

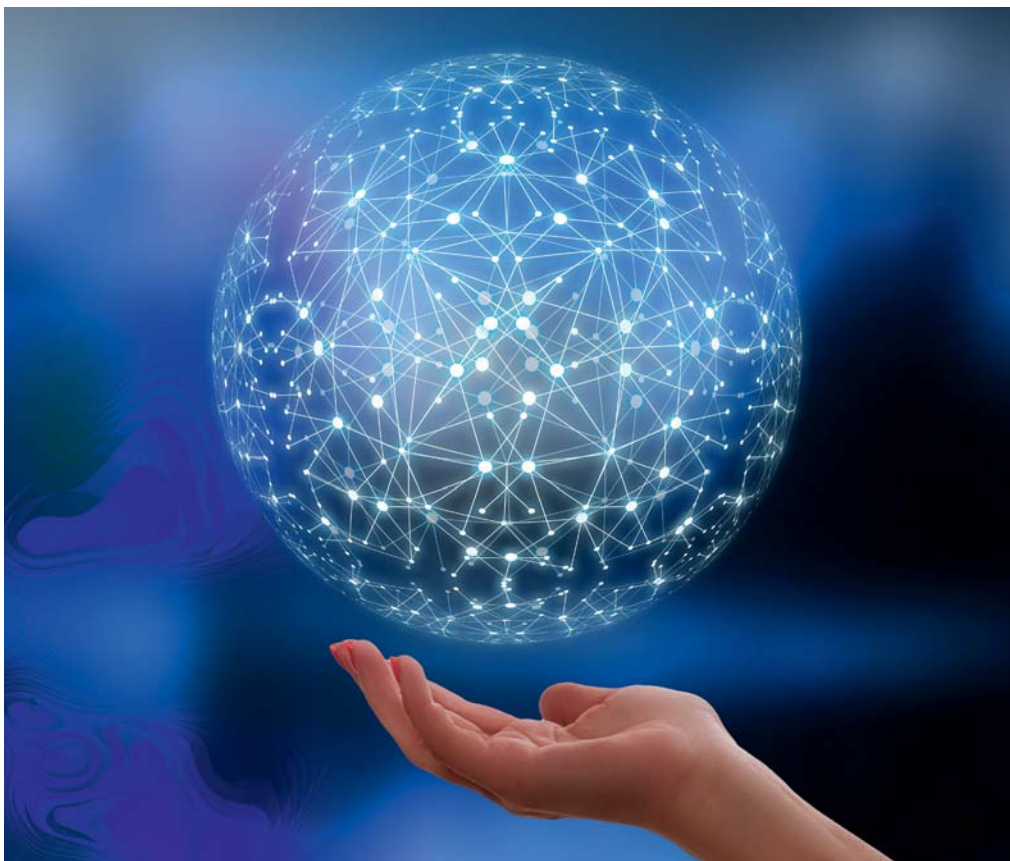
Cable!vision

Europe

Digitale Infrastrukturen | Glasfaser – Kabel – Satellit – IPTV

Mit Bundesländer-Special
Sachsen und Special Schweiz

| Ist „Glasfaser in jedes Haus“
bis 2030 zu schaffen?



DOCSIS as-a-Service

Eine Partnerschaft für Netzbetreiber

 **DELTA**
Electronics

- || Kein Investitionsbedarf in CCAP-Technik
- || Kein Energie-/Platzbedarf im Headend
- || Nur Kosten für aktivierte Kunden
- || Neueste Technik (DOCSIS 3.1) für hohe Kundenbandbreiten
- || Optionale Zusatzdienste wie IPTV/Telefonie (White Label) möglich
- || Basierend auf einem deutschlandweit hochverfügbaren IP-Backbone

Mehr Informationen:
www.dct-delta.com

DCT DELTA AG
78351 Bodman-Ludwigshafen
+49 7773 9363-0
info@dct-delta.de

| Interview mit Jens Prautzsch,
CEO von UGG

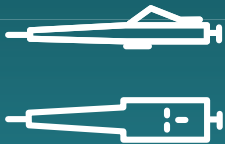
| Tele Columbus rollt erst-
mals XGS-PON aus

| Technische Lösungen für
den FTTH-Ausbau

WAVEPACE®

Glasfaser-Patchkabel

Simplex-Patchkabel
mit G.657.A2-Faser



Variantenvielfalt

2,0 und 2,8 mm-Kabel mit SC- und LC/APC-Konnektoren ab Lager verfügbar



Hochwertige Komponenten

G.657.A2-Faser, LSZH-Mantel und Grade-B-Konnektoren



Stahlbewehrte Varianten

Sonderversionen verhindern ein Unterschreiten des Biegeradius und Faserbrüche



Technische Daten und weitere
Produkte auf www.wavepace.de

Erhältlich bei:
braun teleCom

info@brauntelecom.de
shop.brauntelecom.de
www.brauntelecom.de

braun teleCom

Quality on Line.

Liebe Leserinnen und Leser,

seit 2020 befindet sich der Standort Deutschland im Krisenmodus. War es zunächst der neuartige Corona-Virus, der zu Lockdowns und Lieferkettenproblemen führte, ist es seit einem dreiviertel Jahr der Krieg in der Ukraine, der die Wirtschaft hart trifft. Auswirkungen der hohen Strom- und Gaspreise sind mittlerweile in vielen Bereichen der Wirtschaft zu spüren. Die Inflation erreicht Höchstmarken, das private Konsumverhalten ist gedrosselt. Die mittelständischen Unternehmen in Deutschland bilden das wirtschaftliche Rückgrat.

Der Mittelstand zeichnet sich seit jeher durch verantwortungsvolles Unternehmertum und Innovation aus. Was bedeutet das für die Telekommunikationsbranche? BUGLAS-Präsident Theo Weirich machte auf dem FRK Kongress Mut: „Ich weiß momentan nicht, wie wir aus der Krise kommen, doch wir werden es als mittelständische Unternehmen in drei Jahren als Leuchttürme gezeigt haben“, sagte er.

Und es gibt auch gute Nachrichten: Der Glasfaserausbau geht beschleunigt voran, das zeigt auch die BREKO Marktanalyse 2022: Die Investitionen in die digitale Infrastruktur sind demzufolge im Jahr 2021 auf insgesamt 11 Milliarden Euro und damit wiederholt auf Rekordniveau gestiegen. Nicht zuletzt durch den Eintritt neuer, von finanzstarken Investoren unterstützter Player, herrscht auf dem Markt inzwischen intensiver Wettbewerb um die Ausbaugelände.

Der Blick nach Sachsen zeigt, dass ein wirkungsvolles Zusammenspiel von privatwirtschaftlichem und gefördertem Ausbau durchaus möglich ist. Der Freistaat konnte in den letzten Jahren sein Tempo beim Breitbandausbau deutlich beschleunigen. Einen Blick auf den Schweizer Markt werfen wir in unserem Schweiz-Special. Auch hier ist viel in Bewegung, es herrscht ein hoher Preisdruck und mittelständische Netzbetreiber müssen mit ihren Stärken punkten, um sich zu behaupten. Innovative Technologie für den FTTH-Ausbau ist in der DACH-Region vorhanden.

Ich wünsche Ihnen eine interessante Lektüre in diesen besonderen Zeiten

Erwin Teichmann





strong together



Remote-PHY-Technologie neu auch mit VECIMA

Technetix und Vecima bilden zusammen eine Plattform von höchster Flexibilität. Dank grosser Interoperabilität ermöglicht sie Gigabit-Zugang (10 Gbit/s) über mehrere Technologien, verbessert dadurch die Datenströme und garantiert eine kostengünstige und langfristige Hochgeschwindigkeits-Breitbandlösung.

Erivision – Ihr Partner für Technetix Produkte.



Brunnersmoosstrasse 13
CH-4710 Balsthal
Tel. +41 62 391 11 34
Fax +41 62 391 48 19
info@erivision.ch
www.erivision.ch



14 Wohnungswirtschaft diskutiert mit Breitbandbranche

©DSC, Christian Lietzmann



28 DAA-Ausbau in Berlin

© Tele Columbus AG/Markus Altmann

3 Editorial

NEWS

8 HbbTV-Branche trifft sich in Prag

POLITIK & WIRTSCHAFT

10 BREKO Marktanalyse 2022

14 „Immobilienwirtschaft trifft Glasfaser“

17 BUGLAS Jahreskongress

NEWS

18 Infracore Germany – Netzkontor Nord Gruppe – FRK Kongress

MARKT & UNTERNEHMEN

20 carrierwerke: Stadtwerke – zentrale Akteure der Glasfaserversorgung

24 Interview mit Niek Jan van Damme: Gute Preise für gute Infrastrukturen

28 Tele Columbus rollt erstmals XGS-PON aus

Innovative FTTx-Systeme



- Spleißlose FTTH-Kits
- Spleißfertige, vorbestückte Außenverteilerschränke
- Kosteneffiziente Skalierbarkeit
- Lösungen vom Hauptverteiler bis ins Wohnzimmer



ppc-online.com





52 Ausbaustrategien in Sachsen



62 Innovative Rollout-Methodik für Glasfaserausbau im ländlichen Raum

30 Interview mit Jens Prautzsch, CEO von UGG

32 Glasfaserförderung: Priorität für den Bedarf, nicht für die Fläche

SPECIAL SCHWEIZ

35 Neue Regelung für Replay TV in der Schweiz

36 SUISEDIGITAL-DAY 2022: Interview mit Dr. Simon Osterwalder, Geschäftsführer SUISEDIGITAL

38 Meilensteine der Helltec-Geschichte

43 EBL verkauft Telekom Sparte an Sunrise
Erfolgreicher Feldtest mit 50G-PON-Technologie

44 connect com: Mobile Miet-Glasfaserinfrastruktur für das Schwingfest Rothenburg

45 Zidatech: OTO-Dosen mit Cover-Prinzip

SPECIAL SACHSEN

48 BUGLAS-Kommentar zur Gigabitversorgung

50 Kein Tal der Ahnungslosen - Wie Sachsen beim Glasfaserausbau nicht nur ein- sondern auch überholt

56 Wie in Sachsen die Basis für den Breitbandausbau gelegt wurde

59 Neuer DE-CIX-Internetknoten in Leipzig

TECHNOLOGIE UND SERVICES

62 RESA FTTH von HUBER+SUHNER

66 Axing: Neue 1.800-MHz-Zweilochantennendosen

67 Hexatronic Stingray: High Performance Air Blown Fiber

68 homeway up.grade: Gigabit-Internet aus jeder Steckdose

70 OpenVault analysiert Internet-Nutzerverhalten

SERVICE

71 Cable!Vision Guide

82 Inserentenverzeichnis

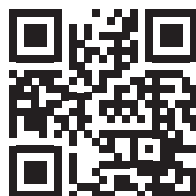
82 Vorschau/Impressum

STADTWERKE
ZENTRALE AKTEURE DER
GLASFASERVERSORGUNG!

SEITE
20!

NEUGIERIG?

carrier
werke
www.carrierwerke.de





Das diesjährige HbbTV Symposium and Awards findet in Prag statt. Blick über die berühmte Karlsbrücke auf die Altstadt

10. HbbTV Symposium and Awards

HbbTV-Branche trifft sich in Prag

Auf zu neuen Ufern und Märkten. Der internationale HbbTV-Standard entwickelt sich stetig weiter, vergrößert seine Anwendungsbereiche und fasst zunehmend Fuß in neuen geografischen Märkten. Dies zeigt sich bei der Standortwahl für die diesjährige Jubiläumsveranstaltung.

Das 10. HbbTV Symposium and Awards findet am 9. und 10. November 2022 in Prag und damit erstmals in Zentral- und Osteuropa statt. Mit diesem Schritt trägt die HbbTV Association der zunehmenden Bedeutung und wichtigen Rolle des HbbTV-Standards in den dortigen Ländern Rechnung. Die jährliche Veranstaltung der Connected-TV-Branche, die sich an Plattformbetreiber, Rundfunkveranstalter, Werbetreibende und Adtech-Firmen, Standardisierungsorganisationen und Technologieunternehmen richtet, wird diesmal gemeinsam mit dem tschechischen Branchenverband Association of Commercial Television (AKTV) veranstaltet. „Wir freuen uns, dass das diesjährige HbbTV Symposium in Prag stattfindet,

denn die Popularität der HbbTV-Plattform in der Tschechischen Republik wächst von Jahr zu Jahr. Ich glaube, dass die Veranstaltung die Bekanntheit von HbbTV nicht nur in der Öffentlichkeit, sondern vor allem auch bei Unternehmen steigern kann, weil ihnen HbbTV die Möglichkeit bietet, kreative Lösungen zu finden, die die Wirkung von TV-Kampagnen verstärken, und zudem ein präzises regionales Targeting ermöglichen“, erklärte hierzu Marek Singer, Präsident der Association of Commercial Television und Geschäftsführer der Prima Group, einem der führenden HbbTV-Anbieter in Tschechien.

Die Veranstaltung findet im zentral in Prag gelegenen National House of Vinohrady statt. Das prestigeträchtige Gebäude bie-

tet ideale Voraussetzungen für das zweitgrößte Symposium. Nach der trotz Pandemie mit 180 Teilnehmern erfolgreichen letztjährigen Veranstaltung in Paris rechnen die Veranstalter diesmal mit einem sehr deutlichen Besucherschub.

Vielfältiges Programm

Dafür sorgt auch ein vielfältiges Programm. Durch dieses führen Iva Dohnáková, Business Development Manager für HbbTV beim tschechischen Privatsender TV Nova, und der bekannte Fachjournalist Julian Clover, der für Broadband TV News tätig ist.

Der Eröffnungsrede von Vincent Grivet, Chairman der HbbTV Association, folgt ein aktueller Überblick über den weltwei-



© AKTV

Marek Singer, Präsident der tschechischen Branchenorganisation AKTV (Association of Commercial Television): „Der Red Button erreicht fast 2,7 Mio Menschen, das ist fast ein Viertel unserer Bevölkerung.“

ten TV-Markt durch Paul Gray, Senior Research Manager beim britischen Marktforscher Omdia. Danach steht der tschechische HbbTV-Markt im Fokus, den führende Akteure vorstellen. Spannende Entwicklungen gibt es bei den Themen adressierbare Werbung (Targeted Advertising) und der Frage, wie sich HbbTV ideal mit dem neuen Übertragungsstandard DVB-I kombinieren lässt, der klassischen Rundfunk mit Streaming verbindet.

Ein festlicher Abend bietet den Rahmen für die inzwischen schon traditionellen HbbTV Awards. Der internationalen Jury gehören in diesem Jahr unter anderem Nicole Agudo Berbel, Seven. One Entertainment Group, und Andre Prahl, RTL Deutschland und Vorsitzender des Vorstands der Deutschen TV-Plattform an. Die Preise werden in sieben Kategorien vergeben. Unter anderem werden die besten Innovationen, Produkte und Lösungen, der Newcomer des Jahres sowie eine Persönlichkeit geehrt, die Besonderes für die Entwicklung des HbbTV-Standards geleistet haben.

Der zweite Tag beginnt mit der „State of the Nation“ Rede des Chairmans Grivet und einem Bericht über die jüngsten Neuerungen bei den Spezifikationen und Aktivitäten der Industrievereinigung durch Vice Chairman Jon Piesing. Es folgen verschiedene Beispiele für neue Anwendungen des HbbTV-Standards, ein Blick auf den nordamerikanischen Markt sowie ein Block, der sich mit den neusten technologischen Entwicklungen und Trends, wie z. B. Gaming und Metaverse, befasst. ■



Weitere Informationen und Anmeldemöglichkeiten finden sich unter www.hbbtv.org/10th-hbbtv-symposium-and-awards-2022/



© IF

Der Veranstaltungsort, das National House of Vinohrady in Prag

helltec

Prime Engineering and Project Management



For a perfect interplay with your customers

Helltec Engineering AG

Stationsstrasse 89 | CH-6023 Rothenburg
T +41 41 444 42 42 | info@helltec.ch
www.helltec.ch

BREKO Marktanalyse 2022

Ist „Glasfaser in jedes Haus“ bis 2030 zu schaffen?

Gastbeitrag von Dr. Stephan Albers, Geschäftsführer BREKO Bundesverband Breitbandkommunikation e.V.

Mit der BREKO Marktanalyse 2022 hat der Bundesverband Breitbandkommunikation Anfang September eine umfassende Gesamtmarktanalyse zur Entwicklung des Glasfaserausbaus in Deutschland vorgelegt. Sie zeigt, wo Deutschland Mitte 2022 beim Glasfaserausbau steht, und lässt eine Einschätzung zu, wie realistisch das Ziel der Bundesregierung ist,

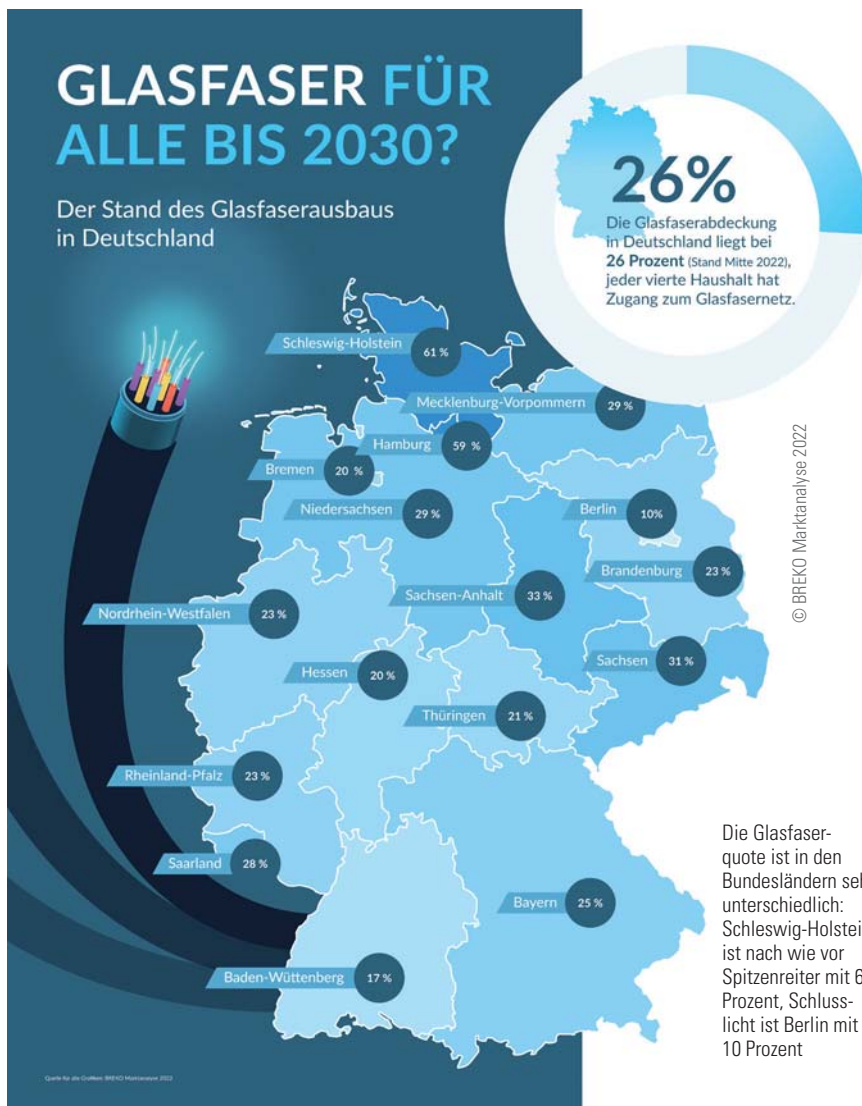
Deutschland bis 2030 flächendeckend mit echter Glasfaser zu versorgen. Die gute Nachricht: Mit einer Glasfaserabdeckung von 26 Prozent zum 30. Juni 2022 ist ein erster Meilenstein geschafft – jeder vierte Haushalt in Deutschland hat Zugang zum Glasfasernetz. Für die Erreichung des nächsten Zwischenziels, die Hälfte der deutschen Haushalte und Unternehmen bis Ende 2025 mit

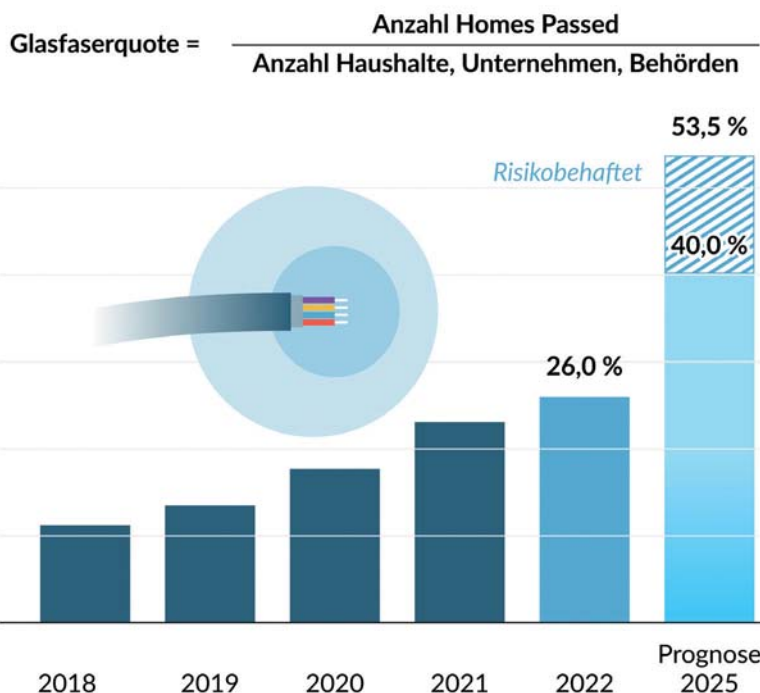
Glasfasernetzen zu erschließen, ist im Kontext der aktuellen geopolitischen und wirtschaftlichen Lage eine Verbesserung der Ausbaubedingungen von größerer Bedeutung als je zuvor.

Antworten auf die wichtigsten Fragen rund um den Glasfaserausbau in Deutschland liefert einmal im Jahr die BREKO Marktanalyse. Neben Daten der mehr als 230 im BREKO organisierten Netzbetreiber stützt sie sich in diesem Jahr erstmals auch auf Ausbauzahlen aller relevanten am Glasfaserausbau in Deutschland beteiligten Unternehmen. Neu ist in diesem Jahr außerdem die Erhebung von Ausbauzahlen der ersten beiden Quartale im Veröffentlichungsjahr der Studie sowie die Angabe separater Glasfaserzahlen für alle Bundesländer.

Es geht voran beim Glasfaserausbau

Steigen wir mit einer guten Nachricht ein in die diesjährigen Ergebnisse: Der Glasfaserausbau in Deutschland macht Fortschritte. Seit der letzten Erhebung im Rahmen der BREKO Marktanalyse 2021 ist der Glasfaserausbau in Deutschland deutlich vorangekommen, was sowohl für die Digitalisierung insgesamt als auch für den Klima- und Umweltschutz von größter Bedeutung ist. Mit 4,4 Millionen neuen (Homes Passed) Glasfaseranschlüssen seit Ende 2020 haben die Netzbetreiber in den letzten 18 Monaten das Ausbautempo forciert und mittlerweile insgesamt 12,7 Millionen Glasfaseranschlüsse deutschlandweit ermöglicht. Die Glasfaserquote steigt damit kontinuierlich: 26 Prozent, also jeder vierte deutsche Haushalt hat seit Mitte 2022 die Möglichkeit, auf hochleistungsfähige und zukunftsichere Glasfaseranschlüsse zuzugreifen.





© BREKO Marktanalyse 2022

Für 2025 prognostiziert der BREKO eine Glasfaserquote von 40 bis 53,5 Prozent. Das tatsächliche Ergebnis hängt stark von den politischen und regulatorischen Rahmenbedingungen und schwer abschätzbaren Entwicklungen wie dem Krieg gegen die Ukraine ab.

Weiterer Ausbaufortschritt mit Risiken behaftet

Ob der Ausbau der zukunftssicheren digitalen Infrastruktur in diesem Tempo weitergeht, hängt von verschiedenen limitierenden Faktoren ab. Die Prognose für den weiteren Ausbau – und damit für die Zielerreichung der von der Bundesregierung gesetzten Glasfaserziele – ist zwar grundsätzlich positiv, bleibt allerdings risikobehaftet. Für das Jahr 2025, für das die Bunderegierung das Ziel ausgegeben hat, 50 Prozent der Haushalte und Unternehmen mit Glasfaser zu versorgen, prognostiziert die BREKO Marktanalyse 2022 eine Abdeckung zwischen 40 und 53 Prozent. Wie das Ergebnis letztendlich ausfällt, hängt mehr denn je von den politischen und regulatorischen Rahmenbedingungen und der schwer abschätzbaren Entwicklungen im Zusammenhang mit dem Krieg Russlands gegen die Ukraine ab. Die aktuell durch die weltpolitische Lage schwierige Situation betrifft auch die am Glasfaserausbau beteiligten Unternehmen. Preissteigerungen, Lieferengpässe



© BREKO

Dr. Stephan Albers, Geschäftsführer BREKO Bundesverband Breitbandkommunikation e.V.



Netzmanagement cloud Services Plattform «cSP+»

Infrastrukturmanagement in Echtzeit aus der Cloud

Effiziente, kostengünstige
Netzmanagement Tools aus
sicherer Schweizer Cloud.

ICT-Netz- und Infrastruktur-
management - einfach,
skalierbar und flexibel.

Surftipp



Scan mich

und Fachkräftemangel sind deutlich spürbar. Wir haben die Chance, die sehr ambitionierten Ziele der Bundesregierung bis 2025 und 2030 zu erreichen. Dafür brauchen wir aber die Unterstützung der Politik in Bund, Ländern und Kommunen, um gemeinsam die Voraussetzungen für einen schnellen Ausbau zu schaffen und bestehende Hürden schnell abzubauen. Der größte Hebel ist und bleibt dabei die Gestaltung einer den eigenwirtschaftlichen Ausbau sinnvoll ergänzenden – und nicht behindernden – staatlichen Förderung. Die ausbauenden Unternehmen haben mit den vorliegenden Zahlen bewiesen, dass sie Deutschland schnell und effizient mit Glasfaseranschlüssen versorgen. Fördermaßnahmen dürfen daher auch zukünftig nur dort erfolgen, wo keine Wirtschaftlichkeit für einen Ausbau besteht. In diesem Zusammenhang setzen wir weiter große Erwartungen in die von der Bundesregierung beauftragte Potenzialanalyse. Darüber hinaus muss die Politik jetzt endlich

ihr Versprechen einlösen, die Genehmigungsverfahren für den Glasfaserausbau umfassend zu digitalisieren.

Die BREKO Marktanalyse 2022 zeigt: Den größten Teil der Glasfaseranschlüsse realisieren mit 8,8 Millionen Anschlüssen und 71 Prozent weiterhin die alternativen Netzbetreiber, also die Wettbewerber der Deutschen Telekom. Die Investitionen in die digitale Infrastruktur sind im Jahr 2021 auf insgesamt 11 Milliarden Euro und damit wiederholt auf Rekordniveau gestiegen. Auch hier dominieren die alternativen Netzbetreiber. Ihre Investitionen in Höhe von 6,5 Milliarden entsprechen 59 Prozent des Gesamtvolumens.

Wettbewerbsdruck und Bedeutung von Open Access steigen

Aus dem täglichen Austausch mit den BREKO-Mitgliedsunternehmen kann ich berichten, dass wir im Markt und mittlerweile auch innerhalb des BREKO einen intensiven Wettbewerb um die Ausbaugebiete erleben. Wettbewerb belebt das Geschäft – das ist auf der einen Seite gut für den Ausbaufortschritt. Auf der anderen Seite gilt es in dieser volkswirtschaftlich angespannten Zeit mehr denn je, nachhaltig auszubauen, Überbau zu vermeiden und Ressourcen zu schonen. Die Lösung: Open Access. Wie die BREKO Marktanalyse gezeigt hat, öffnen über 80 Prozent der BREKO-Unternehmen ihre Netze bereits für Wettbewerber. 23 Prozent

der Glasfaseranschlüsse der BREKO-Netzbetreiber werden schon heute über Open-Access-Partner vermarktet. Diese Entwicklung wird sich in den kommenden Jahren noch deutlich verstärken.

Nachfrage steigt, Glasfaseranschluss entwickelt sich immer mehr zum neuen Standard

Auch bei den Verbraucherinnen und Verbrauchern gewinnt die leistungsfähige und zukunftssichere Glasfaser an Bedeutung. Vor dem Hintergrund des weiter steigenden Datenverbrauchs wird der echte Glasfaseranschluss immer mehr zum Standard. Die Buchung von Glasfaseranschlüssen verzeichnet ein starkes Wachstum, während die Buchung von Kabelanschlüssen stagniert.

Rund die Hälfte der Nutzer, die bereits an das Glasfasernetz angeschlossen sind, buchten im Jahr 2021 auch einen Internet-Tarif darüber. Das zeigt die sogenannte Take-up-Rate, die aus dem Verhältnis der angeschlossenen Nutzer zu den geschlossenen Verträgen berechnet wird. Sie liegt bis Mitte 2022 bei 47 Prozent. Über 1,4 Millionen Kunden buchen bereits jetzt einen Anschluss mit einer Bitrate von 1 Gbit/s oder mehr. Fazit: Der Nutzen der Glasfaser wird zunehmend erkannt und damit entwickelt sich diese Technologie immer mehr zum neuen Standard.

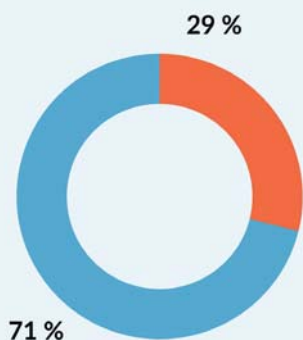
Schleswig-Holstein weiter „Glasfaser-Bundesland“

Unangefochten an der Spitze beim Stand des Glasfaserausbaus in den Bundesländern steht Schleswig-Holstein. Mit einer Glasfaserquote von 61 Prozent liegt das „Glasfaser-Bundesland“ knapp vor Hamburg mit einer Glasfaserabdeckung von 59 Prozent. Sachsen-Anhalt liegt mit 33 Prozent auf dem dritten Rang. Bundesweit sind zwischen den Bundesländern starke Unterschiede beim Ausbaustand zu beobachten, was neben den regionalen Besonderheiten vor allem auf die stark variierenden politisch gesetzten Rahmendbedingungen in den Ländern zurückzuführen ist. Das Schlusslicht bildet mit einer Glasfaserabdeckung von 10 Prozent Berlin. ■

Wer baut die Glasfaseranschlüsse in Deutschland?

Verteilung „Homes Passed“ nach Netzbetreibern in Deutschland

- Deutsche Telekom
- Alternative Netzbetreiber



© BREKO Marktanalyse 2022

Die Mitbewerber der Deutschen Telekom bauen 71 Prozent der Glasfaseranschlüsse in Deutschland



DER Open Access Business Manager (OABM):

Unser **Open Access Business Manager (OABM)** unterstützt Sie sowohl als **Leistungserbringer** als auch als **Nachfrager** bei der Abbildung der Open Access Ablaufprozesse:

- ◆ **Bereitstellung Replikat**
- ◆ **Layer-2 Bitstream**
 - ◆ **Bestellung**
 - ◆ **Produktwechsel**
 - ◆ **Kündigungen**
 - ◆ **Entstörung**
- ◆ **Marktkommunikation durch eine integrierte S/PRI-Schnittstelle**
- ◆ **Graphischen Darstellung des Prozessfortschritts**



Eine Kundenstimme zum Open Access...

"Open Access für alle - ist die Kernphilosophie der Vattenfall Eurofiber. Dank der Open XS GmbH läuft die Anbindung unserer Partner an unser Open Access Netz schnell und problemlos."

Simon Schmidt, Director Wholesale & Enterprise der Vattenfall Eurofiber GmbH



VATTENFALL  | 

OpenXS
Erfolg planbar machen

EIN UNTERNEHMEN DER NETZKONTOR GRUPPE

OpenXS GmbH
fon: +49 461 505 280-225
vertrieb@openxs.de
www.openxs.de



SCAN ME

Kein Heimspiel für Netzbetreiber

Wohnungswirtschaft trifft Glasfaser

Der Ausbau der Netzebene 4 ist eine der größten Herausforderungen auf dem Weg zur gewünschten Gigabit-gesellschaft. Wie das in Kooperation zwischen Wohnungswirtschaft und Breitbandbranche gelingen kann, wurde auf der Veranstaltung „Immobilienwirtschaft trifft Glasfaser“ in Berlin diskutiert. Von Thomas Fuchs

Die Breitbandpolitik der letzten zwei Jahrzehnte ist parteiübergreifend keine Erfolgsstory. Jüngstes Beispiel ist die noch von der alten Bundesregierung verabschiedete Novelle des Telekommunikationsgesetzes. Nach nur wenigen Monaten sind die von den Verbänden der Breitband- und Wohnungswirtschaft befürchteten Fehlentwicklungen eingetreten. Erste Verfassungsbeschwerden gegen die Novelle im Zusammenhang mit der Quasi-Enteignung von verbauten Netzinfrastrukturen in den Gebäuden zum 30. Juni 2024 werden vorbereitet oder sind bereits auf dem Weg. Bis diese allerdings final entschieden sind, könnte bis zu einem Jahrzehnt vergehen. Es zeigt sich: ohne Gegensteuern und Beseitigen der größten handwerklichen Schnitzer durch den Gesetzgeber wird der notwendige schnelle Glasfaserrollout in den Wohnungsbeständen zur großen

Herausforderung und nicht in allseits gewünschter Form stattfinden. Die Suppe müssen heute die Wohnungswirtschaft und die Breitbandbranche gemeinsam auslöffeln. Dies bedeutet: mit dem Gesetz leben und das Beste daraus machen. Wie sich dies bewerkstelligen lassen könnte, zeigte jüngst die Veranstaltung „Immobilienwirtschaft trifft Glasfaser“ der DSC (Dietmar Schickel Consulting). Diese vermittelte Blicke über den Tellerrand und bot Marktteilnehmern reichlich Möglichkeiten, aufeinander zuzugehen, sich zuzuhören und zugleich die eigentlichen Interessen der Mieter (Breitbandkunden) nicht aus dem Auge zu verlieren.

Flaschenhals NE4

In der öffentlichen Wahrnehmung und Glasfaserdiskussion liegt der Fokus weitgehend auf dem Ausbau der NE3 bis

in die Keller der Liegenschaften. Dabei dreht sich vieles um den eigenwirtschaftlichen Ausbau, eine zielgerichtete Förderung, begrenzte Ressourcen, Verhinderung von Überbau und primär das Ziel, die Glasfaser möglichst rasch in die Fläche zu bringen. Erst seit geraumer Zeit befasst sich die Breitbandbranche stärker mit dem Thema, wie die Glasfaser dann tatsächlich im Haus zu den Bewohnern und Mietern kommt. Dabei ist dies inzwischen der eigentliche Flaschenhals des Ausbaus, wenn man Gigabitzugänge in geschätzte noch 12 bis 13 Millionen Mietwohnungen bringen möchte.

Unterschiedliche Player

Netzbetreiber stellen sich oft die Frage, mit wem sie es zu tun haben. Die Wohnungswirtschaft hat sehr heterogene Strukturen mit teils unterschiedlichsten Interessen und Fähigkeiten. Zu den Bestandhaltern gehören Genossenschaften, Öffentliche Wohnungsgesellschaften, private Unternehmen sowie kleine, halb- bis nicht professionelle Wohnungsunternehmen, die sich durch Selbstverständnis, Größe, Organisationsgrad, Finanzstärke und Expertise signifikant differenzieren. Hinzu kommen Immobilien-Projektentwickler und WEG-Verwalter. Auf der anderen Seite stehen Vodafone, Telekom, Tele Columbus, viele Kabelnetz- und Citynetzbetreiber. Hinzu kommen operative Töchter von Finanzinvestoren. Zu diesen gehören die Deutsche Glasfaser, die Infracore Germany mit der BBV und Leonet, Deutsche Giganetz, DNS:NET und Unsere Grüne Glasfaser (UGG).

Perfekter Sturm

Ulrich Jursch, Geschäftsführer der degewo netzWerk GmbH, zeigte gleich in seinem Eröffnungsvortrag: Die Glas-



Ulrich Jursch, Geschäftsführer der degewo netzWerk: Die Glasfaser hat kein Heimspiel in der Wohnungsbranche

© DSC, Christian Lietzmann



Fibre Koax Hybrid-Netzwerke

Komplettes optisches Kommunikationssystem



AOCS...



- Optische, DOCSIS 3.1 basierte Signalübertragung
- kompakte, modulare Plattform im 19 Zoll Format (4 HE)
- bis zu 16 Einschubmodule (Sender, Empfänger, Verstärker, optische Schalter)
- integrierter Controller
- geringer Energieverbrauch
- abgestimmt auf die ASTRO Fibre Nodes der OFN-Serie

Folgen Sie uns:



ASTRO Strobel Kommunikationssysteme GmbH

Olefant 3
D-51427 Bergisch Gladbach

Telefon: 02204 / 405 - 0
Telefax: 02204 / 405 - 10
E-Mail: kontakt@astro-kom.de
Internet: www.astro-kom.de

© DSC, Christian Lietzmann



An der Veranstaltung nahmen rund 80 Branchenvertreter statt. Zudem nahmen viele online teil.

faser hat kein Heimspiel in der Wohnungswirtschaft. Koax hingegen ist vertraut und hat sich bewährt. FTTH und entsprechende Geschäftsmodelle sind den meisten noch unbekannt. Es fehlt an Erfahrungen, Fachpersonal bei Planung und Installation, technischer und rechtlicher Expertise. Zudem herrscht gerade der „Perfekte Sturm“. Die Branche muss auf die Bezahlbarkeit der Heiz- und Stromkosten achten und sich mit Klimaschutz, steigenden Zins- und Baukosten befassen. Da bleiben letztlich sehr wenig Zeit und Ressourcen für die Glasfaser.

Nicht über Köpfe hinweg

Unabhängig davon gilt die Glasfaser in der Wohnungswirtschaft unumstritten als Zukunftstechnologie. Das Interesse am Ausbau ist da. Dieser muss für alle in allen Gebäuden stattfinden. Doch Rosinenpicken ist verpönt. Insbesondere dürfen keine Entscheidungen über die Infrastruktur über die Köpfe der Gebäudeeigentümer hinweg fallen. Kritisch werden zudem das unseriöse und meist noch nicht einmal angekündigte Auftreten von Drückerkolonien und deren falsche Versprechen an den Haustüren der Mieter gesehen. Zudem ist die Wohnungswirtschaft laut Jursch keinesfalls gewillt, Betreiber von Netzen sein, die allein Externen wirtschaftlich nutzen. Er und andere Vertreter der Wohnungswirtschaft fordern daher faire Wettbewerbsbedingungen, keine einseitigen, überraschenden Vertrags-

klauseln in Musterverträgen, ein Mitbestimmungsrecht über Infrastrukturen in den Liegenschaften, auch wenn diese nicht dem Wohnungsunternehmen gehören. Die Kernforderung lautet: Kooperationen auf Augenhöhe mit der TK-Branche.

Interesse der Mieter

„Der Wurm muss dem Fisch und nicht dem Angler schmecken!“ Diese Erkenntnis wird leider immer noch viel zu wenig berücksichtigt, wenn es um den Kunden oder Mieter geht. Wenn Millionen Haushalte angesichts explodierender Energiekosten und Lebensmittelpreise nicht wissen, wie sie finanziell über den Winter kommen, ist eine sensible Preisgestaltung der Glasfaser-tarife unabdingbar. Die Installation der Glasfaser muss rasch erfolgen, da kaum jemand gerne Handwerker in die Wohnung lässt. Keine Wartezeiten am Servicetelefon, sofort verfügbares schnelles Internet in der Wohnung und Entscheidungsfreiheit bei der Wahl der Dienste sind weitere Selbstverständlichkeiten, die Mieter heute erwarten.

Weiterhin günstige und sozialverträgliche Entgelte, kostenfreie Premium-Services und eine moderne Infrastrukturausstattung im Gebäude sind für Geschäftsführer Gábor Csomor wichtige Bestandteile des Konzepts des Netzbetreibers willy.tel, der seit 2005 in Hamburg ein eigenes Glasfasernetz betreibt und stetig ausbaut. Das Interesse der Mieter und der Wohnungs-



Veranstalter Dietmar Schickel (DSC Consulting) in der Diskussion mit Uwe Rehnig, Rehnig Group und Dr. Claus Wedemeier, GDW, über neue Gestattungsverträge (v.l.n.r.)

wirtschaft hat ebenfalls die Lausitzer Mediengruppe beim Glasfaserausbau im Auge, wie Vertriebsleiter Andreas Paul verdeutlichte.

Finanzierungsalternativen

Den rechtlichen Rahmen für den Ausbau und Betrieb von Glasfaserinfrastrukturen in den Liegenschaften sowie deren Finanzierung gibt die seit Dezember 2021 geltende TKG-Novelle vor. Die sich daraus ableitenden Möglichkeiten für den Netzausbau und die Erfahrungen nach den ersten neun Monaten wurden intensiv diskutiert.

Dr. Christoph Enaux, Partner und Rechtsanwalt bei Greenberg Traurig Germany, zeigte die durch Novelle

ermöglichten Wege auf. Das damals in der Politik als großer Wurf bezeichnete Glasfaserbereitstellungsentgelt gilt inzwischen branchenübergreifend als Fehlleistung. Dessen Höhe ist mit 5 Euro brutto monatlich für fünf und in Ausnahmefällen für neun Jahre für die meisten Ausbausituationen zwar vollumfänglich auf die Mieter umlagefähig, gilt aber als zu gering. Die zeitliche Befristung ist nicht nachvollziehbar und die mit dem Entgelt verbundene unentgeltliche Bereitstellung des Netzzugangs an Dritte ist für viele Immobilieneigentümer unakzeptabel. Zumal bisher keine Bedingungen für diesen erzwungenen Open Access definiert sind. Auch die Finanzierung ist ungerecht. Denn diese belastet ebenfalls Mieter, die keine Glasfaser nutzen. Daher

machen erst sehr wenige Netzbetreiber in Kooperation mit Vermietern davon Gebrauch, wie laut BUGLAS-Geschäftsführer Wolfgang Heer eine interne Umfrage seines Verbandes bestätigt.

Die zweite Alternative „Modernisierungsumlage“ gilt ebenfalls in der Praxis als nur bedingt oder gar nicht umsetzbar. So haben Netzbetreiber an den errichteten Netzen kein Eigentum und müssen Gewährleistungspflichten gegenüber Eigentümern nachkommen. Für Vermieter sind damit hohe bürokratische Aufwendungen verbunden. Auch hier werden alle Mieter unabhängig von der Nutzung belastet und Open Access ist Bedingung für die Umlagefähigkeit.

Frei finanziert Ausbau

Als Alternative bleibt aktuell nur der frei finanzierte Ausbau. Auch dieser ist mit Herausforderungen verbunden. Der Vermieter sollte beim Ausbau durch einen Netzbetreiber vereinbaren, dass sich dieser nicht die Rosinen herauspicks und keine Flickenteppiche im Gesamtbestand entstehen. Dieser droht bei einem sogenannten „bedarfsgerechten“ Ausbau. Der Vermieter hat zudem nur begrenzte Möglichkeiten zum Wechsel des Versorgers. Baut der Vermieter selber aus, muss er sich je nach Nutzungsmodell selber um Vorleistungspartner kümmern und Verträge mit den Mietern schließen. Zudem trägt dieser das Refinanzierungsrisiko und das Risiko des Überbaus in der NE3 sowie der physischen Mitnutzung im Gebäude. Eine praktikable Lösung wären freie Vereinbarungen, bei der das Wohnungsunternehmen das Netz errichtet und ein Telekommunikationsunternehmen dieses anmietet. Aber auch hier bestehen Risiken.

Fazit

Der grundsätzliche Wille zur Kooperation in der NE4 ist da. Die großen Bestandhalter haben das Thema alle auf dem Schirm. Hingegen ist die Glasfaser vor allem bei den kleinen Firmen und Eigentümergemeinschaften noch gar nicht angekommen. Und bei der Augenhöhe stehen dem ein oder anderen großen Netzbetreiber noch dessen Marktgröße und Eigenverständnis im Weg. ■



Moderator Prof. Dr. Jo Groebel führte sehr unterhaltsam durch das Programm

Herausforderungen für den Glasfaserausbau steigen

Zwischen Digitalisierung, Resilienz und Nachhaltigkeit

Beim BUGLAS Jahreskongress am 22. September 2022 in Berlin standen die Themen Sicherheit, Resilienz und Nachhaltigkeit im Fokus.
Von Thomas Fuchs

Vor eher ungewöhnlichen Herausforderungen stand der Bundesverband Glasfaseranschluss e. V. (BUGLAS) bei seinem sehr gut besuchten diesjährigen Jahreskongress in Berlin. So musste das Veranstaltungsprogramm mit Teilnahme von Abgeordneten verschiedener Fraktionen unter dem Einfluss namentlicher Abstimmungen im Bundestag immer wieder flexibel umgestaltet werden. Dies gelang und es gab interessante Diskussionsrunden und Panels. Zudem nahm der BUGLAS neue Themen ins Visier. Für den Betrieb von Telekommunikationsnetzen in kritischen Zeiten rücken Sicherheit, Resilienz und Nachhaltigkeit immer stärker in den Fokus. Erst vor einigen Tagen warnte die in Halle ansässige Cyberagentur des Bundes vor mehr digitalen Angriffen auf Deutschland seit dem Beginn des russischen Angriffskrieges auf die Ukraine.

Fehlende Umsetzungstrategie

Bundesdigitalminister Dr. Volker Wisching stellte Eckpunkte seiner Gigabit- und Digitalstrategie vor. Dabei blieb weiterhin in vielen Teilen offen, mit welchen konkreten Maßnahmen er seine Vorhaben bis 2030 erreichen will. Insbesondere bei der Digitalisierung fehlt weiterhin eine Umsetzungsstrategie. Manche Bundesländer stehen angesichts der Ressourcenknappheit beim Personal und anderen Engpässen beim Thema Digitalisierung erst bei 10 bis 20 Prozent. Mit einer konkreten Umsetzung in den Kommunen rechnen Experten daher aktuell nicht vor 2035. Gerne gehört hätte man auch etwas zum Bürokratieabbau und wie sich Genehmigungszeiten trotz der mangelnden Durchgriffsmöglichkeit des Bundes signifikant verkürzen lassen.



IFG-CEO Jürgen Hansjosten (links) und M-net CTO Dr. Hermann Rodler (rechts) diskutieren mit Moderator Nicolas Gloß vom BUGLAS über resiliente Glasfasernetze

Beim Panel-Talk „Digitalpolitik“ der Digitalpolitiker der großen Koalition und der CDU ging es eher um das bekannten Thema Ressourcenknappheit, das den beschleunigten Ausbau der Glasfaser und Digitalisierung ausbremst. Hinzu kamen Aspekte der Halbleiterkrise, Innovationsförderung und Kreislaufwirtschaft. Und natürlich das wichtige Thema alternative Verlegeverfahren. Hier wurde das Vorgehen konventionell arbeitender Bauträger und von Teilen der Tiefbauunternehmen durchaus kritisch gesehen, die lange erwarteten DIN-Normen als Abwehrmaßnahmen zu missbrauchen.

Resilienz der Netze

Auf dem Panel diskutierten InfraBae Germany CEO Jürgen Hansjosten und M-net CTO Dr. Hermann Rodler über das

kürzlich von der BNetzA vorgelegte Strategiepapier „Resilienz der Telekommunikationsnetze“. Dank zahlreicher mit der BNetzA abgestimmter Vorsorgemaßnahmen und Krisenpläne im Bereich Access und anderen Bereichen sei die Branche heute bereits gut für den Notfall gerüstet. Allerdings seien neue Bedrohungsszenarien wie Cyberangriffe hinzugekommen. Die größte Gefahr wird im Ausfall der Energieversorgung gesehen. Erforderlich seien daher viele dezentrale Maßnahmen, die Stromversorgung zu sichern. Hierzu gehören Notstromversorgungen vor Ort. Diese gäbe es bis zu einem gewissen Grad bereits, wie Dr. Rodler bestätigte. Dabei solle man nicht nur auf herkömmliche Energieformen, sondern auch auf regenerative Energie setzen.

Bei Naturkatastrophen habe man andererseits in Ahrweiler gesehen, wie schwach das System in Deutschland wirklich ist, kritisierte Dr. Rodler. In Neuseeland gebe es die Vorgabe, dass bei Naturkatastrophen innerhalb von sechs Stunden das Mobilfunknetz stehen müsse. In Deutschland habe dies an der Ahr drei Wochen gedauert.

Immer mehr Netzbetreiber erkennen im operativen Betrieb die Themen Nachhaltigkeit und Klimaschutz für sich. Hierzu stellten M-net CEO Kilian Nelson und Marco Sick, Geschäftsführer Vattenfall Eurofiber GmbH, verschiedene Schritte und Maßnahmen vor, mit denen sich der CO₂-Ausstoß im Betrieb und Alltag reduzieren lässt. Obwohl die Glasfaser gegenüber anderen Breitbandtechnologien signifikante Vorteile beim Energieverbrauch hat, dürfe man nicht innehalten, sondern müsse alle Bereiche auf CO₂-Einsparpotentialen befragen. So hat es M-net geschafft, zum ersten klimaneutralen Telekommunikationsunternehmen in Deutschland zu werden. ■

Glasfaserausbau

Infra fibre bekommt Kapital für weiteres Wachstum

Infra fibre Germany hat mit einem internationalen Bankenkonsortium bestehend aus NatWest, ABN Amro, NORD/LB und SEB eine umfassende Kreditfinanzierung für den Glasfaserausbau erfolgreich abgeschlossen. Damit stehen der Infra fibre Germany und deren Konzerntöchtern in den kommenden Jahren neben

Eigenkapital durch Infracapital zusätzliche Kreditmittel im Rahmen einer langfristigen Fremdfinanzierung im Umfang von ca. 900 Mio. Euro für den Ausbau der digitalen Infrastruktur zur Verfügung.

Wachstum des digitalen Ausbaus weiter forcieren

„Wir freuen uns über das Vertrauen der Kapitalgeber und sind gleichzeitig stolz darauf, da das Engagement auch eine Bestätigung für unsere Ausbauaktivitäten und die Positionierung unserer Gesellschaft ist“, erklärt Jürgen Hansjosten, CEO der Infra fibre Germany. Mit dem

zusätzlichen Kapital können die Konzerntöchter der Infra fibre Germany, die BBV Deutschland sowie die LEONET Group, ihre Wachstumspläne weiter forcieren. Die Konzerntöchter investieren bereits seit mehreren Jahren in den großflächigen Glasfaserausbau (FTTH) im ländlichen Bereich.

Telefon- und Internetdienste mit Gigabit-Geschwindigkeit

Während die BBV Deutschland unter der Marke toni unterversorgte Gebiete in den Bundesländern Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz und Thüringen erschließt, errichtet die LEONET Group in Bayern großflächig Glasfaseranschlüsse bis in die Gebäude. Beide Unternehmen bieten über die Glasfaserinfrastruktur Telefon- und Internetdienste mit Gigabit-Geschwindigkeit an. ■



© Infra fibre Germany

Jürgen Hansjosten ist CEO der Infra fibre Germany (IFG). Sein Unternehmen hat jetzt mit einem internationalen Bankenkonsortium eine umfassende Kreditfinanzierung für den Glasfaserausbau erfolgreich abgeschlossen.

Übernahme

Netzkontor Gruppe akquiriert Servicedienstleister

Die Schneider & Partner Computer- vernetzung GmbH (S&P), ein Servicedienstleister im Bereich des digitalen Infrastrukturausbaus mit rund 70 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, ist zum 30. September 2022 Teil der Netzkontor Gruppe geworden.

Mit der Akquisition erweitert die Netzkontor Gruppe ihre Kundenbasis und vergrößert das Dienstleistungsspektrum in der Region Berlin/Brandenburg weiter. In den letzten Jahren konnte Schneider & Partner (S&P) für zahlreiche Kunden den digitalen Infrastrukturausbau in Berlin erfolgreich begleiten. S&P wird weiterhin eigenständig am Markt agieren und ein unabhängiger Ansprechpartner für seine Kunden und Partner bleiben. Der bisherige und zukünftige Geschäftsführer von S&P, André Reichmann, sieht

in dem Zusammenschluss eine große Chance, dem Kunden eine noch größere Produkt- und Servicevielfalt mit optimalen Konditionen anzubieten und die Marktposition weiter zu stärken. „Die Basis zu schaffen für die Digitalisierung in Berlin/Brandenburg, in dem wir tagtäglich informationstechnische Infrastrukturen errichten, ist seit 30 Jahren für S&P die Leidenschaft. Wir freuen uns, die Zukunft unserer digitalisierten Welt in der Netzkontor Gruppe weiter gestalten zu können“, so Reichmann.

Dr. Jürgen Raith, Geschäftsführer Netzkontor Gruppe, ist überzeugt: „Die S&P ergänzt mit ihren qualifizierten Mitarbeiter:innen, ihren Dienstleistungen und ihrem Kundenportfolio unsere Aktivitäten in der Region Berlin/Brandenburg in idealer Weise. Wir freuen uns,



gemeinsam digitale Infrastrukturen für eine bessere Zukunft zu bauen!“

Zur Netzkontor Gruppe mit knapp 1.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern gehören jetzt die BFE Nachrichtentechnik GmbH, BIB TECH GmbH, Elektronik Hammer GmbH, FKT-Berlin GmbH, Kadu Fernmeldemontagen GmbH, KLU Kabel-Leitungs- und Umweltprojektbau GmbH, MFB-COM GmbH, MMD Multimedia Dienstleister GmbH, netzkontor nord GmbH, OpenXS GmbH, SSF Telekommunikationsmanagement GmbH und die Voss Telecom Services GmbH. ■

Breitbandkongress

FRK Kongress: Erfolgreiche Jubiläumsveranstaltung

Der 25. Breitbandkongress des Fachverbandes Rundfunk- und Breitband-Kommunikation (FRK) verzeichnete in diesem Jahr erneutes Wachstum. Zum Jubiläumskongress am 15. und 16. September 2022 im Leipziger H4 Hotel kamen über 430 Fachbesucher und die Zahl der Aussteller erhöhte sich von 60 im Vorjahr auf 67.

„Wir konnten viele neue Besucher und Aussteller begrüßen und uns am ersten Tag erstmals mit führenden Finanzinvestoren aus dem Glasfasermarkt über Trennendes und Gemeinsamkeiten austauschen. Wir haben es mit Ralf Berger und dem Team unserer Geschäftsstelle mit hohem Aufwand und großem persönlichen Engagement im Jubiläumsjahr geschafft, unseren Breitbandkongress mit einem attraktiven Programm erneut zu dem Anziehungspunkt für die mittelständischen Unternehmen unserer Branche zu machen“, zog der FRK-Vorsitzende Heinz-Peter Labonte eine erste Bilanz

Open Access und Kooperationen als Schlüssel für den Erfolg

Die beiden Tage standen ganz im Zeichen der Kooperation und dem Schulterchluss von Mittelstand, Wohnungswirtschaft und Stadtwerken beim Glasfaserausbau bis in die Wohnungen. Dabei gilt



Die Ausstellung mit 67 Unternehmen war in den Kongresspausen sehr gut besucht

für alle insbesondere Open Access als der entscheidende Schlüssel für den finanziell erfolgreichen Betrieb von Glasfaserinfrastrukturen bis in die Wohnungen. Einigkeit herrschte bei den Teilnehmern zudem, dass man nur gemeinsam ein attraktiver Partner auf Augenhöhe für die Großen der Branche sein könne. BUGLAS-Präsident Theo Weirich ermunterte in seiner Keynote, bei Kooperationen neues zu wagen, auch wenn dies einen langen Atem erfordere. Ein Beispiel dafür sei die Open Access Kooperation

der beiden Netzbetreiber wilhelm.tel und willy.tel aus Norderstedt und Hamburg mit der Telekom. Zugleich wies er auf die Herausforderungen im Zusammenhang mit den exorbitant steigenden Energiepreisen auf den Markt für Telekommunikationsdienste hin. Der Mittelstand müsse hier kreative sozialverträgliche Lösungen finden, wie man gemeinsam den Markt wiederherstellen könne.

Einen ausführlichen Bericht über den FRK Kongress lesen Sie in der nächsten Ausgabe von Cable!vision Europe. ■

Sehen, was möglich ist.

ocilion entwickelt maßgeschneiderte IPTV-Komplettlösungen für alle Netze und Branchen – für Stadtwerke wie für kleine und große Netzbetreiber.



Glasfaserinfrastruktur als Ertragsgarant

Stadtwerke – zentrale Akteure der Glasfaserversorgung

Stadtwerke stehen angesichts der Lage am Energiemarkt momentan vor riesigen Herausforderungen. Bleiben da Kapazitäten, um sich als Telekommunikationsdienstleister zu positionieren? Es lohnt sich, diesen Schritt zu gehen, meint Daniel Röcker von der carrierwerke GmbH. Wer über ein Glasfasernetz verfügt, besitzt die technische Basis für zahlreiche Mehrwertleistungen.

Wir alle nutzen es jeden Tag. Bei der Arbeit, zur Unterhaltung oder zur Kommunikation mit unseren Mitmenschen. Funktioniert es mal nicht, ist der Ärger meist groß und es hat Auswirkungen auf das private und öffentliche Leben: das Internet. Die Anforderungen an die Versorgung mit schnellem und stabilem Internet steigen rasant an. Intelligente Städte, ein

digitalisierter Staat und die Verkehrswende sind nur ein paar Bereiche, die auf eine zuverlässige und leistungsfähige Internetanbindung – und somit auf Glasfaserinternet bauen. Denn es kann keine Digitalgesellschaft mit all ihren Vorteilen geben, ohne ein nachhaltig betriebenes, flächendeckendes Glasfasernetz. Wir werfen einen genaueren Blick auf diese Bereiche und zeigen auf, warum Stadt-

werke zentrale Akteure der Internetversorgung sind.

Die Stadt von morgen

Die intelligente Stadt von morgen ist ein ganzheitliches Konzept für urbanen Lebensraum als Antwort auf wirtschaftliche, gesellschaftliche, ökologische und technologische Herausforderungen und

**GROSSE ENTSCHEIDUNGEN
FÜR GROSSE CHANCEN!**



Veränderungen. Smart City bedeutet Digitalisierung und die intelligente Verknüpfung verschiedenster öffentlicher und privater Bereiche. Zahlreiche Kommunen haben sich bereits auf die Reise hin zur Smart City aufgemacht – mit einem leistungsstarken Internet dank flächendeckend verfügbarer Glasfaser.

Von der Zettelwirtschaft zur Digitalisierung

Von einem Digitalen Staat sind wir heute noch meilenweit entfernt. Das liegt nicht nur an einer unzureichend ausgebauten Glasfaserinfrastruktur. Die Bürokratie bildet in vielen Fällen einen weiteren Bremsklotz. Anders als im alltäglichen Leben, in dem das Bahnticket oder die Hotelbuchung digital abgewickelt werden können, steht man beim Versuch der Online-Beantragung eines neuen Reisepasses oder der Kfz-Zulassung vor einer nicht meisterbaren Herausforderung – bzw. zwangsweise physisch vor Ort in der entsprechenden Verwaltungsstätte. Bereits vor der Pandemie hat sich eine große Zahl von Bürgerinnen und Bürgern mehr digitale Behördenangebote gewünscht. Durch Corona wurde die Verwaltung aus ihrem analogen Dornröschenschlaf gerissen. Auch wenn Hard- und Software ausreichend zur Verfügung standen, fehlten effiziente Prozesse ohne Medienbrüche. Doch nicht zu unterschlagen: Auch die unzureichende Breitbandkapazität blieb eine ständige Bedrohung.

Nachhaltig von A nach B

Auch die Verkehrswende und in diesem Rahmen allem voran die Mobilitätswende in Deutschland sind ohne Internet und Glasfaser nicht denkbar. Durch eine flächendeckende Mobilfunkabdeckung entwickelt sich die Bahnfahrt – anders als eine Autofahrt – zur Arbeits- bzw. Lebenszeit und wird zur echten Reisealternative. E-Mobilität und Car-Sharing-Modelle benötigen eine digitale Infrastruktur für Kunden und Anbieter, beispielsweise für die Abrechnung, Buchung oder Wartung. Autonomes Fahren ist technisch bereits machbar. Große Datenmengen müssen dabei transportiert und verarbeitet werden, um größtmögliche Fahrsicherheit

herzustellen. Nur Glasfaser ist in der Lage, diese Datenmengen in Echtzeit bereitzustellen.

Der Bedarf an digitalen Infrastrukturen wächst weiter

Für all diese Bereiche – und noch viele weitere – gilt: Ohne Glasfaser geht es nicht. Doch wie gelingt es, das Ziel der flächendeckend verfügbaren Glasfaser zu erreichen? Bei diesem Vorhaben sind Stadtwerke zentrale Akteure und Erfolgsfaktoren für die flächendeckende Internetversorgung Deutschlands. Doch die aktuelle Lage ist schwierig. Strom- und Gaspreise steigen rasant, vor allem letztere werden für viele Haushalte und Unternehmen zu einer großen, unkalkulierbaren Belastung. Stadtwerke müssen Energie teurer einkaufen, können die Preise aber (noch) nicht anpassen. Energiekunden stehen vor dem finanziellen Aus und können die Leistungen nicht mehr bezahlen. Also warum an Telekommunikation denken, wenn es doch



carrierwerke

Als Team verfügen wir über langjährige Erfahrung in der Telekommunikationsbranche. Und das zeigt sich aus: Wir sind in der Welt der Telekommunikation nicht nur zuhause, sondern auch bestens vernetzt. Deshalb gehen unsere Leistungen weit über die eines klassischen technischen Dienstleisters hinaus. Wir stehen unseren Kunden bei allen Themen rund um die Vermarktung ihres Telekommunikationsnetzes über die Optimierung der Prozesse bis hin zur Schulung der Mitarbeiter mit Rat und Tat zur Seite. Netz, Dienste, Software, Beratung und viel Herz – das ist die „Alles-aus-einer-Hand“-Philosophie der carrierwerke. Das schafft langfristige Partnerschaften und erfolgreiche Projekte. Und das ist unser Ziel.

carrierwerke GmbH
Heinrich-Hertz-Straße 11
69190 Walldorf
info@carrierwerke.de
+49 6227 89937-37

gerade vermeintlich größere Probleme gibt?

Weil der stetig wachsende Bedarf an leistungsstarken Infrastrukturen und digitalen Angeboten nach wie vor ungebrochen ist. Weil Stadtwerke seit jeher Grundversorger und Infrastrukturanbieter sind und großes Know-how bei leitungsgebundenen Versorgungsinfrastrukturen besitzen. Weil im Bereich der Telekommunikation Stadtwerke auch für die Zukunft Erträge generieren werden – besonders, wenn Sie die Infrastruktur besitzen. Es stellt sich aus unserer Sicht deshalb nicht die Frage, ob „Ja“ oder „Nein“, sondern nur die Frage nach dem geeigneten Geschäftsmodell – Infrastrukturanbieter, Internet-Service-provider oder Digitalisierer von ganzen Städten und Regionen?

Telekommunikation bedeutet Neuland

Die Telekommunikation ist ein neues Geschäftsfeld mit neuen Herausforderungen – aber auch mit großem Potenzial. Der Markt ist sehr dynamisch, gerade hinsichtlich Preismodellen und Vertrieb. Zeitgleich steht mit dem Tiefbau der teuersten Investitionsblock ganz am Anfang. Doch es lohnt sich, diesen Schritt zu gehen. Denn wer ein Glasfasernetz hat, verfügt damit auch über die technische Basis für zahlreiche Mehrwertleistungen wie WLAN, LoRaWAN, 5G-Mobilfunknetz, Datencenter oder Cloud Services. Und nicht zu vergessen: die Glasfaserinfrastruktur ist Ertragsgarant. Derjenige, der mit dieser Infrastruktur als erster auf dem Markt ist, wird in den meisten Fällen langfristig auch der einzige Infrastrukturanbieter vor Ort sein.

Mit Partnerschaften zum Erfolg

Ein Telekommunikationsnetz finanziert und baut sich nicht einfach nebenher. Stadtwerke berichten, dass die größten Herausforderungen waren, sich in ein vollkommen neues Geschäftsfeld einzuarbeiten. Infrastrukturkompetenz ist in den Häusern zweifelsohne vorhanden, doch erfordert der Aufbau eines zukunftsweisenden Geschäftsfelds wie das der Telekommunikationsnetze wei-



© carrierwerke GmbH

Daniel Röcker

verantwortet als Prokurist die Bereiche
Vertrieb & Marketing der carrierwerke GmbH

tergehende fachliche Ressourcen und Strukturen. Dies mit dem weiterhin anfallenden Tagesgeschäft zu vereinbaren, ist nahezu unmöglich. An dieser Stelle kommen Partnerschaften ins Spiel. Denn in einem hochdynamischen und komplexen Markt wie der Telekommunikation, der anders funktioniert als die Kernsparten Strom, Gas und Wasser, ist das fachliche Know-how von außen ein wesentlicher Erfolgsfaktor.

Alles Digital

Das Rückgrat eines erfolgreichen Geschäftsmodells bilden technische Dienstleistungen für den Netzbetrieb, automatisierte und digitale Prozesse, ein durchdachtes Tarif- und Marketingkonzept sowie geschulte Mitarbeiter. Einfachheit und damit Kundenfreundlichkeit sind das Prinzip – und alles sollte digital ablaufen. Im Netzbetrieb müssen Prozesse skalierbar sowie möglichst automatisiert und digitalisiert sein. Um diese Voraussetzungen zu erfüllen, bedarf es der geeigneten Software sowie Online-Funktionalitäten, die dem Endkunden den Zugang und die Nutzung des Angebots erleichtern. Dazu zählen zum Beispiel eine Online-Bestellstrecke oder ein Online-Kundenportal. Die notwendigen internen und externen Prozesse zu definieren, zu designen und robust zu machen, erfordert Marktkennntnis

und ein umfassendes technisches Wissen. Intern benötigen die Mitarbeiter im Kundenservice schnellen Zugriff auf Kundeninformationen, sodass Anfragen schnell und zuverlässig beantwortet werden können. Ziel ist es, gleich im ersten Kontakt mit dem Endkunden mehr als 90 Prozent aller Anfragen schnell und umfassend beantworten zu können. Für eine unkomplizierte Customer Journey, also der „digitalen Reise“ des Kunden bzw. Interessenten auf der Suche nach dem geeigneten Angebot oder der Lösung, spielen Online-Bestellstrecken nach dem Prinzip der Einfachheit und Wirksamkeit eine große Rolle.

Solche Tools unterstützen die Möglichkeit für Cross-Selling-Angebote, etwa im Bündel mit Leistungen aus anderen Stadtwerke-Sparten wie der Energie, dem Verkehr oder den Bäderbetrieben. Um sämtliche Prozesse effizient zu managen, bedarf es einer geeigneten Carrier-Management-Software.

Schlüssel zum Erfolg: professionelle Vertriebsarbeit

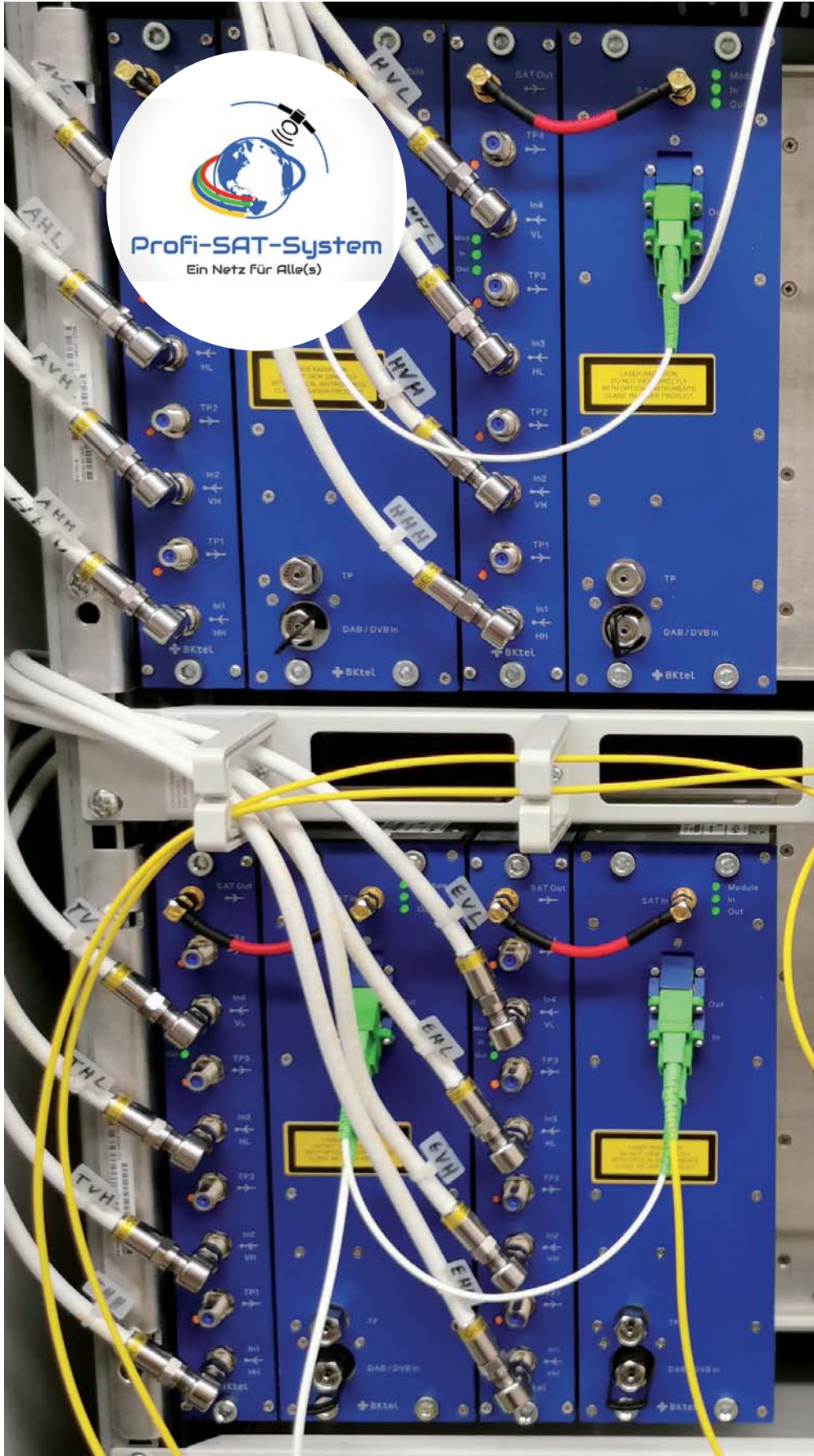
Um die große Investition in den Bau bzw. Ausbau eines Telekommunikationsnetzes zu refinanzieren, spielt die Vertriebsarbeit eine entscheidende Rolle – und zwar unabhängig vom gewählten Geschäftsmodell als Infrastrukturanbieter oder Internet-Serviceprovider. Denn was hilft das beste Produkt, wenn die potenziellen Kundinnen und Kunden nicht davon erfahren?

Hier geht es um ein durchdachtes und stimmiges Vermarktungskonzept, genauer: Marke, Marketing und Vertrieb. Stadtwerke und EVUs haben vor Ort einen Standortvorteil. Sie sind seit Jahrzehnten fester Bestandteil der kommunalen Versorgungslandschaft und genießen ein großes Vertrauen. Wenn ein Stadtwerk eine eigene Telekommunikations-

marke für Dienste wie Internet, Telefonie oder TV schaffen will, sind dies günstige Voraussetzungen. Eine starke eingängige Marke, die Interesse schaffen und Vertrauen aufbauen soll, braucht ein kommerzielles und vertriebliches Konzept. Der Kundenservice muss zuverlässig sein, die Tarife zeitgemäß, die technischen Leistungen stabil und hochverfügbar. Auch hier ist spezielle Expertise wichtig, um zu entscheiden, ob man selbst Telekommunikationsanbieter sein will oder nicht. Und wenn ja, ob als Eigenmarke oder unter dem Mantel der Stadtwerkmarke. Partnerschaften führen auch hier zum Erfolg.

Große Entscheidungen für große Chancen!

Um diese zu nutzen, sind viele Schritte zu gehen. Dafür braucht es Partner mit einem ganzheitlichen Ansatz, der Mehrwert nach dem Prinzip „Alles aus einer Hand“ generiert. Ganzheitlich bedeutet, dass sämtliche Bereiche und Prozesse des Unternehmens auf die Anforderungen der Endkunden ausgerichtet sind. Durch Know-how-Transfer wird das Risiko möglicher Fehlentscheidungen reduziert und durch Kooperationen auf Augenhöhe kommt man effektiv zum gemeinsamen Erfolg: Die eigene Telekommunikationsmarke der Stadtwerke in der Region zu etablieren! ■



- Größerer Wechselanreiz
- Bessere Take-Up-Rate
- Höherer ARPU
- Keine Investitionskosten



Open Access: Schlüssel für erfolgreiche Glasfaser-Geschäftsmodelle

Gute Preise für gute Infrastrukturen

Der Glasfaserausbau hat in Deutschland an Tempo gewonnen, der Abstand zu den führenden Nationen ist aber immer noch immens. Dennoch: das Thema hat nicht zuletzt seit der Pandemie innerhalb von Gesellschaft und Politik eine neue Wahrnehmung erfahren. Wir haben Niek Jan van Damme, einen langjährigen Kenner der Szene, nach seiner Einschätzung des Marktes befragt.

Niek Jan van Damme kennt die Telekommunikationsbranche seit Jahrzehnten und war unter anderem fast neun Jahre für das Deutschland-Geschäft der Telekom zuständig.

Cable!vision Europe: Wie hat sich der deutsche Glasfasermarkt in den vergangenen fünf Jahren aus Ihrer Sicht entwickelt?

Niek Jan van Damme: Dieser ist heute sehr viel bunter und vielfältiger. Neue Player sind hinzugekommen und es steht deutlich mehr Geld für den privatwirtschaftlichen Ausbau bereit. Die Zahl der Homes passed stieg in dieser Zeit von 3,1 auf 10,1 Millionen. Dabei hat die

Telekom von allen Wettbewerbern den größten Sprung von 750.000 auf über 4,5 Millionen Haushalte getan. Vor fünf Jahren musste man Kunden die Vorzüge eines Glasfaseranschlusses noch genau erklären. Dies hat sich in der Pandemie signifikant geändert. Die Take-up-Rate hat sich hingegen in den vergangenen fünf Jahren fast nicht verändert – sie liegt nach wie vor etwa bei einem Drittel.

Hat die Intensität des Wettbewerbs zugenommen?

Dieser hat sich deutlich verschärft. Neben der Telekom, Vodafone, Deutsche Glasfaser sowie den Infrafibre-Germany-Töchtern BBV und LEONET sind neue, milliarden schwere Player mit unter-

schiedlichen Strategien hinzugekommen. Das Joint Venture GlasfaserPlus der Deutschen Telekom und des IFM Global Infrastructure Fund will bis 2028 vier Millionen Anschlüsse bauen. Die UGG (Unsere Grüne Glasfaser) ist ein Gemeinschaftsunternehmen von Telefónica und Allianz. Dieses möchte bundesweit Infrastruktur für zwei Millionen Zugänge nach dem Gießkannenprinzip errichten und vermieten. Der US-amerikanische Gigant Liberty Global hat kürzlich mit viel Lärm sein erstes kleines Projekt im Rems-Murr-Kreis angekündigt. Daneben agieren noch die Deutsche GigaNetz, DNS:NET und kleinere Privatinvestoren. Zudem beteiligen sich viele regionale und lokale Netzbetreiber sowie Stadtwerke am großen Glasfaser-Spiel. So haben Kommunen im ländlichen Raum immer häufiger bei Beauty Contests für den Ausbau vor Ort die Wahl zwischen mehreren Akteuren.

Beschleunigt das bereitstehende Kapital die Ausbaugeschwindigkeit?

Die Verbände sprechen von 50 Milliar-



Niek Jan van Damme

Der Niederländer ist seit über zwei Jahrzehnten in unterschiedlichen Führungsfunktionen in der Telekommunikationsbranche aktiv. Nach Leitungsrollen bei T-Mobile in den Niederlanden verantwortete er bei der Deutschen Telekom bis 2017 fast neun Jahre lang im Vorstand das Deutschlandgeschäft (Mobilfunk, Festnetz). Danach übernahm er verschiedene Beratungsmandate für Unternehmen aus der Mobilfunk- und Glasfaserbranche. Seit November 2021 ist er Mitglied des Aufsichtsrates bei der Infrafibre Germany. Der Privatinvestor will über seine Töchter BBV Deutschland und LEONET AG in den kommenden Jahren mehr als 1,5 Milliarden Euro in den Aufbau von Glasfaserinfrastrukturen überwiegend in Bayern, Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz investieren.

© Deutsche Telekom

den Euro. Doch im Markt wissen alle, dass Geld alleine keine Glasfaser baut. Aus meiner Sicht mangelt es nicht am guten Willen der Beteiligten. Uns allen machen die bekannten und neue Herausforderungen zu schaffen. Es entwickelt sich ein immer angespannteres Investitionsklima. Die Gigabitstrategie des Bundes ist eigentlich der kleinste gemeinsame Nenner aller Beteiligten und gibt keinen verlässlichen Rahmen für Privatinvestoren vor. Dabei sind mangelnde Kapazitäten, rasch steigende Preise beim Tiefbau, alternative Verlegungsmethoden sowie fehlende Fachkräfte von der Planung über Bau und Betrieb bis in die Genehmigungsbehörden seit Jahren ein Dauerthema. Durch die Pandemie kamen Engpässe bei Halbleitern und Baumaterialien hinzu. Und niemand kann sagen, wie sich der Krieg in der Ukraine noch weiter preistreibend auf Energiekosten für den Netzbetrieb sowie auf unsere Volkswirtschaft und Versorgung auswirken wird.

„Geschäftsmodelle, die beim Netzaufbau gezielt auf Förderung setzen, werden scheitern.“

Befürchten auch Sie einen Fördertsunami, wie viele in der Branche?

Der deutsche Markt benötigt dringend eine eng abgestimmte Verzahnung von privatwirtschaftlichem und gefördertem Ausbau mit Augenmaß. Förderung ist überall da sinnvoll, wo privatwirtschaftlicher Ausbau nicht effizient darstellbar ist. Doch darf diese nicht mit der Gießkanne in unbegrenzter Höhe stattfinden. Die gegenwärtige Praxis und die Forderungen der Länder laufen darauf hinaus, sich weiterhin um jeden Preis ein möglichst großes Stück des Förderkuchens zu sichern. Dies nimmt manchmal solch bizarre Züge an, dass privatwirtschaftlich finanziert geplante Projekte verhindert werden, weil Kommunen stattdessen auf die Finanzierung durch diverse staatliche Fördertöpfe setzen. Die Ansprüche dürften ab 2023 sogar weiter steigen. Denn dann gibt der beihilferechtliche Rahmen die Möglichkeit, ohne Aufgreifschwelle auch Haushalte zu fördern, die bereits mit 100 Mbit/s versorgt werden. Diese Vorgehensweise führt nicht nur dazu, dass mög-

liche Projekte aufgrund diverser zusätzlicher Genehmigungsverfahren erst zeitlich deutlich verzögert umgesetzt werden können. Im Regelfall wird darüber hinaus auch der kommunale Haushalt belastet, da die Landes- bzw. Bundes-Fördertöpfe für den Glasfaserausbau nur Zuschüsse bereitstellen und nicht die kompletten Investitionssummen übernehmen. Um es deutlich zu sagen, Geschäftsmodelle, die beim Netzaufbau gezielt auf Förderung setzen, werden scheitern.

Seit einiger Zeit sorgen Marktteilnehmer durch Ausbauversprechen – etwa von ganz Bayern – für erhebliche Unruhe. Gezielt wird dabei der Überbau des Wettbewerbs angekündigt. Wie sehen Sie die Situation?

Die Ausbauzusage für alle Kommunen in Bayern halte ich für einen PR-Gag. Diese ist angesichts der bekannten Engpässe unrealistisch. Doch wird durch bedingungsfreie Ausbauversprechen, die niemand einklagen kann, erreicht, dass die Kommunen und deren Bürgermeister sowie der Wettbewerb verunsichert werden. Es häufen sich die Fälle, dass sich Wettbewerber aus Vermarktungs- und Ausbaugeschäften zurückziehen. Ich halte Versprechen für sehr grenzwertig, die darauf abzielen, den Wettbewerb auszuschalten. Zudem gelten die Gesetze des Marktes für alle. Geschäftsmodelle, die auf zwei Glasfasernetzen vor Ort basieren, funktionieren finanziell für keinen Beteiligten. Aus meiner Sicht sollte hier die Bundesnetzagentur (BNetzA) energisch einschreiten. Denn gesellschaftlich und volkswirtschaftlich ist in der gegenwärtigen Situation der Überbau im ländlichen Raum schlicht kontraproduktiv. Viel sinnvoller für die gezielte Allokation wertvoller Ressourcen wäre es, Investitionen und den Wettbewerb durch vernünftige und verlässliche Rahmenbedingungen zu steuern und auf die Netze zu verlagern.

„Für mich wird Glasfaser in Deutschland ohne Open Access nicht zur Erfolgsschicht.“

Dies setzt Open Access voraus. Glauben Sie daran?

Mir wird in Deutschland viel zu viel darüber diskutiert, was nicht und warum



Beim Netzausbau sollte man laut van Damme auf Qualität setzen. Schlechter Ausbau könne durch Mängelbeseitigung und Nacharbeiten zur Verdopplung der Kosten führen.

es nicht geht. Die großen Marktakteure bauen seit Jahren künstliche Hindernisse auf. Sehr oft fehlt es gerade an Respekt vor den kleineren Marktteilnehmern. Die Platzhirsche wollen alleine bestimmen, wo es langgeht, und die meisten Gespräche verlaufen nicht auf Augenhöhe. Doch wo ein fester Wille der Beteiligten ist, gibt es immer technische Wege und wirtschaftliche Möglichkeiten, zusammenzuarbeiten und Netzzugänge zusammenzuschließen. Für mich wird Glasfaser in Deutschland ohne Open Access nicht zur Erfolgsgeschichte. Denn dieser ist der entscheidende Schlüssel für das Gelingen von Geschäftsmodellen sowie die Akzeptanz der Endkunden für die Technologie. Darüber hinaus haben die BNetzA sowie Wettbewerbsbehörden klar gemacht, dass Monopole wie in der Vergangenheit nicht mehr gewünscht sind. Sollte Open Access nicht richtig funktionieren, dann erwarte ich auch, dass die BNetzA eingreifen wird.

Wie schätzen Sie die Potenziale von Open Access ein?

Marktexperten erwarten, dass der Anteil von Wholesale – also der Dienstzugang über Dritte – für die Auslastung der Netze mittel- bis langfristig durchaus 30 bis 40 Prozent erreichen kann. Wer sich hier weiterhin abschottet, an dem fährt der Zug der Rentabilität vorüber. Für die Infra fibre und viele andere privatwirtschaftliche Akteure gehört Open Access quasi zur DNA. Ich erwarte, dass Kooperationen zwischen Marktteilnehmern, wie etwa jüngst bei der LEONET AG und der Deutsche GigaNetz in Bayern, stark zunehmen. Interessant wird sein, wie sich Netzbetreiber gegenüber eigenen Kunden und Wettbewerbern in ihren Netzen präsentieren. Setzen sie sich mit kundenfreundlichen Produkten durch oder schlägt das Pendel in Richtung großer Mitnutzer aus, die Größenvorteile beim Netzzugang gezielt einsetzen und Bundle-Pakete mit Mobilfunk- und Streaming-Angeboten zusammenstellen können? Zu den eigentlichen Gewinnern des Wettbewerbs auf den Netzen gehört in jedem Fall der Verbraucher.

Die Engpässe beim Tiefbau entschleunigen den Glasfaser-Roll-out. Schlechte Tiefbauer sind zudem nicht gut für das Image des Netzbetreibers. Wo könnte man ansetzen?



©Thomas Fuchs

Nur mit angeschlossenen Haushalten verdient man Geld. Die Größe, unterhalb der das Überleben von Unternehmen kritisch wird, liegt für van Damme bei 500.000 Homes passed.

Die Auftraggeber stecken in einer Zwickmühle. Natürlich gibt es Tiefbauunternehmen in jeder Qualitätsstufe und sehr oft wandern schlechte von einem zum nächsten Auftraggeber. Wer mit scheinbar günstigen Generalunternehmen mit einer zu dünnen Kapitaldecke arbeitet, geht ein hohes Risiko ein. Denn bei Preissteigerungen stehen diese sehr rasch mit dem Rücken zur Wand. Aus meiner Sicht sollte man den Fokus daher gleich auf das Kriterium Qualität legen; auf den ersten Blick mag die Angebotskalkulation zwar etwas höher liegen, erfahrungsgemäß sind die tatsächlichen Projektkosten dann aber häufig günstiger. Man sagt nicht umsonst, dass ein schlechter Ausbau die doppelten Kosten verursachen kann, aufgrund umfangreicher Nacharbeiten und Mängelbeseitigungen. Ein weiteres Kriterium ist es, auf den Lokalkolorit zu setzen. Unternehmen, die den Markt, die Region und auch lokale Besonderheiten kennen, sind im Regelfall vertrauenswürdiger und im wahrsten Sinne des Wortes näher am Kunden dran. Dies gilt neben den Bauunternehmen insbesondere auch für die Glasfaseranbieter.

Immer mehr Marktakteure setzen auf alternative Ausbaumethoden. Wie sehen Sie die Diskussion?

Fakt ist, der Ausbau wird immer teurer und bringt damit die Geschäftsmodelle an ihre Grenzen. Wir sollten gerade beim Ausbau auf dem Land einmal innehalten und uns fragen, ob selbst in topologisch, besonders herausfordernden Regionen klassischer Tiefbau das einzige Mittel der Wahl ist. Warum etwa werden weiter entfernte Liegenschaften und Aussiedlerhöfe nicht oberirdisch mit Glasfaser angeschlossen? Warum sollen Ausbautiefen von 40 Zentimetern oder sogar weniger bei einer sehr guten Dokumentation nicht ausreichen? Die leider in die Gigabitstrategie des Bundes nicht aufgenommene Idee eines Ausgleichsfonds für eine Gewährleistung möglicher auftretender Schäden bei alternativen Verlegemaßnahmen hätte sicher bei sehr vielen Verantwortlichen in den Bauämtern für ruhigere Nächte und höhere Akzeptanz gesorgt. Ich halte generell ein Umdenken angesichts der explodierenden Kosten und sich verschärfenden Rahmenbedingungen für zwingend erforderlich, wenn wir weiterhin den beschleunigten flä-

chendeckenden Ausbau anstreben. Hier sind in meinen Augen in erster Linie auch politisch Verantwortliche in den Ausbaukommunen gefragt.

„Wir müssen uns alle daran gewöhnen, für ausgezeichnete Leistungen mehr zu bezahlen.“

Preise für Telekommunikationsdienste kennen in Deutschland seit vielen Jahren eigentlich nur den Weg nach unten. Was könnte für eine Richtungsänderung sorgen?

Dieses Preisdogma wirkt auf mich verstörend. Insbesondere angesichts der Inflation und Preissteigerungen in allen Bereichen. Für eine gute Infrastruktur sollte die Bereitschaft bestehen, auch faire Preise zu bezahlen. Dies ist die Voraussetzung für weitere Investitionen. Wir müssen uns alle daran gewöhnen, für ausgezeichnete Leistungen mehr zu bezahlen. In Deutschland wurde in diesem Sommer besonders sichtbar, was Mängel an elementar wichtigen Infrastrukturen bedeuten. Mehr Geld für Flugreisen und Mitarbeiter an den Flughäfen leuchten inzwischen jedem ein. Dass es mit der Bahn so nicht weiterlaufen kann, ist den meisten klar. Dass jährlich nur 100 der 13.000 maroden Brücken repariert oder neu gebaut werden können, ist erschreckend. Die Branchenakteure bei der Glasfaser hingegen, ob groß oder klein, fürchten sich bei potenziellen Preiserhöhungen vor einer Abstrafung durch Verbraucher und Marktanteilsverluste. Hier bedarf es dringend eines anderen Denkansatzes und Selbstverständnisses im Markt. Der Verbraucher wird dann folgen, wenn die Leistung stimmt.

„Ich erwarte daher, dass schon Ende 2023 erste Konsolidierungen im Markt sichtbar sein werden“

Angesichts der zunehmenden Herausforderungen wird im Glasfasermarkt mit einer Konsolidierung auf Anbieterseite gerechnet. Wann setzt diese ein? Die wirklich interessanten Ausbaugelände sind schon weitgehend vergeben. Derzeit findet ein intensiver Wettbewerb um weniger attraktive Regionen

und Kommunen statt. Dies dürfte sich noch bis ins nächste Jahr hineinziehen. Zeitgleich setzen der Fachkräftemangel, die Preissteigerungen und zunehmenden Herausforderungen beim Ausbau immer mehr Akteure unter massiven Druck. Ich erwarte daher, dass schon Ende 2023 eine erste Konsolidierung im Markt sichtbar sein wird.

Welche Ursachen sehen Sie dafür?

Kapital ist ein scheues Reh. Gerade die jüngeren Marktakteure müssen für ihre Geschäftsmodelle rasch eine kritische Größe erreichen. Die Vermarktung von Hausanschlüssen ist das Eine. Der rasche Ausbau ist angesichts gewaltiger Herausforderungen, wie enormen Kostensteigerungen und Engpässen beim Tiefbau, Mangel an Fachkräften und Material sowie sich hinziehender Genehmigungsverfahren das Andere. Wer hier die notwendigen Prozesse nicht beherrscht oder rasch in den Griff bekommt, läuft Gefahr, zum Übernahmekandidaten zu werden.

Wo liegt für Sie die kritische Marktgröße und wer macht das Rennen?

Für mich beginnt diese bei 500.000 Homes passed. Dies ist allerdings selbst für größere Anbieter noch keine Garantie, nicht Teil einer mittelfristig stattfindenden Marktkonsolidierung zu sein. Wissen Sie, in den letzten Jahrzehnten war schon immer Bewegung im Telekommunikationsmarkt und dies wird zukünftig so bleiben.

„In Deutschland entsteht Schritt für Schritt eines der leistungsfähigsten Glasfasernetze der Welt.“

Auch viele Stadtwerke oder regionale Betreiber investieren in den Infrastrukturausbau. Wie schätzen Sie deren Zukunft ein?

Vielen Stadtwerken fehlt das Geld für den sehr aufwändigen Übergangsprozess vom Kupferkabel zur Glasfaser. Darüber

hinaus haben sie mit denselben Marktfaktoren wie Fachkräftemangel, knapper Baukapazitäten etc. zu kämpfen. Daher werden Unternehmen aus dem Telekommunikationssektor den großflächigen Glasfaser-Infrastrukturausbau stemmen. Andererseits sind bereits sehr oft wichtige Infrastrukturen wie Leerrohre und Dark Fiber vorhanden, die die Stadtwerke in der Vergangenheit verlegt haben. Diese lassen sich über Partnerschaften mit Netzbetreibern vor Ort sinnvoll zu Einnahmequellen machen.

Glauben Sie, dass 2030 für den flächendeckenden Glasfaserausbau ein realistisches Ziel ist?

Wir haben viele alte und neue Herausforderungen zu meistern, die sich auf den Ausbau auswirken. Belastbare zeitliche Prognosen kann daher niemand abgeben. Was wir aber sagen können ist, dass hier in Deutschland Schritt für Schritt eines der leistungsfähigsten Glasfasernetze der Welt entsteht. (TF) ■

LAUNCH

HF Cable coiler

Meet us at the
Intermodal Europe in RAI Amsterdam
8-10 November - Stand C46



DAA-Projekt in Berlin

Tele Columbus rollt erstmals XGS-PON aus

In dem Ausbauprojekt für die Wohnungswirtschaft sollen in einem Netz FTTB mit DOCSIS 3.1 und FTTH mit XGS-PON in Koexistenz nebeneinander arbeiten. Dietmar Pörtl, CTO bei Tele Columbus, informiert über die technische Lösung und den Stand des Projektes.

Um den Ansprüchen einer problemlosen Kombinierbarkeit von Glasfaseranschlusstechnologien gerecht zu werden, müssen technische Rahmenbedingungen geschaffen werden, mit denen es möglich wird, unterschiedliche Anschlusstypen in einem Netz zu realisieren. Nur so kann ein sukzessiver Umbau bestehender Kabelverteilsysteme in Glasfasernetze gelingen. Für die Berliner Wohnungsbaugesellschaft Gewobag sollen bis Ende des ersten Quartals 2023 über 25.000 Wohneinheiten neu mit FTTB und DOCSIS 3.1 erschlossen werden. Bei sämtlichen Neubauvorhaben im Erschließungsgebiet wird Tele Columbus hingegen FTTH mit XGS-PON bauen. Im Endausbau könnten so bis über 15.000 Wohneinheiten symmetrisch angebunden werden. Den Lösungsweg über Distributed Access Architecture (DAA) und Remote-PHY (R-PHY) zu beschreiten, um die Entscheidung, mit dem Übertragungsstandard DOCSIS oder Raw-IP in die Häuser zu gehen, näher an die Wohnungsbestände zu verlegen, ist da sicher keine Überraschung.

Am Ende der Ausbauphase wird Tele Columbus mit seiner Marke PÿUR in den Beständen der Gewobag mit DOCSIS 3.1 Gigabitspeed sowie in Neubauten mit XGS-PON Bandbreiten bis 4.500 Mbit/s in die Haushalte bringen.

„Die Herausforderungen für die Realisierung beginnen aber schon deutlich früher“, führt Dietmar Pörtl, CTO der Tele Columbus Gruppe aus. „Die verteilte Zugangsarchitektur, also DAA, muss idealerweise um ein konvergentes Interconnect-Netz (CIN) im Zentrum gedacht werden. Das CIN erlaubt die Zusammenschaltung von IP-Core und Nodes, um für alle eingesetzten Zugangstechnologien die erforderliche Front-haul-/Backhaul-Kapazität zu liefern.“

Schaffung eines zentralen IP-Netzes

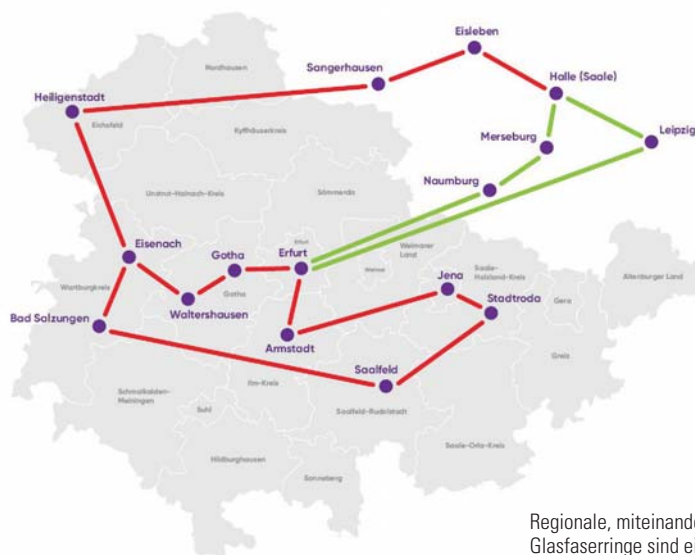
In der Branche ist das Aufwachen der Glasfaser-Provider deutlich erkennbar an die Marktkonsolidierung mit ihren Netzzusammenschlüssen der letzten Jahre gekoppelt. Auch bei der Tele Columbus



© Tele Columbus AG

Dietmar Pörtl, CTO Tele Columbus AG: „Unser DAA-Projekt in Berlin ist in Deutschland wohl eine der ersten praktischen Umsetzungen und sicher werden andere Netzbetreiber von unseren Erfahrungen profitieren“

wurden mit Primacom, Martens und pepcom im Jahr 2015 Netze hinzugekauft. Der Netzausbau mit DAA erfordert letztlich aber auch die Entscheidung für die Idee, die getrennt existierenden IP-Netze zu zentralisieren und auf eine vereinheitlichte Infrastruktur zu bringen. Die Tele Columbus Gruppe ist deshalb tatsächlich auf dem Weg zu „OneNet“: „Als wesentliche Voraussetzung bauen wir regionale, miteinander verbundene Glasfaserringe auf. Bislang sind 2.200 Kilometer Glasfaserstrecke fertig, an denen knapp eine Million Wohneinheiten hängen. Parallel dazu haben wir einen Plan entwickelt, wie aus den heute vier nebeneinander existierenden IP-Netzen ein Single-Netz werden soll“, erläutert Pörtl. Für Tele Columbus führt der Weg zu One Net – so seltsam das klingt – über ein neues, ein fünftes Netz, auf das alle anderen IP-Teilnetze migriert werden können. „Am Ende entsteht so ein Netz mit zentralem Backbone, welches dann acht regionale Glasfaserringe versorgt.



© Grafik: Tele Columbus AG

Regionale, miteinander verbundene Glasfaserringe sind eine Voraussetzung für den Weg zu „OneNet“



Bei dem Projekt für die Berliner Wohnungsbaugesellschaft Gebowag sollen 25.000 Wohneinheiten neu mit FTB und DOCSIS 3.1 erschlossen und über 15.000 Wohneinheiten mit FTTH mit XGS-PON ausgebaut werden.

Das CIN 1.0 nehmen wir für die Gewobag in Betrieb.“

XGS-PON für Berlin

Die Vorarbeiten für XGS-PON in Berlin sind unterdessen in vollem Gange. Alle Multifunktionsgehäuse zur Netzerschließung müssen mit R-PHY und CIN ausgerüstet werden. Auf dem Weg stellen sich immer wieder neue, ungeplante Herausforderungen. Mit einem Lachen berichtet Dietmar Pörtl: „Wenn man versucht, OLT, ONT, Faser-Spleiß, GPON, R-PHY und CIN-Router in ein Standard-Multifunktionsgehäuse (MfG) zu packen, bekommen Sie hinterher die Tür nicht mehr zu.“ So entwarfen die Techniker ein neues MfG-Design, in dem die erforderliche Technik Platz findet und welches auch eine betriebssichere Lüftung und Kühlung sicherstellen kann.

Lieferengpässe und Betriebssicherheit

„Unser DAA-Projekt in Berlin mit FTTB DOCSIS 3.1 und FTTH mit XGS-PON ist in Deutschland wohl eine der ersten praktischen Umsetzungen und sicher werden andere Netzbetreiber von unseren Erfahrungen profitieren“, glaubt Pörtl. Neben allen hausgemachten Herausforderungen auf dem Weg zu DAA mit CIN ist heute die Lieferverfügbarkeit der benötigten Komponenten leider die größte Hürde, um im Zeitplan zu bleiben. Hinzu kommt die sichere Interoperabilität der gewählten Komponenten:

„Wenn man sich einmal auf eine Hardwarekonstellation geeinigt hat, reduzieren sich mit dem Grad der Standardisierung leider die Möglichkeiten, bei Lieferengpässen problemlos auf andere Hersteller ausweichen zu können“, erklärt Dietmar Pörtl und fügt an: „Die Abhängigkeit zu den Technologiepartnern verstärkt sich so, mit allen möglichen negativen Folgen und Risiken, die damit verbunden sind.“

Bei Tele Columbus sieht man die Anforderungen des §73 Absatz 2 TKG MoG an einen rein passiven Netzabschlusspunkt in PON-Netzen eher kritisch: „Der von uns bereitgestellte ONT garantiert uns einen sauberen Netzabschlusspunkt und stellt einen stabilen Quality of Service sicher. An der Ethernetbuchse können kundeneigene Modems verwendet werden.“

Ausblick

Bei Tele Columbus erfordert die Umsetzung der Fiber Champion Strategie, mit ihren laufenden DOCSIS-3.1-Umstellungen und dem forcierten Umbau der Bestandsnetze auf FTTH, weiterhin qualifizierte Fachkräfte bei Netzbau, Netzplanung, Netzbetrieb aber auch im Bereich Einkauf: „Ein Job bei uns“, wirbt Chief Technology Officer Dietmar Pörtl für Tele Columbus, „ist alles außer langweilig.“ Dafür habe man aber eben auch die Chance, ein modernes Netz für die Zukunft zu planen und zu realisieren. ■

Unsere Kompetenz für die Netze von heute und morgen!



Glasfaser-Netzverteiler EK245 L 2.6

Qualität von Langmatz

Als innovativer Lösungsanbieter entwickeln wir modernste Verkabelungslösungen für Breitbandnetze.

Unsere neueste Generation von Glasfasernetzverteilern (96, 48, 24 Mikrorohre) überzeugt durch große Langlebigkeit und Flexibilität.

Details finden sie auf unserer Webseite oder rufen Sie uns an. +49.8821 920-0

www.langmatz.de



Interview mit Jens Prautzsch, CEO von UGG

„Wir sind gekommen, um langfristig im hiesigen Markt aktiv zu sein“

Unsere Grüne Glasfaser, das Joint Venture von Telefónica und Allianz, ist seit 2021 auf dem deutschen Markt aktiv. CEO Jens Prautzsch berichtet, wie der Start gelaufen ist und bewertet aktuelle Entwicklungen auf dem Breitbandmarkt.

Cable!vision Europe: Herr Prautzsch, UGG ging bei seiner Gründung gegen Ende des Jahres 2020 mit der Ankündigung an den Start, in den nächsten 6 Jahren mehr als 2 Millionen Haushalte mit Glasfaser zu versorgen. Wie ist der aktuelle Stand?

Jens Prautzsch: Momentan haben wir mit über 300 Gemeinden eine Ausbauevereinbarung, davon befinden sich 150 im Ausbau. Bis Ende des Jahres werden wir 100.000 bis 150.000 Haushalten die Versorgung mit einem Glasfaseranschluss ermöglichen. Wir bauen aktuell FTTH bei Ein- und Mehrfamilienhäusern aus.

Werden Sie das angekündigte Ausbauziel erreichen?

Wir sind operativ 2021 gestartet und haben gesagt, dass wir in den kommenden fünf bis sechs Jahren unser Ausbauziel erreichen werden. Der Ausbau geht wie geplant voran. Und auch die Vermarktung läuft gut: Bei den Gemeinden kommt unser Konzept als neutraler Infrastrukturbauer und Anbieter von Wholesale gut an und wir haben, wenn man uns mit den Starts unserer Wettbewerber vergleicht, ein sehr gutes erstes Firmenjahr.

UGG baut nur in ländlichen Regionen aus?

Ja, unser Geschäftsmodell ist auf den Ausbau in ländlichen Regionen zugeschnitten. Wir konzentrieren uns auf Gemeinden mit bis zu 10.000 Haushalten, wobei diese Zahl keine unverrückbare Grenze darstellt, in Einzelfällen können auch mal größere Gemeinden dabei sein. Doch unser Fokus liegt klar auf den ländlichen Regionen mit schlechter Bandbreitenversorgung und einem entsprechenden Bedarf.



Jens Prautzsch ist zuversichtlich, dass sich Open Access durchsetzen wird und in Zukunft alle Diensteanbieter, auch die deutschlandweit aktiven, auf dem Netz von UGG vertreten sein werden

Bauen Sie die Gemeinden flächendeckend aus? Wie sieht das Zusammenspiel mit dem geförderten Ausbau aus?

Unser Ziel ist, möglichst flächendeckend auszubauen. Es kann allerdings vorkommen, dass einzelne Gehöfte zu abgelegen sind und von uns nicht wirtschaftlich ausgebaut werden können. Aber das stimmen wir vor Ausbaubeginn mit den Gemeinden ab. Insbesondere in Bundesländern, in denen viel mit Fördergeld ausgebaut wird, kommt es häufig zu einer Koexistenz der beiden Ausbauförmen. Wenn in einer Gemeinde bereits ein geförderter Ausbau im Gang ist, arrangieren wir uns mit diesem. Ebenso, wenn sich ein geförderter Ausbau noch in der Planungsphase befindet, die Gemeinde aber bereits mit dem Bau starten möchte. Der geförderter Ausbau hat bekanntlich eine längere Vorlaufzeit als der privatwirtschaftliche.

„Momentan sind wir mit der Take-up-Rate zufrieden.“

Wie hoch ist die Anschlussquote?

Wir schließen die Haushalte, die bereits mit einem der Dienstleister auf unserem Netz einen Vertrag abgeschlossen haben, sofort an. Die Anschlussquote bewegt sich in bis dato unterversorgten Gebieten zwischen 35 bis 50 Prozent, in anderen Gebieten zwischen 30 und 40 Prozent. Momentan sind wir mit der Take-up-Rate zufrieden.

Was kostet ein Hausanschluss für die Eigentümer?

In der Regel ist dies kostenfrei, hängt aber vom jeweiligen Internetdienstleister ab. Aktuell ist aber bei jedem unserer Partner bei Abschluss eines Vertrags in der Angebotsphase eine Entfernung von 15 Metern von der Straße bis zum Haus inbegriffen.

„Unsere Investoren setzen auf eine langfristige Rendite.“

Senkt es nicht die Rentabilität, wenn Sie in kleinen Gemeinden ohne Vorvermarktungsquote ausbauen?

Ich mache mir wenig Sorgen um unsere Rentabilität: Zum einen wird Glasfaser in den nächsten 50 Jahren die dominierende Technologie, so dass in unseren Ausbaubereichen über kurz oder lang die Netzauslastung stetig steigen wird. Zumal ländliche Regionen meist Gebiete mit hohem Bedarf sind. Unsere Investoren setzen auf eine langfristige Rendite.



Welche Diensteanbieter kann man bisher auf dem UGG-Netz buchen?

O2 ist flächendeckend verfügbar. Regionale Anbieter in Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg sind Stiegeler IT und Eifel DSL. Mit zwei weiteren Anbietern sind wir in finalen Gesprächen. Hier bin ich sehr zuversichtlich, dass wir diese bereits verkünden konnten, wenn dieses Interview erscheint. Die Tinte ist stand heute aber noch nicht trocken.

Werden das auch überregionale Anbieter sein?

Generell können alle auf unser Netz, manche wollen aus verschiedenen Erwägungen heraus zurzeit noch nicht. Meine Prognose ist, dass mittelfristig alle Diensteanbieter auf unserem Netz vertreten sein werden, auch die deutschlandweit tätigen. Angesichts von über 2 Millionen von uns mit Glasfaser versorgten Haushalten werden alle diese Möglichkeiten nutzen wollen. Außerdem bin ich überzeugt: Open Access wird sich in Zukunft durchsetzen.

Sind die Preise für Glasfaseranschlüsse zu niedrig und müssten aus Sicht der Unternehmen erhöht werden?

Bei der Betrachtung des Preises sind zwei Faktoren zu berücksichtigen. Mit dem Glasfaserausbau schaffen die Marktteure eine sehr hochwertige Infrastruktur und tätigen hohe Investitionen, um Deutschland wieder wettbewerbsfähig zu machen. Zudem steigen auch in unserer Branche aktuell die Material- und Personalkosten und ich erwarte, dass dies andauern wird. Also gäbe es nachvollziehbare Gründe, wenn Diensteanbieter in Zukunft die Preise für ihre Produkte erhöhen würden.

Was sagen Sie zum Thema Überbau?

Volkswirtschaftlich betrachtet macht Überbau natürlich überhaupt keinen

Sinn. Wir überbauen generell keine ausgebauten Glasfasernetze, ob private oder geförderte. Leider werden im Gegenzug manchmal Fördergelder genutzt, um bestehende Infrastruktur zu überbauen. Das liegt auch daran, dass der geförderte Ausbau wie bereits erwähnt eine lange Vorlaufzeit hat und daher manchmal in einem Gebiet ein privatwirtschaftlicher Ausbau beginnt, bevor der dort sich noch in der Planung befindende geförderte Ausbau starten kann.

In der Branche heißt es, dass die Deutsche Telekom beim Glasfaserüberbau in letzter Zeit offensiver vorgeht?

Ja, die Deutsche Telekom ist aggressiver geworden. Überbau durch die Deutsche Telekom gibt es zum Beispiel in Bayern. Ich bin aber der Meinung, dass auch die Telekom bald feststellen wird, dass dies als breite Strategie keinen Sinn macht.

Was halten sie von der Gigabitstrategie der Bundesregierung?

Positiv ist, dass sich die Strategie erstmals klar zu Glasfaser als Zukunftstechnologie bekennt. Leider ist aber das Vorgehen bei der Förderung symptomatisch dafür, wie wir in Deutschland neue Herausforderungen angehen, ähnlich war das bei der Förderung von Solarenergie oder Elektroautos. Wir greifen in den großen Geldsack, lösen aber die strukturellen, grundlegenden Probleme nicht. Ich habe die Sorge, dass viele Ressourcen durch Förderprojekte gebunden werden, Genehmigungsverfahren nicht beschleunigt werden, wir beim Glasfaserausbau nicht schneller werden.

Sehen Sie also auch Risiken, dass der Glasfaserausbau nicht schnell genug vorankommen könnte?

Es sind Kapital und Ressourcen vorhanden und kompetente Unternehmen, die sich des Themas angenommen haben. Wir müssen achtgeben, dass wir uns durch zu viel Bürokratie nicht selbst ein Bein stellen. Ich bin aber generell zuversichtlich und glaube, dass die Telekommunikationsbranche in den nächsten Jahren mehrere Millionen Haushalte an die Netze bringen wird.

In den letzten Jahren sind neben UGG noch weitere Akteure auf den Markt gekommen, wird sich das fortsetzen?



UGG konzentriert sich beim Ausbau auf ländliche Regionen mit Gemeinden mit bis zu 10.000 Haushalten

Angesichts des Potenzials von 25 bis 30 Millionen zu erschließenden Haushalten könnten noch weitere Anbieter dazukommen. Die Zuwachskurve ist aber bereits abgeflacht. Und nicht alle der jetzigen Akteure werden in der Lage sein, ihre Versprechen zu erfüllen. Daher wird vielleicht eine Konsolidierung einsetzen.

Worin sehen Sie die Stärke von UGG?

Dank unserer Partnerschaft mit Telefónica und Allianz sind wir ein sehr seriöser neuer Anbieter. Telefónica ist das Unternehmen, welches weltweit bisher die meisten Glasfaseranschlüsse gebaut hat. Daher bringt es eine große Expertise mit und hat Zugriff auf Baukapazitäten, was auch uns zugutekommt. Und mit der Allianz steht eine in Deutschland bekannte und geschätzte Marke als Geldgeber hinter uns, die die Gelder ihrer Lebensversicherungen langfristig und solide in einer hochwertigen Infrastruktur anlegen möchte. Solch ein Finanzierer wird anders wahrgenommen als ein international agierendes Private-Equity-Unternehmen. Das sorgt für Vertrauen, stellt aber gleichzeitig einen hohen Anspruch an uns. Dem wollen wir gerecht werden: Wir sind gekommen, um langfristig im hiesigen Markt aktiv zu sein. ■ (CBT)

Glasfaserförderung

Priorität für den Bedarf, nicht für die Fläche

Die Gigabitstrategie der Ampelregierung kann den Glasfaserausbau bremsen statt beschleunigen:
Vor allem die Potenzialanalyse ist eine Fehlkonstruktion, die bedarfsorientierte Förderung verhindert.
Von Dirk Fieml, CEO tktVivax

Der Glasfaserausbau soll schneller werden, darin sind sich alle einig. Doch nun könnten die im Koalitionsvertrag vorgesehenen Potenzialanalysen zum zentralen Werkzeug werden, um entscheiden zu können, welche Gebiete förderfähig sind und welche nicht. Noch ist dieses Thema nicht vom Tisch, wenn auch der Widerstand der Länder deutlich wird. Denn damit würde der Ausbau ent- statt beschleunigt und ganze Regionen laufen Gefahr, abgehängt zu werden. Die Alternative wäre ein bedarfsorientierter Ausbau: Für alle und mit weniger Fördermitteln. Die Potenzialanalysen könnten künftig zur Bewertung der Förderfähigkeit ganzer Adresscluster herangezogen werden. Dabei könnte aber beispielsweise die

Wirtschaftlichkeit eines Glasfasernetzes im märkischen Sand deutlich positiver betrachtet werden als auf der steinigen Schwäbischen Alb, weil auch Faktoren wie die Baukosten in solche Analysen einfließen müssten. Theoretische Ansätze, die darüber entscheiden, ob ein ganzes Gebiet wirtschaftlich oder unwirtschaftlich ist, sind jedoch gefährlich. Das zeigen die zahllosen Infrastrukturprojekte im Ostdeutschland der 90er Jahre, bei denen etliche Gewerbeparks geplant und voll erschlossen wurden, da man theoretisch davon ausging, dass die Nähe zu einer Autobahn oder Schnellstraße ausreicht, um die Wirtschaftlichkeit nachzuweisen.

Ganze Regionen werden abgehängt

Der schlimmste Konstruktionsfehler der sogenannten Potenzialanalyse ist das Abrücken von der Betrachtung einzelner Adresspunkte hin zur Analyse kompletter Cluster. Schon heute werden im eigenwirtschaftlichen Ausbau eigentlich nie 100 Prozent eines Gebiets eigenwirtschaftlich mit Glasfaser versorgt, weil es immer Adressen gibt, bei denen sich das absolut nicht lohnt. Heute greift hier die Förderung. Künftig kann das völlig anders aussehen: Rutscht ein Cluster unter die Grenze der Förderfähigkeit, weil es die Potenzialanalyse so ergibt, müsste es komplett eigenwirtschaftlich ausgebaut werden bzw. fällt für die nächs-



© tktVivax



© tktVivax

Dirk Fieml, CEO tktVivax GmbH: „Der schlimmste Konstruktionsfehler der sogenannten Potenzialanalyse ist das Abrücken von der Betrachtung einzelner Adresspunkte hin zur Analyse kompletter Cluster“

Die Stadtwerke der hessischen Gemeinde Lauterbach haben auf Rat von tktVivax den eigenwirtschaftlichen Ausbau gestartet, statt auf den Abschluss langwieriger Förderverfahren zu warten

ten Jahre aus der Förderung heraus. Und das unabhängig davon, ob wirklich ein privater Investor Interesse bekundet hat!

Konzept für eine beschleunigte bedarfsorientierte Förderung

Der Schlüssel für ein beschleunigtes Verfahren ist, dass zukünftig bedarfsorientiert gefördert wird. Dazu sollte es die verpflichtende Einführung eines Interessensbekundungsverfahrens geben, z. B. über ein „Bürgerportal“. Dieses Bürgerportal wird online geschaltet, sobald die Kommune, der Landkreis oder das Stadtwerk einen 3.3-Förderantrag angeschoben hat, um die Fördermittel für die Beratung zu erhalten, und die Markterkundung durchgeführt wird. Schon zu diesem Zeitpunkt wird das Portal offensiv beworben, damit Bürger ihr Interesse bekunden können, dass sie einen schnellen Glasfaseranschluss benötigen, ohne dass dies bereits verpflichtend wäre. Auf diesem Wege ist es möglich, den tatsächlichen Bedarf bereits sehr früh im Verfahren zu ermitteln. Daneben werden weitere relevante Informationen abgefragt, die später benötigt werden, etwa zur bestehenden und benötigten Bandbreite. Parallel dazu startet die Kommune ein Interessensbekundungsverfahren für den eigenwirtschaftlichen Ausbau. Findet sich ein privatwirtschaftliches

Unternehmen, das hier aktiv werden möchte, verpflichtet es sich in diesem Zusammenhang, kurzfristig in die Vorvermarktung zu gehen. Die Erfolge aus der Interessensbekundung im Bürgerportal, die Ergebnisse der Markterkundung und der Vorvermarktung werden miteinander verschnitten. Das Resultat ist ein relativ genaues Bild, wo sich ein eigenwirtschaftlicher Ausbau lohnt und wo Förderung nötig ist. Und vor allem – wo auch ein Bedarf ist!

Die Kommune, der Landkreis oder das Stadtwerk kann nun ganz gezielt die Förderung für alle unterversorgten und unwirtschaftlichen Adressen beantragen, bei denen der Bedarf ebenfalls bereits über die Meldung im Portal oder durch einen Vorvertrag mit dem Partner nachgewiesen ist. Auf dieser Basis kann die Kommune auch in die Ausschreibung des geförderten Ausbaus gehen, wobei der Kooperationspartner, der die Vorvermarktung durchgeführt hat, zur Teilnahme am geförderten Vergabeverfahren verpflichtet wird. Grundsätzlich ist es möglich, sofort mit dem eigenwirtschaftlichen Ausbau loszulegen, ohne dass die Förderung schon genehmigt sein muss. Die Erschließung der geförderten Anschlüsse folgt, sobald die Mittel genehmigt wurden.

Dass sich der Glasfaserausbau auf diese Weise deutlich beschleunigen lässt, zeigen Erfahrungen, die die tktVivax Group in verschiedenen Projekten

tktVivax Group positioniert sich als „One-Stop-Shop“ in Sachen Glasfaser

Strategie- und Fördermittelberatung, Wirtschaftlichkeitsanalysen und IT-Lösungen, Planung und Engineering, Umsetzung und Bau, Vertrieb und Betrieb: Die tktVivax Group hat sich in den vergangenen Jahren als ein Rundum-Lösungsanbieter auf dem Glasfasermarkt etabliert.

„Wir sind keine Berater, die ein dickes Konzept abliefern und sich dann aus dem Staub machen. Wir übernehmen stattdessen Verantwortung und kümmern uns um alle Aspekte des Glasfaserausbaus, bis alles Netzt läuft – und bei Bedarf auch darüber hinaus“, beschreibt Dirk Fieml, CEO der tktVivax Group, den Ansatz. Kommunen oder kommunale Körperschaften, aber auch Stadtwerke oder Internet-Serviceprovider, müssen aber nicht immer „das ganze Paket kaufen“, sondern können die speziellen Kompetenzen über die spezialisierten Tochtergesellschaften abrufen. So stehen Vivax Consulting und die LBG Breitbandgesellschaft, die für die Fördermittelberatung zuständig ist, meist am Anfang des Projekts, wenn es darum geht, Kosten und Wirtschaftlichkeit zu analysieren und die richtigen Strategien für das Breitband-Business zu entwickeln. Für die technische Planung, die Umsetzung und den Bau stehen dann Vivax Engineering und Vivax Net bereit. Für das Management des Netzes, seiner Komponenten und Kunden liefert Vivax Solution mit DICLINA eine spezialisierte Software-Lösung, die den Betrieb effizient unterstützt. Der Partner Cogento organisiert schließlich den Vertrieb der Breitbandprodukte.



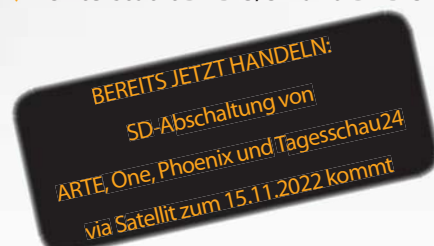
K20 KOMPAKTKOPFSTELLE

UMSETZUNG VON DVB-S/S2 IN DVB-C LEICHT GEMACHT



Abbildung K20-8 (570101)

- QAM-Kompaktkopfstelle für Gastgewerbe, Gesundheitswesen, Gemeinschaftswohnanlagen, etc.
- Je nach Version bis zu 32 DVB-S/S2 Transponder in QAM umsetzen
- Kompakte Bauform - nur 23 cm breit
- ✓ Schnelle Installation sowie Kosteneinsparung aufgrund Vorkonfiguration
- ✓ Einfache und zentrale Zuordnung der TV-Programmplätze
- ✓ LCN und PID Filtering
- ✓ Intuitive graphische Web-Benutzeroberfläche
- ✓ Unterstützt DVB-S/S2 und DVB-S2X



Televes®



Televes Deutschland GmbH Küferstraße 20
DE-73257 Köngen (bei Stuttgart) Deutschland

televescorporation ■ televes.com ■ televes.de@televes.com



gewinnen konnte, in denen wir dieses Vorgehen umgesetzt haben – soweit es heute schon rechtlich möglich ist. Dies funktioniert sowohl im Kleinen wie bei den Stadtwerken Lauterbach als auch im Großen wie in der Wirtschaftsregion Heilbronn-Franken. Hier konnte der Netzausbau vielerorts kurzfristig und eigenwirtschaftlich gestartet werden, ohne sich irgendwelche Fördermittel zu verbauen. Der Zeitgewinn ist enorm, vor allem im Vergleich zu den vielen Projekten, in denen zunächst auf eine Maximierung der Fördermittel geachtet wurde, bevor es überhaupt an den Netzbau ging. Gerade bei den deutschen Telekommunikationsunternehmen ist hier inzwischen ein Umdenken zu bemerken. Vielleicht auch deshalb, weil mehr und mehr ausländische Investoren auf den deutschen Glasfasermärkte drängen.

Dieses Vorgehensmodell beschleunigt den Glasfaserausbau aber nicht nur, es führt am Ende auch dazu, dass enorme Steuermitel eingespart werden können. Denn die frühzeitige Bedarfsermittlung und Vorvermarktung sorgen in der Regel dafür, dass der eigenwirtschaftliche Ausbau deutlich attraktiver wird und breiter erfolgt als in Projekten, die erst nach Eingang des Förderbescheids gestartet werden. Damit ist

ein solcher bedarfsorientierter Glasfaserausbau auch volkswirtschaftlich gesehen die beste Alternative. Zumal, wenn das Konzept auch vom Gesetzgeber befürwortet und unterstützt würde.

Gigabit-Grundbuch trägt nichts zur Digitalisierung bei

Neben der Potenzialanalyse sollte aber auch das Gigabit-Grundbuch schnellstmöglich beendigt werden. Dort soll künftig flächendeckend der Stand des Ausbaus digital zur Verfügung stehen. Das ist zwar gut gemeint, wird aber sicher erst in einigen Jahren realisiert werden können. Gründe sind der immense Aufwand und vor allem die nicht durchgängige Digitalisierung von Daten in Deutschland. Für ein solches Gigabit-Grundbuch müssten so ebenfalls erhebliche Steuergelder für ein Ergebnis investiert werden, das zur schnellen Umsetzung der Digitalisierung von Deutschland nichts beiträgt. Zielführender ist dagegen die Digitalisierung der Genehmigungsprozesse im Förderverfahren, wie sie ebenfalls vom BMDV angestrebt wird. Dabei sollte jedoch darauf geachtet werden, dass diese Prozesse im Bund und in den Ländern einheitlich standardisiert werden. ■

Kein Widerspruch: Eigenwirtschaftlicher und geförderter Ausbau ergänzen sich

Ob in der hessischen Gemeinde Lauterbach oder in der Wirtschaftsregion Heilbronn-Franken: Der ganzheitliche Ansatz der tktVivax Group hat sich in der Praxis vielfach bewährt. So konnten die Stadtwerke Lauterbach nach Übernahme des Projekts innerhalb weniger Monate die ersten Kunden ans Netz nehmen. Statt auf Abschluss langwieriger Förderverfahren zu warten, hatten die Stadtwerke auf Rat von tktVivax den eigenwirtschaftlichen Ausbau in einem Gebiet mit hohem Bedarf gestartet. Durch eine offensive Kommunikation lag die Abschlussquote in der Vorvermarktung zwischen 50 und 90 Prozent. Auch in den weiteren Gebieten ist das Interesse groß, so dass nur für die tatsächlich unwirtschaftlichen Adressen eine „Graue-Flecken“-Förderung in Anspruch genommen werden muss. Dass dieser Ansatz auch in der Fläche funktioniert, zeigt das Beispiel der Wirtschaftsregion Heilbronn-Franken. Dort ist der Glasfaserausbau 2021 für insgesamt rund 60 Kommunen ebenfalls eigenwirtschaftlich angelaufen und wird unter anderem von der Deutsche GigaNetz umgesetzt. Mit Unterstützung von tktVivax wurde ein Gigabit-Kompetenzzentrum aus der Taufe gehoben, das alle Beteiligten bei Bedarf unterstützt. Eines der zentralen Ziele ist es, die Aufwände für die Kommunen zu minimieren. Diese könnten zentral auf die Breitbandexpertise der Spezialisten von tktVivax und PwC Legal zugreifen, die rechtlich abgesicherten Musterverträge nutzen und die jeweiligen Projekte durch einheitliche Genehmigungs-, Abstimmungs- und Bauprozesse schneller und einfacher abwickeln. Gleichzeitig stellt das Gigabit-Kompetenzzentrum sicher, dass Qualitätsstandards sowohl in technischer als auch in rechtlicher Hinsicht eingehalten werden.



In der Wirtschaftsregion Heilbronn-Franken wurde 2021 mit Unterstützung von tktVivax ein Gigabit-Kompetenzzentrum gegründet, das die Kommunen beim eigenwirtschaftlichen Ausbau unterstützt. v.l.n.r.: Wolfram Thielen (Geschäftsführer Operations und Strategische Projekte der Deutschen GigaNetz GmbH), Soeren Wendler (Geschäftsführer Marketing und Vertrieb der Deutschen GigaNetz GmbH), Harry Mergel (Oberbürgermeister Stadt Heilbronn), Dr. Andreas Schumm (Geschäftsführer Wirtschaftsregion Heilbronn-Franken), Dirk Fieml (Geschäftsführer tktVivax GmbH)

© tkt Vivax

Zeitversetztes Fernsehen

Neue Regelung für Replay TV in der Schweiz

Ab dem 4. Oktober 2022 werden Schweizer TV-Kunden Werbung bei Replay TV auf einigen Sendern nicht mehr überspulen können. Zudem gibt es beim Start einer Replay-Sendung jeweils einen Werbespot von sieben Sekunden. Grund dafür ist die neue Branchenvereinbarung, ein Kompromiss, um die beliebte Replay TV-Funktion weiterhin anbieten zu können. Zudem müssen die TV-Anbieter eine höhere Gebühr für Replay TV bezahlen. Gemäß geltendem Urheberrecht müssen alle TV-Anbieter die Sender für die zeitversetzte Verbreitung ihrer Inhalte entgelten. Der Tarif dafür wird zwischen den Nutzerverbänden (SUISSEDIGITAL und Swisstream) und den Verwertungsgesellschaften (ProLitteris, SSA Société Suisse des Auteurs, SUISA, SUISSIMAGE und SWISSPERFORM) ausgehandelt. Die Verwertungsgesellschaften und die Nutzerverbände haben sich im Juni 2020 auf einen höheren Tarif (Gemeinsamen

Tarif 12) geeinigt, der das zeitversetzte Fernsehen in der Schweiz gestützt auf das Urheberrechtsgesetz regelt.

Folgende Werbemöglichkeiten gibt es neu:

- **Start Ads:** Kurzer Werbespot (7 Sekunden) zum Start einer Sendung im zeitversetzten Fernsehen.
- **FFW Ads (Fast Forward):** Werbespot, wenn in einem linearen Werbeblock im zeitversetzten Fernsehen vorgespielt wird.
- **Pause Ads:** Statische Werbung nach Drücken der Pausentaste im Live- oder zeitversetzten Fernsehen.

Sobald der Replay-TV-Modus verlassen wird, endet auch die Replay-Werbung.

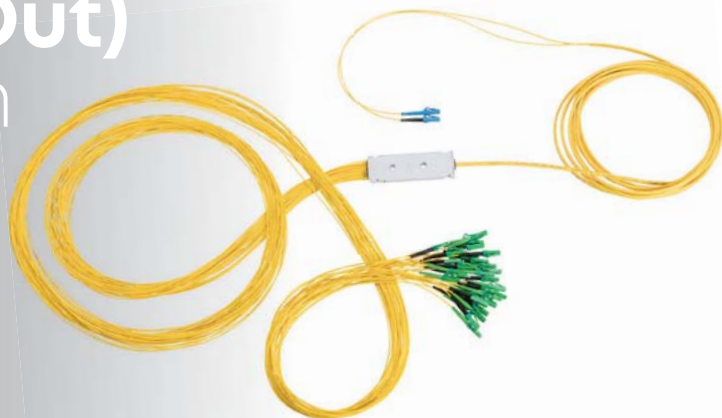
Fernsehen ohne fixe Werbeblöcke dennoch möglich

Für alle Kunden, die Replay TV ohne die neuen Werbeformen nutzen möchten, bietet Swisscom die Option Replay Comfort für CHF 6.90 pro Monat. Damit können Kunden die Werbung bei Replay TV neu punktgenau per Knopfdruck überspringen. Auch TV-Kunden des Telekommunikationsunternehmens Sunrise, welche die Replay-Werbung auf den teilnehmenden Sendern nicht schauen wollen, können die Skip Ads-Option abonnieren (CHF 7.90 pro Monat). Die Werbeeinspielung fällt in diesem Fall weg und die Kunden bekommen eine zusätzliche Funktion, um die ursprüngliche Werbung mit einem Klick zu überspringen. Den gleichen Komfort können auch die yallo TV-Kunden mit der TV Comfort-Option (CHF 7.95 pro Monat) nutzen. ■

SFO (Splitter Fan-Out)

Mehr Effektivität im Verteilzentrum

Sparen
Sie bis zu
30% Platz
im Rack



Das SFO-Kabelsystem von HUBER+SUHNER ist für Fixed-Access-Network-Kunden gedacht, die eine kosteneffiziente, platzsparende und einfach zu installierende Lösung für GPON-Anwendungen suchen. Es bietet die kombinierte Funktionalität von Patchkabel, Splitterbox und Fan-out-Kabel in einem einzigen Produkt, was zu einer Reduktion von Installationsaufwand und Fehleranfälligkeit führt. Das praktische Wegfallen von Splitterkassetten und der damit verbundenen Raumeinsparung ermöglicht eine höhere Effizienz im Rack.

SUISSEDIGITAL-DAY 2022

„Unsere Mitglieder haben gelernt, sich erfolgreich in diesem Umfeld zu behaupten“

Im Vorfeld der Kongressmesse SUISSEDIGITAL-DAY 2022 am 23. November hat Cable!vision Europe den Geschäftsführer des Verbandes der Schweizer Kommunikationsnetze SUISSEDIGITAL, Dr. Simon Osterwalder, zu aktuellen Entwicklungen auf dem Schweizer Telekommunikationsmarkt befragt

Von Claudia Boss-Teichmann

Cable!vision Europe: Auf dem Schweizer Telekommunikationsmarkt herrscht ein großer Verdrängungswettbewerb. Zum einen überbieten sich die großen Anbieter mit Rabatten auf Internet-, TV- und Handytarife. Zum anderen sind so viele Anbieter wie noch nie auf dem Markt, knapp 500 sind beim Bundesamt für Kommunikation BAKOM registriert. Wird es vermehrt zu Konsolidierungen kommen? Womit können kleinere Anbieter gegenüber grossen punkten?

Dr. Simon Osterwalder: Der Telekommunikationsmarkt in der Schweiz ist schon seit Längerem dynamisch und kompetitiv. Unsere Mitglieder haben gelernt, sich erfolgreich in diesem Umfeld zu behaupten. Kleinere Anbieter können insbesondere mit ihrer regionalen Verankerung, ihren massgeschneiderten Angeboten und ihrem lokal verankerten und persönlichen Kundendienst punkten. Daneben spielen auch Kooperationen – so zum Beispiel innerhalb von Netzverbünden wie Rii Seez Net, Quickline (Deutschschweiz) und netplus.ch (Romandie) – und neue Angebote eine Rolle. Konsolidierungen gibt es natürlich auch – diese passieren zunehmend dann, wenn es darum geht, nächste Investitionsschritte zu tätigen, ein eigenes Tätigkeitsportfolio zu bereinigen oder wenn eine kritische Grösse nicht mehr gegeben ist.

„Im Neubaubereich setzen fast alle SUISSEDIGITAL-Mitglieder konsequent auf FTTH.“



Dr. Simon Osterwalder erwartet, dass es bis zum SUISSEDIGITAL-Day erste Erfahrungswerte geben wird, wie die Kunden die Angebote zum Überspulen von Werbung im Replay-TV annehmen

Wie sieht die Ausbaustrategie der SUISSEDIGITAL-Mitglieder aus? Wird zunehmend auf FTTH-Ausbau gesetzt? Unsere Mitglieder sind in der komfortablen Lage, dass sie über sehr leistungsfähige FTTC-Netze verfügen, gerade auch in ländlichen Regionen. Das ist eine perfekte betriebswirtschaftliche Basis, um eine Ausbaustrategie bedarfs- und nachfragegerecht aufzusetzen. Praktisch überall sind Investitionsschritte auf einen FTTB- oder gar FTTH-Ausbau geplant. Im Neubaubereich setzen fast alle SUISSEDIGITAL-Mitglieder konsequent auf FTTH. Wir gehen davon aus, dass diese technische Transformation in fünf bis sieben Jahren abgeschlossen sein wird.

Die Wettbewerbskommission (WEKO) hat im Oktober 2021 der Swisscom den weiteren Ausbau von Point-to-Multipoint-Netzen untersagt. Die Swisscom setzte bei FTTH-Erschließungen von Neubaugebieten auf diese im Vergleich zu Point-to-Point günstigere Technologie. Die WEKO sieht darin eine Wettbewerbsbeschränkung für die alternativen Telekommunikationsdiensteanbieter, da ein diskriminierungsfreier Netzzugang mit dieser Technologie nicht möglich sei. Wie sehen Sie diese Entscheidung und welche Folgen hat sie für den Glasfaserausbau?

Das ist eine Sache von Swisscom. Für unsere Mitglieder, die als Infrastruktur-Serviceprovider ihre Rolle gefunden haben, hat dieses Verfahren keinen Einfluss. Ein Entscheid, bei einem nächsten Investitionsschritt auf einen FTTH-Ausbau zu setzen, kann ohne weiteres erfolgen. Und weil Swisscom als potenzieller „Co-Investor“ dann ohnehin eine durchgespleissste Point-to-Point-Verbindung fordert, stellt sich die Frage einer Point-to-Multipoint-Netzarchitektur schon aus einer Wholesale-Perspektive nicht. Interessant ist ein von der Swiss Fibre Net AG eingebrachter Kompromissvorschlag, der eine Interkonnektion unserer Mitglieder mit einem Swisscom-Drop im Quartierverteiler vorsieht; heute muss eine Interkonnektion immer in der Swisscom-Zentrale stattfinden, was für unsere Mitglieder mit grossen Glaskapazitäten in der Strasse wenig attraktiv ist. Eine Interkonnektionsmöglichkeit näher am Gebäude würde den Netzausbau tatsächlich beflügeln. Es wäre begrüßenswert, wenn die WEKO dieses Verfahren zur Klärung dieser Chance nutzen würde.

SUISSEDIGITAL

VERBINDET UNSER LAND

SUISSEDIGITAL befasst sich seit Längerem mit dem Thema Cybersecurity. Ist das Bewusstsein für die Bedeutung des Themas bei den Unternehmen gewachsen? Was sind die größten Risiken für Telekommunikationsunternehmen?

Das Bewusstsein für die Bedeutung von Cybersecurity ist in den letzten Jahren auf jeden Fall gewachsen. So treffen unsere Angebote – Workshops, Beratung, Bug-Bounty-Programm und Security-Check (securitycheck.suissedigital.ch) – auf eine grosse Resonanz. Die grösste Bedrohung für Telekommunikationsunternehmen sind Sicherheitslücken, die von Hackern zur Datenbeschaffung genutzt werden könnten. Hier setzt das erwähnte Bug-Bounty-Programm an. Bei einem solchen Programm werden beauftragte Hacker mit einer Prämie belohnt, wenn sie Sicherheitslücken im IT-System oder bei angebotenen IT-Dienstleistungen (z. B. Internet-, TV- oder Telefonie-Dienste) entdecken. So besteht die Möglichkeit, Schwachstellen zu eliminieren und die Resilienz zu erhöhen. Sie sehen: Wir gehen das Thema sehr praktisch an. Das erscheint uns wichtig für eine nachhaltige Auseinandersetzung.

SUISSEDIGITAL hatte ein Referendum gegen das Filmgesetz unterstützt, dass u. a. Streaming- und Video-On-Demand-Anbieter sowie Privatsender dazu verpflichtet werden, 4 Prozent ihres Bruttoumsatzes in die Schweizer Filmproduktion zu investieren. Das Schweizer Volk hat das Gesetz in einer Abstimmung im Mai dieses Jahres angenommen. Wie schätzen Sie die Folgen des Gesetzes für Inhalteanbieter und -verbreiter ein?

Die Annahme des Filmgesetzes bedeutet, dass SUISSEDIGITAL-Mitglieder mit einem Video-On-Demand-Angebot mit einer neuen Abgabe belastet werden, die sich am Umsatz orientiert. Das ist schon konzeptionell bemerkenswert für ein Land, in dem solche regulatorischen Sünden sehr selten passieren! In einem mar-

genschwachen Geschäft wie Video-On-Demand – das in direkter Konkurrenz zu all den grossen Streaming-Anbieter steht – ist dies keine Lappalie, sondern kann im Extremfall dazu führen, dass gewisse Angebote eingestellt werden. Das wäre genau das Gegenteil von dem, was die Initianten wollen: Es kommt zu einem Abbau von inhaltlicher Vielfalt. Wir haben mit unserem Widerstand aber gezeigt, dass wir zu einer referendumsfähigen Organisation gereift sind, die sachbezogen und nüchtern mitdiskutiert, wenn es um die Gestaltung der regulatorischen Rahmenbedingungen geht. In der Schweiz bedeutet dies ein Aufstieg in eine andere Liga der gesetzgeberischen Mitgestaltung.

Die Branchenvereinbarung (Gemeinsamer Tarif 12) zwischen SUISSEDIGITAL und Swissstream (Schweizerischer Verband der Streaming-Anbieter) mit den Verwertungsgesellschaften zum Replay-TV ist zum 1. Januar 2022 in Kraft getreten. Als Kompensation für das Überspielen von Werbung im Replay gibt es für die TV-Sender neue Werbemöglichkeiten. Zuschauer können wählen, ob sie Werbung im Replay-TV ansehen wollen, wobei für Angebote mit werbefreiem Replay-TV ein Aufpreis fällig ist. Die Swisscom und Sunrise haben jetzt neue Tarife dafür vorgestellt. Kann man schon absehen, wie diese Regelung von den Kunden angenommen wird? Wie viele sind bereit, für das Überspringen der Werbung mehr zu bezahlen?

Es ist sehr schwierig, dazu eine Einschätzung abzugeben. Eine Rolle wird sicher der Preis spielen. Dieser variiert je nach Anbieter. Ganz unabhängig davon gehe ich davon aus, dass viele Kundinnen und Kunden zunächst abwarten und schauen, wie die neuen Werbeformate konkret umgesetzt werden. Aber dies ist reine Spekulation. Am SUISSEDIGITAL-DAY im November wissen wir wahrscheinlich schon mehr. Wichtig ist, dass wir das Institut des zeitversetzten Fernsehens unter Einbezug aller Stakeholder damit

nachhaltig gesichert haben – wir haben hier auf der Wanderung keinen verloren! Das ist in einer sich polarisierenden Gesellschaft eine bedeutende Leistung.

„Es geht darum, den Rückgang im TV-Geschäft kompensieren zu können.“

Was sehen Sie als größte Herausforderungen für die SUISSEDIGITAL-Mitglieder im nächsten Jahr?

Das klassische Geschäft mit dem Vertrieb von TV-Programmen als „Netzdienstleistung“ ist rückläufig. Es geht also darum, diesen Rückgang im TV-Geschäft mit Internet, Mobilfunk und neuen Diensten und Angeboten kompensieren zu können. Für kleinere Mitglieder bedeutet dies häufig, ihre Rolle als reine Infrastruktur-Serviceprovider zu finden und den Fokus auf die Versorgungsfunktion zu legen. Viele dieser kleinen Mitglieder sind als öffentlich-rechtliche Institutionen dazu gut geeignet. Deren Daseinsberechtigung ist ungeachtet von Grösse und Skaleneffekten gegeben – diese Erkenntnis war vor ca. fünf Jahren noch nicht so klar ersichtlich. Es ist dennoch eine grosse zukunftsgerichtete Transformation, die man begleiten muss. Wir werden auch damit leben müssen, dass der eine oder andere klassische Kabel-TV-Netzbetreiber je nach individueller Konstellation das Geschäft ganz aufgibt, weil z. B. an einem konkreten Ort der Infrastrukturwettbewerb zu intensiv ist, keine Investitionen getätigt werden können oder sich keine Nachfolger für Geschäftsführer finden lassen, die sich ihr ganzes Berufsleben für diese klassischen Netze eingesetzt haben. Das sind in der Regel „Macher“ und keine Politiker oder Taktiker. Ich habe viel von diesen Leuten gelernt; aber auch sie werden einmal müde. Das ist keine dramatische Aussage – es sind Lebenszyklen von Unternehmen und Karrieren, die wir auch in anderen Branchen sehen. ■

20 Jahre Helltec

Meilensteine der Helltec-Geschichte

Die folgenden Meilensteine zeigen eine Chronologie des Aufbaus des technologie- und netzbauspezifischen Fachwissens von Helltec. Bereits im Gründungsjahr verfügten wir über eine Crew von ausgewiesenen Fachspezialist:innen, welche davor in anderen Firmen der Kabelbranche seit zehn und mehr Jahren in führenden Rollen tätig gewesen waren. So waren bereits 2002 grosses Fachwissen und praktische Erfahrung im Bereich der Glasfasertechnik und der dazugehörigen Komponenten vorhanden, aber auch im Gebiet des Internet-Access mit damals proprietären Datenübertragungssystemen wie LANCity, COM21 oder Terayon.

2002

Take-off im Oktober 2002

Aufbau eines Labors und Kauf eines Multi-Channel-Generators und Spektrumanalyzers zur Simulation der Kanallast und Messung der Übertragungsqualität auf HFC-Netzen

2003

Entwicklung eines Systemwertberechnungsprogramms zur Kalkulation der Betriebs- und Qualitätswerte in HFC-Netzen sowie Aufbau einer elektronischen Produktdatenbank für Lasersender, Nodes, optische Verstärker, Netz- und Hausverstärker mit allen relevanten Spezifikationen als Grundlage automatisierter Systemwertberechnungen

Beginn der Technologie-Partnerschaft mit Teleste Corporation in Turku (Finnland), dem grössten HFC-Hersteller in Europa

2004

Entwicklung eines generischen, fiberspezifischen Systemwertberechnungsprogramms zur Kalkulation von speziellen Anwendungen wie analog-optischen Backbones und Mehrfachwellenlängenübertragung über eine Faser

2005

Konzeption und Inbetriebnahme diverser **komplexer CWDM-/DWDM-Einfaserlösungen** für Zellteilungen im Down- und Upstream über Distanzen von 50 Kilometern

2006

Turn-Key-Projekt für den Site-Move eines kompletten regionalen Headends

2007

Neubau von zwei **DVB-C-Headends** auf der Basis von ATM-Technologie (Asynchronous Transfer Mode) inklusive Broadcast-Manager für die Aufbereitung von EPG-Daten und Signalisierung der Settop-Boxen

Mitentwicklung einer **DVB-C-Box** für den Schweizer Markt (mit CH-spezifischer DVB-C-Signalisierung)

2008

Entwicklung eines Systemwertberechnungsprogramms für den Upstream zur Kalkulation der Betriebs- und Qualitätswerte in HFC-Netzen

2009

Einführung des „Headend-in-a-Box“-Konzepts auf Basis der IP-Headend-Plattform **Luminato** von Teleste

2010

Konzeption und Inbetriebnahme eines FTTH-Netzes auf Basis von RFoG

2012

Konzeption für RF-Overlay-Systeme bei GPON wie auch P2P-Netzarchitekturen

Beschaffung DOCSIS-3.0-/DVB-C-/MPEG-Analyzer von VIAVI (VSE-1100)

2014

Einführung von DOCSIS-3.0-Campus- und Hotelsystemen

2015

Einführung der Hosting-Plattform „c-net“ für Netz-dokumentationen mit aktuell 250.000 Nutzeinheiten

2017

Migration von HFC zu FTTH

Diverse FTTH-Vorprojekte und Machbarkeitsstudien

Berechnung des Overall-Investitionsbedarfs von FTTH-Rollouts

Einführung 1.2 GHz/204 MHz HFC-Technologie

Erste Qualitätsmessungen an Kaskaden im Labor mit digitaler Volllast als Vorbereitung zur Einführung der 1.2 GHz/204 MHz HFC-Technologie in der Schweiz (in Zusammenarbeit mit der R&D-Abteilung von Teleste)

Erarbeitung der Grundlagen für die Berechnung des Verhaltens von HFC-Netzen bei rein digitaler Belegung

2018

Aufbau eines DOCSIS-3.0/3.1-Messplatzes mit Multi-Signal-Load-Generator CLGD und DOCSIS-Analyzer DSA von Rohde&Schwarz sowie VSE-Analyzer von VIAVI

Modernisierung des HFLabors mit Rohde&Schwarz-Netz-analyzer ZNC

Schweizweite Schulungsinitiative für die korrekte Inbetriebnahme des Rückwegs in HFC-Netzen

Aufrüstung des Feldmessgeräteparks mit DOCSIS-3.1-tauglichen ONX-630 von VIAVI

2019

Einführung DOCSIS 3.1

Erarbeitung der theoretischen Grundlagen für die Einführung von DOCSIS 3.1 auf Schweizer Kabelnetzen

Feldversuche für die praktische Einführung von DOCSIS 3.1 im Parallelbetrieb zu DOCSIS 3.0 und DVB-C

Untersuchung verschiedener Netzlasten

Einstellung der optimalen Betriebswerte im Down- und Upstream

Untersuchung des Netzverhaltens bei unterschiedlichen Signalabsenkungen der DOCSIS-3.1-OFDM-Blöcke

Untersuchung der gegenseitigen Beeinflussung von DOCSIS 3.0 und 3.1 zur Maximierung des Datendurchsatzes

2020

Einführung Remote-PHY-Node (Distributed Access Architecture DAA)

Erarbeitung der theoretischen Grundlagen

Feldversuch für die praktische Einführung (in Zusammenarbeit mit Teleste)

Entwicklung von FTTH-Geschäftsmodellen und Berechnung der Wirtschaftlichkeit anhand dynamischer Investitionsrechnungsverfahren

2021

Einführung Projektmanagement-Plattform „c-pm“ für eine prozessorientierte, digitalisierte Automatisierung in Projektabwicklungen wie FTTH-Rollouts

Einführung XGS-PON

Grundlagenerarbeitung für die Einführung von XGS-PON und NG-PON auf FTTH-Netzen

2022

Schulungsinitiative für die korrekte Messung und Einpegelung von digitalen Signalen auf Kabelnetzen

Systemintegration und Durchführung von Feldversuchen (Proof-of-Concept) mit XGS-PON-10G/10G-Technologie auf FTTH-Netzen

Diverse FTTH-Vorprojekte und Kostenrechnungen

Diverse Berechnungen von FTTH-Business Cases

Veränderungen mitzugestalten ist unsere Passion!

Der Helltec-Zeitstrahl zeigt, dass wir seit Beginn unserer Firmengeschichte hart am Wind segeln. Mit unserer ausgeprägten technologischen Weitsicht orientieren wir uns immer am Horizont und daran, was dahinter liegt. Wir richten unseren Blick aber auch in die Tiefe. Nur wer eine Technologie im Detail versteht, kann maximal davon profitieren. Seit 20 Jahren ist Helltec in der Kommunikationsbranche an vorderster Front tätig. Für die anstehenden Veränderungen von Markt und Technologie sind wir bestens gerüstet.

Von HFC bis FTTH

Die 20-jährige Erfolgsstory von Helltec

Unser Kerngeschäft ist seit der Firmengründung unverändert: die Erbringung von Ingenieurleistungen im Netzbau. Was sich hingegen stark verändert hat, ist der Markt. Neue Technologien, zunehmende Digitalisierung, andere Kundenbedürfnisse. Erfahren Sie, welchen Wandel Helltec miterlebt hat, und weshalb wir der richtige Partner für komplexe Netzprojekte sind.

Während im Gründungsjahr 2002 ausschliesslich hybride Glas-Kupfernetze (HFC) gebaut wurden, wird es in naher Zukunft mehr reine Glasfasernetze (FTTH) und weniger hybride Netze geben. Am grundsätzlichen Charakter der mit dem Netzbau einhergehenden Ingenieurleistungen ändert sich dabei nur wenig. Nach wie vor werden die gleichen Leistungen benötigt: Planung und Projektierung, Submissionen für Material und Werkleistungen, Bauleitung, Projektleitung sowie ein funktionierendes Qualitätsmanagement. Was sich über die letzten 20 Jahre jedoch verändert hat, sind die Werkzeuge für die Erbringung von Ingenieurleistungen. Diese haben in fast allen Bereichen zu

einer deutlichen Effizienzsteigerung in der Projektabwicklung beigetragen. Zu erwähnen sind einerseits die fast vollständige Digitalisierung der Netzdokumentationen und deren Hosting in der Cloud und andererseits die Automatisierung der vielfältigen und komplexen Arbeitsprozesse in der Projektabwicklung (Rollout), die eine immer grössere Rolle spielt. In beiden Bereichen hat Helltec mit der Entwicklung und Einführung der Produkte c-net (Digitalisierung der Netzdokumentation) und c-pm (Automatisierung im Projektmanagement) einen wegweisenden Schritt in die Zukunft vollzogen. Beide Produkte eignen sich gleichermaßen im Umfeld von FTTH- wie auch von HFC-Netzen.

Die DNA von Helltec

Um das Maximum aus den Investitionen in die Netzbauprojekte unserer Kundschaft herauszuholen, reichen im Umfeld hochkomplexer Kommunikationstechnologien die herkömmlichen Dienstleistungen von Ingenieurunternehmen nicht mehr aus. Dies gilt insbesondere für die konzeptionelle Phase eines Netzbauvorhabens. Nur mit einem detaillierten und tiefgründigen Verständnis der auf den Netzen laufenden Dienste und deren vielfältigen Technologien ist es möglich, die Anforderungen an das Netzkonzept und die Netzqualität zu definieren. In der Praxis bedeutet dies, dass unsere Fachspezialist:innen die Eigenschaften, die Spezifikationen und die Anwendung einer XGS-PON- oder DOCSIS-3.1-Technologie bestens verstehen müssen. Für unser Kerngeschäft basiert die Helltec-DNA auf drei Pfeilern:

- Typologie unserer Fachspezialist:innen
- Netzbauspezifisches Fachwissen
- Technologiespezifisches Fachwissen

Der Mensch steht im Zentrum

Das ist bei Helltec Programm. Gemäss unserem Leitbild pflegen wir einen respektvollen und fairen Umgang mit unseren Kund:innen wie auch als Mitarbeitende untereinander. Neben dieser Grundhaltung stellen wir an alle Mitarbeitenden spezifische Anforderungen, welche die Basis für die effiziente und hochqualitative Ausübung ihrer Funktion darstellen. Typische Ingenieur:innen im Umfeld des Netzbaus zeichnen sich aus durch eine vorausschauende und systematische Vorgehensweise sowie der Fähigkeit, gesamtheitlich zu denken. Dazu kommen Genauigkeit und Akribie in den täglichen Detailarbeiten. Sie müssen zu jeder Zeit



Franz Moritz Hellmüller,
Geschäftsleiter/CEO (li.) und
Firmengründer Franz Hellmüller,
VR-Präsident

© Helltec Engineering AG

den Blick auf das Ganze bewahren und gleichzeitig einen Sinn für das Detail haben. Aus diesem Grund investiert Helltec kontinuierlich in die Rekrutierung von ausgewiesenen Fachkräften. Diese sind das Fundament und die Garantie für die Erbringung von hochwertigen Dienstleistungen sowie deren Kontinuität und Weiterentwicklung.

Netzbausepezifisches Fachwissen

Ingenieurleistungen im Netzbau sind vielschichtig und komplex. Ohne fundiertes Fachwissen in den Bereichen Konzeption, Planung, Projektierung, Systemintegration, Bauleitung, Projektmanagement und Qualitätssicherung sind effiziente und in Bezug auf Kosten/Nutzen optimierte Netzneubauten oder Netzmodernisierungen nicht möglich. Auch in diesem Bereich legen wir grossen Wert auf eine stetige Weiterbildung unserer Mitarbeitenden sowie die fachgerechte Umsetzung ihres Wissens in die Praxis.

Technologiespezifisches Fachwissen

Wissen ist Macht. Durch das ausgeprägte Fachwissen unserer Spezialist:innen ist Helltec in einem dynamischen Marktumfeld erfolgreich positioniert und für die Zukunft gerüstet. Aber man hat nie ausgelernt. Ist es nicht gerade der Reiz unserer Branche, dass Netztopologien und -technologien wie auch das Marktumfeld sich schnell ändern? Sich auf Veränderungen einzulassen heisst auch, fit und agil zu bleiben. Neue Herausforderungen fördern die Kreativität einer Firma und steigern die Attraktivität der täglichen Arbeit. Im anhaltenden Wandel von vorwiegend hybriden Netzinfrastrukturen hin zu rein glasfaserbasierten Kommunikationsnetzen mit voll digitalisierten Diensten sehen wir es deshalb als Privileg, dass wir diesen Wandel aktiv mitgestalten und vorantreiben dürfen.

Pioniere der Glasfasertechnik

Das Wissen im Bereich der Glasfasertechnik ist in unserer Firma schon lange stark verankert. Obwohl Helltec zur Zeit des Aufkommens optischer Übertragungs-



Felix Kurmann, Leiter Projektentwicklung (li.), Philipp Slanzi, Leiter Projektmanagement: Automatisierte und digitale Projektentwicklung mit c-pm

© Helltec Engineering AG

strecken in den 1990er-Jahren noch nicht existierte, verfügt die Firma über Mitarbeitende, welche zu den Pionier:innen dieser Epoche gezählt werden dürfen. Dank der Glasfasertechnologie konnten die langen Trunkkaskaden in den anfänglich rein koaxialen Kabelfernsehtetzen nach und nach substituiert werden. Der komplizierte und zeitaufwendige Abgleich des Frequenzgangs der 40 und mehr Verstärker zählenden Kaskaden wurde hinfällig. Die ersten amplitudenmodulierten optischen Sender arbeiteten ausschliesslich bei 1310 nm und konnten ohne nachgeschaltete Splitter eine Distanz von maximal 25 Kilometern überbrücken. Bei der Verteilung des Signals auf vier Nodes reduzierte sich diese Distanz auf unter fünf Kilometer. Diese Einschränkung wurde mit dem Aufkommen der kostenintensiven extern modulierten Lasersender mit nachgeschalteten optischen Verstärkern aufgehoben. Plötzlich wurden Übertragungsstrecken von 100 Kilometern und mehr zur Realität, was massgeblich zur Konsolidierung im Bereich der Kopfstationen beitrug.

Komplexe Glasfaserdesigns

In einem weiteren Entwicklungsschritt kamen ab der ersten Dekade der 2000er-Jahre optische Multiplexsysteme zum Einsatz, welche die Übertragung von

mehreren Wellenlängen über ein und dieselbe Faser ermöglichten. Damit konnten die zu dieser Zeit noch hochpreisigen Glasfasern ökonomisch genutzt werden. Die Technologie wurde insbesondere bei Glasfaserengpässen eingesetzt. So konnten mittels CWDM (Coarse Wave Division Multiplex) über eine Faser die Wellenlänge für den Vorwärtsweg und in der Gegenrichtung bis zu acht Wellenlängen mit Rückwegsignalen übertragen werden. Eine Weiterentwicklung von CWDM stellte die DWDM-Technologie (Dense Wave Division Multiplex) dar. Durch die Reduktion des Abstands der einzelnen Wellenlängen der Lasersender von 20 nm auf weniger als 1 nm stieg die Anzahl der über eine Faser übertragbaren Wellenlängen auf 40. Die CWDM- und DWDM-Technologie kann mit dem Multiplex der HF-Signale auf einem Kabelnetz verglichen werden. Dabei entsprechen die einzelnen Wellenlängen den DVB-C- und DOCSIS-Kanälen, welche ebenfalls auf einer eigenen Frequenz über das HFC-Netz übertragen werden.

Steigerung von Leistung und Netzqualität

Dank unserem ausgeprägten Fachwissen im Netzbau und in den darauf basierenden Übertragungstechnologien wie DOCSIS 3.1 und der damit

einhergehenden „Distributed Access Architecture“ (DAA) profitieren unsere Kund:innen gleich mehrfach. Diese neuen Technologien wurden entwickelt, um die Leistung bestehender HFC-Netze zu erhöhen. Sie orientieren sich dabei an den vorhandenen Netzeigenschaften bezüglich Topologie, Bandbreite und Übertragungsqualität. Somit können kostenintensive Netzbauten vermieden werden. Gleichzeitig kann aber mit geeigneten Massnahmen und einem entsprechenden finanziellen Aufwand auch die Netzqualität so gesteigert werden, dass das Maximum aus einer neuen Technologie herausgeholt werden kann. Um beim Beispiel DOCSIS 3.1 zu bleiben, könnten durch den Einsatz von Remote-PHY-Nodes die in ihrer Übertragungsqualität limitierten AM-Links zwischen Lasersender und Node substituiert werden. Der voll digitale Ansatz von Remote-PHY bringt die verlustfreie Übertragung bis in die unmittelbare Nähe der Abonnent:innen, was mit einer höheren Datenübertragungskapazität und einer verminderten Störanfälligkeit einhergeht.

Technisch und betriebswirtschaftlich optimierte Lösungen

Das angeführte Beispiel zeigt die gegenseitige Abhängigkeit zwischen dem Kabelnetz und der darauf aufgesetzten Übertragungstechnologie. Helltec kennt die Eigenschaften, Anforderungen und Spezifikationen beider Elemente und der sich daraus ergebenden Freiheitsgrade bestens. Durch dieses Wissen sind wir in der Lage, für unsere Kund:innen zukunftstaugliche und massgeschneiderte End-to-End-Lösungen zu konzipieren. Dabei können wir verschiedene Lösungsansätze sowohl technisch als auch betriebswirtschaftlich berechnen und einander gegenüberstellen. Neben einer technisch funktionierenden Lösung bieten wir eine Maximierung der Leistungsfähigkeit des Netzes bei einem ausgewogenen Einsatz der zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel. Zudem arbeiten wir in der Projektrealisierung mit unserer selbst entwickelten, prozessorientierten und voll digitalisierten Projektmanagement-Plattform, welche eine übersichtliche, schnelle und effiziente Umsetzung der Projekte erlaubt.

Bindeglied zwischen Netzbetreiber und Dienstprovider

Unser breites und tiefgründiges Wissen befähigt uns auch im Bereich der Fehlersuche und der Betriebsoptimierung. Eine Technologie verliert an Wert, sobald sie nicht stabil und zuverlässig betrieben werden kann. So wechseln Abonnent:innen ihren Netzanbieter am ehesten dann, wenn eine mangelnde Verfügbarkeit der Dienste vorliegt. Unsere Fachspezialist:innen sind geübt darin, anhand der Fehlercharakteristik falsche Einstellungen relevanter Betriebsparameter im Netz und bei den Übertragungssystemen zu erkennen und zu korrigieren. Wir verstehen uns als wichtiges Bindeglied zwischen der Übertragungsprotokollbasierten Welt der Dienstprovider und der optischen/hochfrequenten Welt der Netzbetreiber. Wir können beides.

PON-Systeme für FTTH – für uns nichts Neues

Dasselbe gilt für den Bereich der FTTH-Netze. Ob GPON, XGS-PON oder NG-PON, wir konzipieren und planen Layer-2-Übertragungssysteme und betreiben diese Systeme auch in unserem Labor. Dabei profitieren wir von der langjährigen Erfahrung unserer Mitarbeitenden in der Fiber-Optik. Wellenlängenmultiplexing, mit all seinen Facetten, ist seit jeher unsere Passion. PON-Systeme, wie sie in FTTH-Netzen eingesetzt werden, bedeuten für uns lediglich eine weitere Anwendung dieser Technologie.

Kontinuität und Vernetzung

Ein weiterer Grundpfeiler unseres ausgeprägten Fachwissens ist die langjährige Zusammenarbeit mit namhaften Lieferanten von Komponenten und Systemen sowie deren Entwicklungsabteilungen. Dies gibt uns einen tiefen Einblick in bestehende und künftige Technologien und deren Anwendungen. Aber auch ein regelmässiger Austausch und die fachliche Abstimmung mit den grossen Dienst Providern der Schweiz sowie der Betrieb eines eigenen Messlabors sind essenziell für das Konzipieren innovativer Lösungsansätze im Netzbau. ■



Adrian Stierli, Projektleiter/Planer: Flexibles Hosting mit c-net

© Helltec Engineering AG

Übernahme

EBL verkauft Telekom Sparte an Sunrise

Die EBL (Elektra Genossenschaft Basel-land) ist seit dem Jahr 2000 im Telekom-Geschäft aktiv und besitzt Telekommunikationsnetze in rund 200 Gemeinden in der Schweiz. Anfang September gab das Unternehmen bekannt, seine Telekom-Sparte an Sunrise verkauft zu haben. Im Beide Parteien bereiten einen Übergang des Geschäftes per Januar 2023 vor. Für

die Telekom-Kunden der EBL soll sich im Januar nichts ändern. Über die Konditionen haben die Parteien Stillschweigen vereinbart.

„Durch den Verkauf wird sich die EBL noch stärker auf die beiden strategischen Stossrichtungen Versorgungssicherheit und Dekarbonisierung des Energiesystems fokussieren und damit einen wichtigen Bei-

trag für kommende Generationen leisten. Gleichzeitig ist mit dem Verkauf der Telekom-Sparte an Sunrise sichergestellt, dass unsere Telekom-Kundinnen und -Kunden weiterhin modernste Produkte auf unseren hervorragenden Telecom-Netzen nutzen können“, sagte Tobias Andrist, CEO der EBL.

Glasfasertechnologie

Erfolgreicher Feldtest mit 50G-PON-Technologie

Nach erfolgreichem Labortest im Herbst 2020 hat die Swisscom die 50G-PON-Glasfasertechnologie nach eigenen Angaben als weltweit erstes Telekommunikationsunternehmen erfolgreich im echten Netz einer Schweizer Gemeinde zum Testzweck im Juli in Betrieb genommen.

Die theoretisch mögliche Bandbreite von bis zu 50 Gbit/s ist laut Swisscom nicht

der primäre Nutzen der 50G-PON-Glasfasertechnologie, da heutige Glasfasertechnologien genug Leistungsreserven für die kommenden Jahre böten. 50G-PON wird insbesondere für Geschäftskunden zu einer neuen Art der Flexibilisierung des Breitbandanschlusses führen. So sind zusätzliche Funktionen im Bereich von Security-Services oder den Leistungsmerkmalen

des Anschlusses möglich. Die Technologie reduziert etwa die Latenz gegenüber heutigen Standards nochmals deutlich und es lassen sich durch Network-Slicing garantierte Bandbreiten festlegen.

Swisscom plant, die Technologie bis spätestens 2025 einzuführen. PON-Technologien können sowohl in PTP- als auch in PTMP-Netzen eingesetzt werden. ■

**Kabelfernsehen
Bodeli**

Die Kabelfernsehen Bodeli AG ist eine eigenständige Telekommunikationsunternehmung im östlichen Berner Oberland. Sie betreibt das regionale Glasfasernetz und ist zugleich als Internetservice- und Telefonieproviderin mit den Produkten «QuickNet» und «Cable-Voice» auf dem Telekommunikationsmarkt vertreten. Zur Unterstützung unseres Engineeringteams suchen wir per 1. November 2022 oder nach Vereinbarung eine(n)

PlanerIn / ZeichnerIn (80-100%)

Ihre Aufgaben:

- Erstellen von Planunterlagen im "AutoCAD"
- Planung und Nachtrag von Arbeiten im Koaxial- und Glasfasernetz
- Administrative Arbeiten im Zusammenhang mit dem Bereich Technik
- Unterstützung der Bauleiter bei administrativen Arbeiten

Wir erwarten von Ihnen:

- Abgeschlossene Lehre als Zeichner/in EFZ, ElektroplanerIn EFZ oder ElektromonteurlIn EFZ
- Gute technische Auffassungsgabe
- Selbständigkeit, Zuverlässigkeit und Flexibilität
- Kommunikative Persönlichkeit
- Muttersprache Deutsch mit Führerausweis Kat. B

Wir bieten Ihnen:

- Verantwortungsvolle, interessante und vielseitige Arbeitsstelle
- Gute Einführung in abwechslungsreiche und selbständige Tätigkeit
- Moderne Infrastruktur
- Zeitgemässe Anstellungsbedingungen
- Weiterbildungsmöglichkeiten im Rahmen des Aufgabengebietes

Fühlen Sie sich angesprochen? Dann senden Sie uns Ihre Bewerbung mit Foto an: Kabelfernsehen Bodeli AG, z.H. Frau Belinda Lehmann, Weissenastrasse 56, 3800 Unterseen oder belinda.lehmann@kabelfernsehen.ch



Telekommunikations-Versorgung Berner Oberland

Kabelfernsehen Bodeli AG
Weissenastrasse 56
3800 Unterseen

Telefon 033 827 01 01
info@kabelfernsehen.ch
www.kabelfernsehen.ch

So stark wie die „Bösen“

Mobile Miet-Glasfaserinfrastruktur für das Schwingfest Rothenburg

Connect Com hat das Luzerner Kantonale Schwingfest in Rothenburg mit einer leistungsfähigen Infrastruktur für die Datenübertragung unterstützt: mit einer wiederverwendbaren, robusten Mietlösung.

Ende Mai 2022 befand sich Rothenburg, der Ort des Connect-Com-Hauptsitzes, fünf Tage lang im Ausnahmezustand. Das Luzerner Kantonschwingfest lockte rund 33.000 Zuschauerinnen und Zuschauer in die beschauliche Gemeinde. Ehrensache, dass Connect Com die Organisatoren unterstützte – als Co-Sponsor und mit Rat, Tat und Ausrüstung für die Netzwerkinfrastruktur vor Ort. Für die temporäre Glasfaser-Installation im Freien kam die mobile Miet-Lösung zum Einsatz.

Der Aufbau der Netzwerkinfrastruktur ist für Veranstalter von Grossanlässen eine Herausforderung. Vor allem im Aussenbereich werden die Kabel und Steckverbindung durch Nässe, Kälte, Hitze und Schmutz stark beansprucht. Die Anschaffungskosten für mechanisch robuste Kabel und Komponenten sind hoch, nach der

Veranstaltung landet das Material nicht selten in der Entsorgung. Connect Com hat deshalb eine wiederverwendbare Miet-Lösung für den temporären Einsatz entwickelt, die sich auch am Kantonschwingfest in Rothenburg bewährte.

Zuverlässig, hart im Nehmen, lokal gefertigt

Die mobile Kabelaufrollvorrichtung für das Schwingfest Rothenburg wurde am CCM-Hauptsitz produziert und konfektioniert. Es beinhaltete 270 Meter mobiles Feldkabel, bestückt mit robusten Q-ODC Steckern (Quick Outdoor Connector) mit zwölf Fasern (Plug & Play), eine feldtaugliche Kabeltrommel, zwei EVI-Boxen als Übergang auf die zwölf LCAPC-Steckverbinder und das passende Reinigungsmaterial. Damit

wurde das Festgelände für die WLAN-Anbindung auf den Pressetribünen sowie für die Auswertung und Übertragung der Resultate ausgerüstet.

Mieten statt kaufen, wiederverwenden statt entsorgen

Bei einer Begehung des Festgeländes mit Bauchef Lukas Emmenegger wurden die Details zur benötigten Infrastruktur besprochen. Knapp einen Monat später bzw. zwei Tage vor Beginn des Schwingfests erfolgte die Installation und Verlegung durch die CKW Conex AG unter der Leitung von Louis Müller. Der CCM-Techniker prüfte die Installation vor Ort, um sicherzustellen, dass die Datenübertragung einwandfrei funktionierte. Nach fünf Eventtagen war das 102. Kantonale Schwingfest Geschichte –



Sorgenfreies Eventerlebnis am Schwingfest in Rothenburg

Warum sind Schwinger „böse“?



Das Schwingen ist eine in der Schweiz beliebte Variante des Freistilringens, das auf Sägemehl ausgeübt wird. Gute Schwinger werden als „böse“ bezeichnet. Ein sehr guter Schwinger ist sogar ein „ganz Böser“. Diese Bezeichnung leitet sich von einer alten Bedeutung des Wortes her. In früheren Zeiten sagte man im Kanton Bern „bös ha“, wenn es eine schwere Arbeit verrichten musste. Gegen einen starken Schwinger antreten zu müssen, ist ebenfalls schwerste, mühselige Arbeit. Daraus hat sich der Begriff „böse“ für einen starken Schwinger entwickelt.

© Luzerner Kantonales Schwingfest 2022 Rothenburg



Gefertigt bei Connect Com in Rothenburg: Glasfaserkabel bestückt mit feldtauglichen Q-ODC-Steckern (zwölf Fasern)



Event-Koffer, der es in sich hat: das mobile Feldkabel bestückt mit feldtauglichen Q-ODC-Steckern (zwölf Fasern), zwei EVI-Boxen als Übergang auf die LCAPC-Steckverbinder und Reinigungsmaterial

eine äusserst erfolgreiche. Rund 33.000 Besucherinnen und Besucher und 700 Schwingerinnen und Schwinger werden noch lange in den Erinnerungen an das Grossereignis auf der Chärnsmatt in Rothenburg schweben. Das CCM-Miet-Set indes war genauso schnell abgebaut, wie es installiert worden war. Direkt nach dem Anlass ging das Material zurück zum Hauptsitz, wo alle Komponenten gereinigt, auf Schäden kontrolliert und für den nächsten Einsatz vorbereitet wurden.

Mobile Miet-Lösung für die Glasfaserverkabelung – Vorteile für Veranstalter

- Das wiederverwendbare Miet-Set spart Anschaffungskosten und schon die Umwelt.

- Alle Komponenten sind äusserst robust und halten Schmutz, Nässe, Erschütterungen und extremen Temperaturen stand.
- Dank Push-Pull-Verbindern ist die Handhabung sehr einfach und sicher.
- Die Q-ODC Stecker werden bei Connect Com in Rothenburg konfektioniert und geprüft.
- Verbindungen über die Strecke von 1.000 Metern oder mehr sind möglich.
- Auf Wunsch zertifiziert ein CCM-Techniker die Verkabelung nach der Installation für einen garantierten, sicheren Betrieb.
- Nach dem Anlass nimmt Connect Com das Material zurück. Am Hauptsitz in Rothenburg wird es kontrolliert und gereinigt.

Weitere Informationen zu den ODC-Steckverbindern sowie die Kontaktangaben finden Sie unter folgendem QR-Code. ■



Connect Com

Connect Com bietet als ein führender Hersteller Komplettlösungen für Kommunikationsnetze in den Bereichen Gebäudeverkabelung, Breitband, Rechenzentrum, Industrie sowie Energie, Verkehr und Überwachung. Seit 1993 entwickeln und fertigen wir zukunftsfähige Glasfaserprodukte mit konsequentem Fokus auf die Erfüllung von individuellen Kundenbedürfnissen. Wir bieten unseren Kunden somit ein Maximum an Qualität, Zuverlässigkeit, Flexibilität und Service.

Gemäss unserem Grundsatz „Connecting the dots“ arbeiten rund 160 Mitarbeiter an Standorten in der Schweiz und in Deutschland mit viel Motivation und Freude daran, gemeinsam zielgerichtet neue Ideen umzusetzen. Sie schaffen jeden Tag Verbindungen zwischen Menschen, Maschinen und komplexen Systemen.



© CKW Conex AG

„Die Qualität der Komponenten hat mich beeindruckt – sie kommt an den Militärstandard heran. Schweren Fahrzeugen und anderen starken Belastungen hat das Kabel unbeschadet standgehalten. Mit einer Kabellänge von 270 Metern konnten wir grosse Distanzen zurücklegen. Durch die geschickte Anordnung der Trommel wäre es jedoch problemlos möglich, je nach Bedarf nur einen Teil des Kabels abzurollen. Die Installation war dank den steckfertigen Komponenten sehr einfach. Für einen Grossanlass wie das Schwingfest Rothenburg ist das mobile Mietset die ideale Lösung.“

Louis Müller, Leiter Elektro Süd, CKW Conex AG

Standort Schweiz
Connect Com AG
Wahligenstrasse 4A
6023 Rothenburg
Tel. +41 41 854 00 00
info@ccm.ch
www.ccm.ch

Standort Deutschland
Connect Com GmbH
Stegweg 36-38
72622 Nürtingen
Tel. +49 7022 9607 100
info@connectcom.de
www.connectcom.de

Von führenden Telekommunikationsanbietern gefordert

OTO-Dosen mit Cover-Prinzip

Die ZidaTech AG bietet OTO-Dosen, die den Forderungen der Netzbetreiber entsprechen und dazu beitragen, Servicefälle zu verringern und Kosten einzusparen.

Seit der Gründung 1986 entwickelt und produziert die ZidaTech AG Produkte für das moderne Wohnen und Arbeiten. Das Kerngeschäft ist die elektrische Ausrüstung von Gebäuden. Als Hersteller bietet ZidaTech Kommunikationslösungen und Gebäudeautomation für moderne Elektroinstallationen. Darunter auch innovative Lösungen für den Inhaus-Glasfaseranschluss.

Bereit für die Zukunft

Der Netzausbau mit Glasfaser in der Schweiz schreitet immer mehr voran. Heute braucht es schnelles Internet und die Gewährleistung einer effizienten Datenübertragung. Das hat vor allem die Corona-Pandemie gezeigt, als vermehrt im Homeoffice gearbeitet wurde. Daher ist eine moderne Glasfaser-Infrastruktur von zentraler Bedeutung. Dabei sind nicht nur Glasfaserleitungen essentiell wichtig, sondern auch flexible und zukunftssichere Anschlussmöglichkeiten im Gebäude. Die ZidaTech bietet verschiedene OTO-Dosen*, welche von

führenden Telekommunikationsanbietern gefordert und von Netzbetreibern empfohlen und eingesetzt werden.

Von Netzbetreibern empfohlen: Cover-Prinzip

Das empfohlene Cover-Prinzip bei den OTO-Cover-Aufputzdosen der ZidaTech trägt dazu bei, Servicefälle zu verringern und Kosten zu sparen.

Die OTO-Dose ist so aufgebaut, dass die Fasern durch das Cover-Prinzip selbst bei Renovationen geschützt bleiben, da nur das äussere Cover (Abdeckung) entfernt werden muss. Die Dose verbleibt inklusive OTO-ID immer fest an der Wand. Neben Aufputzdosen erhalten Sie bei ZidaTech multifunktionale OTO-Dosen für die Unterputzmontage. Diese neue OTO-LAN-Hybrid-Dose kombiniert sowohl den FiTH- als auch den LAN-Anschluss in einer Dose. Zum Schutz der Fasern ist der FiTH-Anschluss vertikal angeordnet. Das Fasermanagement ist durch ein Cover mit Sicherheitsetikett bestens geschützt. Somit entspricht auch diese OTO-Dose den Forderungen der Netzbetreiber.

Mit den OTO-Dosen von ZidaTech ist man für die Zukunft gerüstet und

ZidaTech
Innovation + Systeme

ZidaTech AG

Fabrikstrasse 9
4614 Hägendorf
Tel. +41 62 209 60 30
info@zidatech.ch
www.zidatech.ch

setzt auf die Lösung, die von führenden Schweizer Telekommunikationsanbietern empfohlen wird.

Komplettes FiTH-Sortiment

Neben OTO-Aufputz- und Unterputz-Dosen bietet ZidaTech OTO-Aufputzdosen für den Verteilkasten, Hutschienen-Datendosen oder FL-Dosen. Mit der OTO-Dose Squeeze zur Nachrüstung können installierte Einzelapparate nachgerüstet werden, ohne diese komplett demontieren zu müssen. Das spart nicht nur Zeit, sondern ist auch noch nachhaltig.

Ergänzt wird das umfassende Glasfaser-Sortiment noch mit Hausanschlusskästen (BEPs), Fiber Extension und mehr. ■

* OTO = Optical Termination Outlet, optische Telekommunikationssteckdose



© ZidaTech

Bei der OTO-Aufputzdosen muss bei Renovationen nur das Cover entfernt werden, die Dose mit der OTO ID bleibt an der Wand



© ZidaTech

Cover und Innenleben der OTO-Lan-Hybrid-Dose



Businessmagazin für Digitale Infrastrukturen | Glasfaser – Kabel – Satellit – IPTV

Cable!Vision Europe ist die Fachzeitschrift rund um digitale Infrastrukturen, Glasfaser, Breitbandkabel- und Satellitenkommunikation für Kabelnetzbetreiber, Programmanbieter, Zulieferer, Dienstleister sowie die Wohnungswirtschaft.

Cable!vision
Europe



Probe-Abo?

Scannen Sie einfach den QR-Code,
rufen Sie an! Tel.: +49 40 609009-65
oder abo@new-business.de

Im ländlichen Raum ist nur jeder 10. Haushalt „gigabitfähig“

Sachsen: Erheblicher Nachholbedarf bei der Gigabitversorgung

Von Wolfgang Heer, Geschäftsführer Bundesverband Glasfaseranschluss e.V.

Jeder 20. Bundesbürger lebt im Freistaat Sachsen. Gut vier Millionen Einwohner machen eine Bevölkerungsdichte von 220 Einwohnern pro Quadratkilometer aus. Damit liegt Sachsen knapp vor dem flächenmäßig etwas größeren Rheinland-Pfalz auf Rang vier der deutschen Flächenländer. Wie in den meisten anderen Bundesländern auch gibt es in Sachsen nur wenige Städte mit sechststelligen Einwohnerzahlen – Leipzig und Dresden mit jeweils zwischen 550.000 und 600.000 Einwohnern und das mit einer Viertelmillion schon deutlich kleinere Chemnitz –, dafür aber deutlich mehr Städte mit kleineren und mittleren fünfstelligen Einwohnerzahlen.

Hohes Durchschnittsalter, starke Wirtschaft in den Ballungsräumen

Mit 46,6 Jahren weist Sachsen den dritthöchsten Altersdurchschnitt aller Bundesländer auf. Das Inlandsprodukt

im Freistaat lag 2020 bei 125,6 Milliarden Euro und damit pro Kopf bei etwa 75 Prozent des gesamtdeutschen Durchschnitts.

Der Raum Dresden und Umgebung ist Heimat von Europas größtem Mikroelektronik- und Informations- und Kommunikationstechnologie-Cluster.

„Silicon Saxony“ ist schon vor Jahren zu einer weltweit bekannten Marke avanciert. Im Raum Leipzig ist Automobil- und Zuliefererindustrie angesiedelt, außerdem Biotechnologie sowie Energie- und Umwelttechnik.

Maschinen- und Fahrzeugbau findet sich im Ballungsraum Chemnitz/Zwickau. Das dortige VW-Werk soll zum europaweit größten Produktionsstandort für E-Mobilität werden. Neben diesen starken Wirtschaftsräumen gibt es in Sachsen aber auch sehr wirtschaftsschwache Regionen. Das Qualifikationsniveau im Freistaat ist überdurchschnittlich, Sachsen verfügt zudem über eine vielfältige Hochschul-/Wissenschaftslandschaft. Die Pro-

Kopf-Verschuldung ist nach Bayern die zweithöchste aller deutschen Länder und liegt mehr als die Hälfte unter dem Bundesdurchschnitt. Gleichzeitig weist Sachsen im Landeshaushalt eine Investitionsquote von fast 15 Prozent auf.

Gigabitversorgung wird Wirtschaftsstandort nicht gerecht

Bei der Versorgung mit niedrigeren Bandbreiten steht Sachsen durchaus ordentlich da: Mitte 2021 standen 93,4 Prozent der Haushalte mindestens 30 Megabit pro Sekunde zur Verfügung und 87,4 Prozent mindestens 100 MBit/s. Der Bundesdurchschnitt betrug dabei 96 Prozent beziehungsweise knapp 90 Prozent. Auf mindestens ein Gigabit pro Sekunde konnte allerdings mit 48,9 Prozent nur weniger als jeder zweite Haushalt zugreifen, hier lag der Bundeschnitt bei etwas über 62 Prozent. In den drei Raumkategorien des Breitbandatlas stellt sich die Gigabitversorgung sogar noch dra-

Wie in vielen Bundesländern ist auch in Sachsen die Kluft zwischen guter Versorgung mit Gigabitanschlüssen in den Städten und der schlechteren Versorgung halbstädtischer und ländlicher Räume groß (auf dem Foto: Freiberg in Mittelsachsen)



matischer dar: Während in den Städten immerhin zwei von drei Haushalten bzw. 67,3 Prozent über 1.000 MBit/s buchen können, ist im halbstädtischen Raum nur jeder fünfte (21,7 Prozent) und im ländlichen Raum in Sachsen sogar nur jeder zehnte Haushalt (9,7 Prozent) der „gigabitfähig“.

Jeder fünfte Haushalt hat Glasfaseranschluss

Bei echten Glasfaseranschlüssen im Sinne von FTTB/H hingegen liegt Sachsen mit 20,6 Prozent nicht nur fast fünf Prozent über dem Bundesdurchschnitt, sondern nimmt bei der Versorgung mit bis mindestens in die Gebäude reichenden Glasfasernetzen nach Schleswig-Holstein sogar Rang zwei aller Flächenländer ein. Bei der Versorgung mit Bandbreiten von 100 MBit/s hat der Freistaat zudem in den Jahren von 2018 bis 2021 deutlich zulegen können: Bei mindestens 100 MBit/s um über 30 Prozent, bei Bandbreiten jenseits von einem GBit/s um gut 17 Prozent.

Zu dieser spürbaren Verbesserung der Versorgung mit schnellem Internet dürfte die Förderung bislang aber einen eher kleineren Teil beigetragen haben. Im Rahmen des Weiße-Flecken-Programms wurde Sachsen bundesseitig zwar eine Fördersumme von rund 1,4 Milliarden Euro bewilligt, von denen aber bisher (Stand August 2022) erst etwa eine Viertelmilliarde Euro ausbezahlt werden konnte. Der positive Versorgungseffekt des geförderten Ausbaus dürfte sich aber bereits kurz- bis spätestens mittelfristig deutlich erhöhen: Etwa 300.000 der insgesamt rund 2,16 Millionen Haushalte Sachsens, mitunter also fast 14 Prozent, sollen durch die Bundesförderung mit leistungsfähigerem Internet versorgt werden, außerdem über 1.000 Schulen, anderthalb Dutzend Gewerbegebiete und fast 30.000 Unternehmen. Dafür werden über achteinhalbtausend Kilometer Tiefbau durchgeführt.

„Digitale Offensive Sachsen 2022“ flankiert Bundesförderung

Mit der Graue-Flecken-Förderung kommen bislang weitere etwa 90 Millionen Euro an Fördergeld dazu, von dem im

Wesentlichen über 25.000 weitere Haushalte sowie fast zweieinhalbtausend Unternehmen profitieren sollen. Die Bundesförderung, in deren Rahmen zudem auch rund 8,3 Millionen Euro für 215 Beratungs- und Planungsleistungen übernommen wurden beziehungsweise werden, wird landesseitig auch im Graue Flecken-Programm weiter flankiert. Dafür stehen über den Breitbandfonds Sachsen Landesmittel in Höhe von fast 440 Millionen Euro zur Verfügung.

Grundlage für die Unterstützung des flächendeckenden Breitbandausbaus im Freistaat ist die Richtlinie „Digitale Offensive Sachsen 2022“. Die Richtlinie des Sächsischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr zur Förderung des Ausbaus von gigabitfähigen Breitbandnetzen (Richtlinie Digitale Offensive Sachsen 2022 – RL DiOS 2022) trat Anfang Juli dieses Jahres in Kraft und regelt die Kofinanzierung des Bundesförderprogramms über den „Fonds für digitale Teilhabe und schnelles Internet“, der aus Mitteln des Landeshaushaltes und über das kommunale Finanzausgleichsgesetz auch aus kommunalen Mitteln gespeist wird. Die „kommunale Familie“ beteiligt sich über diesen Weg an der Finanzierung der Ausbauprojekte in Höhe von 10 Prozent.

Gigabitstrategie des Bundes will Rahmenbedingungen verbessern

So wichtig und unverzichtbar die Förderung auch ist, den Löwenanteil des Auf- und Ausbaus einer nachhaltig hochleistungsfähigen Kommunikationsinfrastruktur und damit natürlich bis mindestens in die Gebäude reichender Glasfasernetze muss der eigenwirtschaftliche Ausbau vornehmen. Hierzu hat die Bundesregierung nun mit der zwischenzeitlich vorgelegten Gigabitstrategie dargelegt, in welcher Weise sie dafür einen investitionsfreundlichen Rahmen schaffen will. Aus BUGLAS-Sicht werden mit der Gigabitstrategie grundsätzlich wichtige und von der Politik tatsächlich beeinflussbare Themen adressiert. Neben dem vom deutschen Glasfaserverband bereits seit 2016 geforderten Glasfaser-Infrastrukturziel will die Bundesregierung die Genehmigungsverfahren beschleunigen und digitalisieren, den Einsatz aller



Wolfgang Heer, Geschäftsführer Bundesverband Glasfaseranschluss e.V. (BUGLAS e.V.)

Verlegungsmethoden voranbringen und dem Fachkräftemangel entgegenwirken. Zudem soll die Förderung so optimiert werden, dass ein Crowding-out eigenwirtschaftlicher Investitionen unterbleibt.

Open Access wird zum zentralen Erfolgsfaktor

Neben einer investitionsfreundlicheren Ausgestaltung der Rahmenbedingungen für den weiteren Netzausbau kommt aus BUGLAS-Sicht dem Thema Open Access die größte Bedeutung zu. Eine nicht durch regulatorischen Durchgriff angeordnete, sondern marktverhandelte diskriminierungsfreie Öffnung der eigenen Infrastruktur für Dritte kann die Netzauslastung deutlich erhöhen und damit zu einem spürbar schnelleren Return on Investment führen. In der Konsequenz wird ein ökonomisch unsinniger Überbau vermieden. Damit kann vorhandenes Kapital in noch nicht versorgten Regionen investiert werden. Open Access kann so zum zentralen Erfolgsfaktor für eine möglichst flächendeckende echte Gigabitversorgung werden – nicht nur in Sachsen, sondern in ganz Deutschland! ■

Wie Sachsen beim Glasfaserausbau nicht nur ein- sondern auch überholt

Kein Tal der Ahnungslosen

Im Elbtalkessel war es zu DDR-Zeiten nicht nur verboten, sondern auch technisch überaus schwer, Westfernsehen zu empfangen. Beholfen haben sich die Menschen trotzdem. Nach der Wende sorgten diese Erfahrungen dann auch dafür, frühzeitig moderne Infrastrukturen aufzubauen.

Von Marc Hankmann

Eine gewisse Ahnungslosigkeit attestierte der sächsischen Bevölkerung im Jahr 2013 die Breitbandstudie Sachsen 2030. Sie kam zu dem Ergebnis, dass damals fast zwei Drittel (63 Prozent) der Sachsen ihre maximale Breitbandgeschwindigkeit

nicht kannten. Haben die Sachsen kein Interesse an schnellen Internetzugängen? Keineswegs: „Prinzipiell kann ein Anstieg der nachgefragten Bandbreiten konstatiert werden“, heißt es in der Studie weiter. Diejenigen, die ihren Maximum-Speed kannten, surfen damals

mit 6 oder 16 Mbit/s im Internet – mit dem für jedes Bundesland typischen Gefälle zwischen Stadt und Land. So ist es kein Wunder, das laut der Studie im ländlichen Raum fast 59 Prozent der Befragten den Wunsch nach höheren Bandbreiten äußerten. In den



© Deutsche Telekom

In Leipzig baut die Deutsche Telekom bis 2024 über 100.000 Glasfaseranschlüsse – auch mit staatlicher Unterstützung. Rund 1,2 Milliarden Euro und damit über 14 Prozent der Bundesfördermittel fließen nach Sachsen.

Großstädten waren es knapp 40 Prozent. Kurioserweise hat sich das allerdings bis heute nicht groß geändert. Das Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (SMWA) hat zusammen mit der Digitalagentur Sachsen (DiAS) Anfang 2022 eine Online-Umfrage durchgeführt. Auf die Frage, welche konkreten Maßnahmen die Sächsische Regierung sofort ergreifen sollte, um den digitalen Wandel in Sachsen bestmöglich zu gestalten, äußerten über 40 Prozent den Wunsch nach einer schnellen Verbesserung des Internetzugangs. Da stellt sich doch die Frage, was im Freistaat in den

vergangenen neun Jahren in Sachsen Breitbandausbau geschehen ist.

Vorletzter unter den Ländern

Der Freistaat Sachsen gehörte zu den Ländern, die gegenüber dem Bundesdurchschnitt im Festnetz aufholen mussten. Im Breitbandatlas 2010 lagen die Sachsen in allen Bandbreitenklassen von 1 bis 50 Mbit/s unter dem Bundesdurchschnitt. Je höher die Bandbreite, desto größer der Abstand zum Mittelwert. Das bedeutete für den Freistaat außer in der Bandbreitenklasse 3 (bis 6 Mbit/s) stets den vorletzten Platz im Länder-Ranking. So kommt die Breitbandstudie Sachsen 2030 zu dem Schluss, dass ein „Technologiesprung zu Glasfasernetzen notwendig“ wird, um dem künftigen Bandbreitenwachstum gerecht zu werden.

Bereits damals war laut der Studie eine „deutliche Diskrepanz zwischen urbanen und ruralen Gebieten“ zu erkennen. Während Kabelnetzbetreiber in den großen Städten Sachsens bereits 150 Mbit/s anboten, waren sie in ländlichen Regionen schlicht nicht vorhanden. Dort erhielten gerade einmal rund 10 Prozent der Haushalte maximal 50 Mbit/s. Zwar befanden sich mit über 57 Prozent die meisten unterversorgten Haushalte in ländlichen Gebieten, aber die sogenannten „weißen Flecken“ gab es mit knapp 39 Prozent auch in suburbanen Räumen Sachsens. Dieser große Anteil an weißen Flecken stelle laut Breitbandstudie „ein unerwartet großes Problem dar“. Um Breitband in suburbane und rurale Regionen zu bringen, bedarf es einer Kraftanstrengung – auch in finanzieller Sicht.

Sachsen ist früh dran

Als die Studie Breitband Sachsen 2030 erschien, hatten die Sachsen schon längst die Zeichen der Zeit erkannt. Ähnlich wie beim Aufbau coaxialer Kabelnetze für eine bessere TV-Versorgung, mit dem die Grundlagen für die DOCSIS-Einführung gelegt wurde

(Lesen Sie hierzu auch das Interview mit Heinz-Peter Labonte, Vorsitzender des Fachverbands Rundfunk und BreitbandKommunikation, Seite 56), waren die Sachsen auch bei der Breitbandförderung früh dran. Bereits 2008 startete die Breitbandinitiative Ländlicher Raum mit dem Ziel einer flächendeckenden Breitbandgrundversorgung mit 2 Mbit/s.

Gefördert wurde zunächst die Durchführung von Bedarfs- und Verfügbarkeitsanalysen. Sie bildeten die Grundlage für weitere Fördermaßnahmen. Neben Breitbanderschließungen durch Förderung der Wirtschaftlichkeitslücke gehörte dazu auch der Ausbau von Leerrohrnetzen. „Mit der Umsetzung der Breitbandinitiative Ländlicher Raum hat der Freistaat Sachsen eine nahezu flächendeckende Grundversorgung mit Breitbanddiensten erreicht“, resümiert das Gutachten „Strategien für die effiziente Realisierung eines flächendeckenden Ausbaus mit Hochgeschwindigkeitsbreitband im Freistaat Sachsen“ der atene KOM aus dem Jahr 2014.

Obwohl Sachsen laut atene KOM über ein „gut ausgebautes Backbone-Netz“ verfügt, konnte 2014 weniger als die Hälfte der sächsischen Haushalte (45,8 Prozent) mit 50 Mbit/s im Internet surfen. Unter den Bundesländern im Osten war das allerdings der höchste Wert. Er lag aber immer noch deutlich unter dem Bundesdurchschnitt von 64,1 Prozent. Immerhin stieg die 50-Mbit/s-Verfügbarkeit laut atene KOM um mehr als acht Prozentpunkte. Die ländlichen Regionen Sachsens wuchsen jedoch lediglich um 1,4 Prozentpunkte. „Hier sind nach wie vor weniger als 10 Prozent aller Haushalte in der Lage, Breitband mit Geschwindigkeiten von mindestens 50 Mbit/s zu nutzen“, konstatierten die Autoren des Gutachtens.

Um die Versorgungslücken auf dem Land zu schließen, rief die Landesregierung die Digitale Offensive Sachsen (DiOS) ins Leben und stellte 80 Millionen Euro zur Verfügung. Noch einmal die gleiche Summe floss aus dem Europäischen Fonds für regionale Ent-





Staatssekretär Stefan Brangs (li.) übergibt Förderbescheide für die Kofinanzierung des Freistaats an Kai Emanuel, Landrat des Landkreises Nordsachsen. Dadurch erhalten über 48.000 Privathaushalte Glasfaser.

wicklung (EFRE) in den Aufbau von NGA- und öffentlichen WLAN-Netzen. Im Rahmen der Offensive wurde auch eine Beratungsstelle gegründet, die in der heutigen DiAS aufging.

Novellierung der Förderrichtlinie

Die Bemühungen stießen jedoch auch auf Kritik. Die Förderquote von 75 Prozent wurde als zu niedrig bemängelt, der kommunale Eigenanteil überfordere die meisten Kommunen. Im Frühjahr 2016 wurde die DiOS-Förderrichtlinie novelliert, sodass der Eigenanteil der Kommunen auf 10 Prozent sank. Für Städte, die keine Bundesförderung erhielten, fiel sie auf 20 Prozent.

Die Novellierung zeigte Wirkung. Während nur 0,88 Prozent der Fördermittel aus dem ersten Aufruf des Bundesförderprogramms in den Freistaat flossen, waren es beim zweiten Aufruf bereits 23,02 Prozent – nur Mecklenburg-Vorpommern strich mehr Geld aus Berlin ein. Die Zahl der Förderanträge aus Sachsen nahm von Aufruf zu Aufruf zu, sodass die Regierung Ende 2017 ein durch die Förderung initiiertes Investitionsvolumen von einer Milliarde Euro und eine Kofinanzierung durch den Freistaat in Höhe von 290 Millionen Euro prognostizierte.

„Große Erwartungen setzen wir bei der Schaffung einer leistungsfähigen Infrastruktur aber unverändert auch in die

privaten Telekommunikationsunternehmen“, sagte damals Staatssekretär Stefan Brangs, Beauftragter der sächsischen Regierung für Digitales. Die ließen nicht lange auf sich warten. Ende 2017 begann die Deutsche Glasfaser mit ersten Ausbauprojekten. Inzwischen sind elf Netze aktiv, 15 weitere werden derzeit gebaut. Gleichzeitig kündigte Vodafone an, in den kommenden vier Jahren bis zu 100 Millionen Euro zusätzlich zu den ohnehin geplanten Investitionen in den Ausbau der eigenen Infrastruktur zu investieren.

Geringer Mittelabfluss

Doch die Kritik riss nicht ab, denn trotz aller Dynamik im Breitbandausbau wurde zum einen immer deutlicher, dass die Zielvorgabe einer flächendeckenden Versorgung mit mindestens 50 Mbit/s bis 2018 nicht zu schaffen war. 2017 lag die Verfügbarkeit in Sachsen bei 65,7 Prozent. Zum anderen war die Vorgabe wenig zukunftsfähig. „Das viel gepriesene ‚Technologieland Sachsen‘ liegt beim Breitbandausbau auf dem drittletzten Platz“, klagte seinerzeit Mischa Woitscheck, Geschäftsführer des Sächsischen Städte- und Gemeindetags (SSG) und machte dafür auch den aus seiner Sicht immer noch zu hohen Eigenanteil der Kommunen als Mitschuldigen aus.

Auch der geringe Fördermittelabfluss wurde bemängelt. Sächsische Kommunen bekamen bis Anfang 2018 über eine halbe Milliarde Euro an Bundesfördergeldern bewilligt, riefen bis dato aber nur knapp 700.000 Euro ab. Der damalige Landesvorsitzende der Sachsen-FDP, Holger Zastrow, sprach von komplizierten Förderverfahren und einer undurchsichtigen Bürokratie, die sich nun rächen würden. „Dieses Land steht sich nur noch selbst im Weg“, sagte Zastrow.

Der Grund für den geringen Mittelabfluss ist jedoch in der nachgelagerten Finanzierung zu finden. „Solange die Kommunen also keine Zahlungen geleistet haben, können auch keine Mittel abgerufen werden“, erklärte damals Staatssekretär

Smart Farming nordwestlich von Dresden

Anfang Oktober 2021 wurde das deutschlandweit erste standortfeste 5G-Mobilfunk-Campusnetz für den Einsatz in der Landwirtschaft in Betrieb genommen. Es ist Teil des Projekts Landnetz der Technischen Universität Dresden. Gemeinsam mit dem Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie und dem Fraunhofer-Institut für Verkehrs- und Infrastruktursysteme IVI wird hier zu Smart-Farming-Anwendungen geforscht. In der Modellregion Sachsen ist dafür zwischen Köllitsch, Lommatzsch und Wurzen eines von bundesweit 14 digitalen Experimentierfeldern entstanden. Hier wird erprobt, welche Netzstrukturen und Cloud-Lösungen landwirtschaftliche Betriebe für den Pflanzenanbau und die Tierhaltung benötigen. Es geht um den Einsatz von Robotik, Bodensensorik und ihre Vernetzung für ein optimales Datenmanagement.

Die Forscher setzen zum Beispiel Drohnen ein, um Pflanzenzustände zu monitoren. Auf Basis dieser Daten können dann Pflanzenschutzmittel oder Dünger individuell ausgebracht werden. Sensorbasierte Assistenzsysteme sollen in der Tierhaltung dazu beitragen, den Herdenschutz sowie die Gesundheits- und Reproduktionsüberwachung zu verbessern. Mittels Wiederkäusensoren soll zum Beispiel der Fütterungserfolg optimiert werden.

Das Projekt Landnetz ist zudem das einzige der 14 Experimentierfelder, in dem auch neue Kommunikationsmöglichkeiten wie Augmented und Virtual Reality (AR/VR) über 5G erprobt werden. Einsatzmöglichkeiten finden sich beispielsweise bei der Bedienung und Wartung komplexer landwirtschaftlicher Maschinen. Die Forscher entwickeln hierfür digitale Bedien-, Wartungs- und Reparaturhandbücher für den mobilen Feld- und Offroad-Einsatz über digitale Endgeräte wie Terminals, Smartphones und Tablets. Ende Mai 2022 zeichnete das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz das Projekt Landnetz mit dem Innovationspreis Reallabore aus.

Brangs. Hinzu käme, dass die Ausschreibungen europaweit erfolgen müssten, was Zeit in Anspruch nehme. Und auch die hohe Nachfrage nach Tiefbaukapazitäten führte Brangs als Problem an.

2018 konnten immerhin 71 Prozent der sächsischen Haushalte mit mindestens 50 Mbit/s im Internet surfen – fünf Prozent mehr als Ende 2017. Damit lag Sachsen unter den ostdeutschen Bundesländern an der Spitze und wies den größten Zuwachs aller Länder auf. Etwas mehr als die Hälfte der Haushalte (52 Prozent) verfügte zudem über Bandbreiten mit mindestens 100 Mbit/s. Damit hatte der Freistaat eine Zwischentappe im Breitbandausbau erreicht.

Sprung nach vorn

Die Forderungen der Kritiker blieben nicht ungehört. Sachsen einigte sich mit dem Bund darauf, den kommunalen Förderanteil vollständig zu übernehmen. Jeder Landkreis erhielt fünf Millionen Euro, mit denen sie den Eigenanteil der Kommunen ausgleichen konnten, die bereits einen bewilligten Förderantrag vorliegen hatten. Außerdem novellierte die sächsische Regierung die DiOS-Richtlinie, um unter anderem Anreize für die Kommunen zu schaffen, sich zu größeren Ausbauprojekten zusammenzuschließen.

Für einen Satz nach vorn in Sachen Breitbandverfügbarkeit sorgte dann Vodafone durch die Aufrüstung der Kabelnetze mit DOCSIS 3.1. Ende 2018 war Leipzig die erste Stadt Ostdeutschlands, in der Vodafone Gigabit anbot – für 280.000 Haushalte. Bis Jahresende sollten insgesamt 500.000 sächsische Kabelhaushalte Gigabit erhalten – rund drei Viertel der Vodafone-Haushalte im Freistaat.

Laut Breitbandatlas verfügte ein knappes Drittel der sächsischen Haushalte Ende 2018 über einen Gigabit-Anschluss. In den Städten war es mehr als die Hälfte (51,7 Prozent). Der große Anteil der Kabelnetzbetrei-



FULL SERVICE. FULL FIBER.

Wir digitalisieren Deutschland

vitronet ist der erfahrene Infrastruktur-Spezialist über die gesamte Wertschöpfungskette. Ihr Ende-zu-Ende-Partner.

Als Partner von Energieversorgern, Netzprovidern, Industrieunternehmen und öffentlichen Arbeitgebern bieten wir umfassende Turnkey-Lösungen an.

Jährlich realisieren wir mit unseren 2.500 Mitarbeiter*innen über 10.000 km Glasfasertrasse und erstellen mehr als 250.000 Homes Passed (2021).

- **Unsere Mission**
- **Mehr Bandbreite** für Deutschland
- **Verlässlichkeit, Qualität und Effizienz** für unsere Kunden
- **Bundesweite** Verfügbarkeit
- **Langfristige** Partner- & Kundenbeziehungen
- Wir tragen zur **Nachhaltigkeit** sowie **CO2 - Reduktion** bei

Your Leader in infrastructure



Kontakt



Social Media

T: +49 (0)201 – 330 999 0
E-Mail: info@vitronet.de



www.vitronet.de



© DiAS
Sachsens Digitalminister Martin Dulig bei der Eröffnung der Digitalagentur Sachsen (DiAS) mit der Beauftragten der Staatsregierung für Digitales, Ines Fröhlich (Mitte), sowie der kommissarischen DiAS-Leiterin Beate Fröhlich

ber an der Breitbandversorgung in den Städten wird mit Blick auf die ländlichen Regionen deutlich. Hier verfügten Ende 2018 nur 2 Prozent über einen Gigabit-Anschluss. Die Breitbandstudie Sachsen 2030 sollte Recht behalten: Der Technologiesprung zu Glasfasernetzen war notwendig, um ganz Sachsen mit Breitband zu versorgen.

Breitbandfonds mit 700 Millionen Euro

Ende 2018 stellte die Regierung die Weichen in Richtung Glasfaser. „Im Kabinett haben wir uns mit dem neuen Haushalt klar zum flächendeckenden Glasfaserausbau bekannt“, sagte damals Sachsens Wirtschaftsminister Martin Dulig. Ein Breitbandfonds mit 700 Millionen Euro für 2019 und 2020 wurde aufgelegt. Mit dem Geld sollte auch der Upgrade für laufende Förderverfahren auf Glasfaser ermöglicht werden. Bund und Land kommen für die Mehrkosten des Glasfaserausbaus auf.

Mitte 2018 besaßen 8 Prozent der sächsischen Haushalte einen FTTB/H-Anschluss. Im Ländervergleich hatte

sich der Freistaat damit auf den vierten Rang vorgearbeitet. Bis zur Flächendeckung ist es jedoch noch ein sehr weiter Weg. Da kam das Geld aus dem Breitbandfonds gerade richtig. Ende 2020 hatte die Regierung 578 Millionen Euro bewilligt, von denen 2020 über 51,5 Millionen Euro ausgezahlt wurden. Sachsen strich zudem knapp 1,2 Milliarden Euro an Fördergeldern des Bundes ein.

Der Erfolg zeigte sich in den Zahlen: Mitte 2020 konnten fast vier von fünf sächsischen Haushalten (79 Prozent) mit 100 Mbit/s im Internet surfen. Das Gigabit war in 42,5 Prozent der Haushalte verfügbar. „Die Zahlen sind beeindruckend“, sagte Dulig Anfang 2021 und bat gleichzeitig um Geduld, da der Ausbau seine Zeit erfordere.

Streitpunkt Graue-Flecken-Förderung

Die kommunalen Spitzenverbände in Sachsen mahnten jedoch zu mehr Tempo und mehr Geld, denn inzwischen hatte der Bund die Graue-Flecken-Förderung gestartet. „Die kommu-

nalen Landesverbände haben mehrfach, zuletzt in zwei Landtagsanhörungen, auf die drängende Notwendigkeit einer zeitnahen Landesentscheidung zur Beteiligung an dem Bundesprogramm hingewiesen“, erklärte SSG-Geschäftsführer Woitscheck. Das neue Förderprogramm aus Berlin fiel in die Verhandlungen um den Doppelhaushalt 2021/2022, sodass beim Start der Graue-Flecken-Förderung nicht feststand, wie sich Sachsen daran beteiligen wollte.

Der SSG schätzte, dass rund 120.000 sächsische Haushalte von der Graue-Flecken-Förderung profitieren könnten. Zusammen mit dem Sächsischen Landkreistag plädierte der SSG dafür, mindestens 200 Millionen Euro im neuen Doppelhaushalt sowie weitere 200 Millionen Euro ab 2023 zur Verfügung zu stellen, um die verfügbaren Bundesfördergelder nach Sachsen zu lenken. Schließlich werden die Fördergelder nach dem Windhundprinzip vergeben.

Späte Einigung

Doch nun saß das Geld nicht mehr so locker. Auf die Mitteilung des SMWA, keine Kofinanzierung für die Graue-Flecken-Förderung zur Verfügung stellen zu können, reagierten die Kommunalverbände mit Bestürzung. „Dies bedeutet den faktischen Stopp der weiteren Breitbanderschließung im Freistaat Sachsen“, erklärte der damalige Präsident des Sächsischen Landkreistages, Frank Vogel.

Wirtschaftsminister Dulig zeigte Verständnis für die Reaktion der Verbände. „Ich kämpfe seit über einem Jahr in der Koalition um die Fortführung des sogenannten Grauen-Flecken-Programmes“, sagte Dulig. Man sei sich zwar ob der hohen Bedeutung des Themas einig, allein eine Einigung konnte trotz zahlreicher Gespräche und Vorschläge nicht erzielt werden, zumal wegen steigender Baukosten auch die Weiße-Flecken-Förderung unter Druck geriet. Kommunen und Kreise müssten beim Ausbau der grauen Flecken 40 bis 50 Prozent der Kosten selbst tragen.

Die Erlösung kam dann im März dieses Jahres. Die Koalition einigte sich darauf, für die Kofinanzierung der Graue-Flecken-Förderung 436,5 Millionen Euro bereitzustellen. Die Verbände drängten

daraufhin abermals zur Eile. „Einige Landkreise stehen schon seit Monaten in den Startlöchern und wollen weitere Ausbauprojekte anschieben“, erklärte André Jacob, Geschäftsführer des Sächsischen Landkreistags.

Sachsen auf dem Siebertreppchen

Trotz dieser Querelen hat der Freistaat Sachsen ein enormes Tempo beim Breitbandausbau hingelegt. Heute können knapp 93 Prozent der Haushalte mit 50 Mbit/s im Internet surfen. Damit ist das eigentlich für 2018 vorgesehen Ziel der Flächendeckung mit 50 Mbit/s fast erreicht. Durch die Förderung erhielten bislang 330.000 sächsische Haushalte, öffentliche Einrichtungen und Unternehmen schnelles Internet, 320.000 davon einen Anschluss mit mindestens 100 Mbit/s und 250.000 Haushalte einen Glasfaseranschluss.

Somit trug die Breitbandförderung wesentlich dazu bei, dass Sachsen derzeit im Ländervergleich mit einer Glasfaserquote von 20,6 Prozent hinter Schleswig-Holstein und Hamburg auf Platz 3 rangiert. Laut der aktuellen Marktanalyse des Bundesverbands Breitbandkommunikation (BREKO) liegt die Quote für Homes Connected bei 24 Prozent. Fast an jedem dritten Haushalt (31 Prozent) führt eine Glasfasertrasse vorbei (Homes Passed). Damit liegt Sachsen über dem Bundesdurchschnitt von 26 Prozent.

In ländlichen Regionen stieg die Gigabit-Verfügbarkeit von 2 Prozent Ende 2018 auf 14,5 Prozent Mitte 2021. „Für die Kofinanzierung der weißen und grauen Flecken werden wir weitere 786 Millionen Euro in den Fonds für digitale Teilhabe und schnelles Internet leiten“, kündigte Dulig Ende Mai 2022 an. Im Juli wurde die neue DiOS-Richtlinie verabschiedet, mit der die Regierung in Dresden den Eigenanteil der Kommunen und Kreise bei der Graue-Flecken-Förderung komplett übernimmt. Der Glasfaserausbau kann also fortgeführt werden. Ahnungslos ist man in Sachsen ganz und gar nicht.



Landrat Matthias Damm und Jens Kliemt von eins energie wollen Mittelsachsen mit Glasfaser versorgen.

Mittelsachsen nimmt Kurs auf Vollversorgung mit Glasfaser

Mitte September 2018 novellierte die Regierung Sachsens die Förderrichtlinie Digitale Offensive Sachsen (DiOS), um Anreize für die Kommunen zu schaffen, sich im Breitbandausbau zusammenzuschließen. Auf dieser Grundlage strebt der Landkreis Mittelsachsen bis 2025 die flächendeckende Glasfaserversorgung an. Dazu hat der Kreis sechs Ausbaucuster gebildet. In den Clustern B bis F fungiert die eins energie in sachsen GmbH als Konzessionär, im Cluster A ist es die Deutsche Glasfaser, die für den Anschluss von 2.600 Gebäuden 21,5 Millionen Euro an Fördergeldern erhält. Für die Cluster, in denen eins tätig ist, belaufen sich die Gesamtkosten auf 172 Millionen Euro. Davon werden 98 Millionen Euro vom Bund und 57 Millionen Euro vom Freistaat gefördert. Der Landkreis Mittelsachsen selbst übernimmt 17 Millionen Euro.

Für das Geld nimmt eins Tiefbauarbeiten auf Kanallängen von über 1.500 Kilometern vor. Dabei werden mehr als 9.350 Kilometer Glasfaserkabel und knapp 3.000 Kilometer Leerrohre verlegt sowie 848 Kabelverzweiger und 36 Hauptverteiler, sogenannte Points-of-Presence (PoP), gebaut. Dadurch erhalten rund 10.000 vollständig geförderte Gebäude einen Glasfaseranschluss. Darüber hinaus können mindestens 15.600 an den Ausbautrassen anliegende teilgeförderte Grundstücke mitversorgt werden.

Durch die Graue-Flecken-Förderung wird zudem laut Breitbandkoordinator Matthias Borm „der überwiegende Teil“ der bisher im Status der Teilförderung liegenden Gebäude mit Bestandsanschlüssen in die Vollförderung übergehen. Die bislang im Status Teilförderung erteilten Eigentümergestattungen mit weniger als 100 Mbit/s werden dann automatisch umgewandelt, der Erschließungsbeitrag entfällt. Dadurch können weitere Haushalte mit Glasfaser erschlossen werden.

Wie in Sachsen die Basis für den Breitbandausbau gelegt wurde

„Die Politik hat uns machen lassen“

Der Fachverband Rundfunk und BreitbandKommunikation (FRK) ist seit der Wende insbesondere im Osten Deutschlands beheimatet. Dessen Vorsitzender Heinz-Peter Labonte kennt die Entwicklung des Breitbandausbaus in Sachsen, vor allem die Rolle der Kabelnetzbetreiber.

Von Marc Hankmann

Cable!vision Europe: Herr Labonte, der Fokus des FRK liegt vor allem auf Kabelnetzen. Wie sah die Versorgungssituation seinerzeit in Sachsen aus?

Heinz-Peter Labonte: Während in Westdeutschland mit der Deutschen Bundespost um die Freigabe der Netzebene 4 gestritten wurde, waren die Verhältnisse in Ostdeutschland nach der Wende bereits geklärt, denn dort hatten viele Antennengemeinschaften in Eigeninitiative die TV-Versorgung vorgenommen, um Westfernsehen schauen zu können. Das galt insbesondere für Sachsen, wo es viele dieser Antennenanlagen gab.

Diese Gemeinschaftsantennenanlagen (GA) und Großen GA (GGA) waren damals noch auf maximal 300 MHz ausgelegt, aber man begann in Sachsen sehr schnell damit, sie mit Kupferkoaxialleitungen aufzurüsten. Ein Grund

dafür waren die Erfahrungen mit den schlechten Empfangsmöglichkeiten zu DDR-Zeiten; ein anderer die große Zahl an Lokalsendern, die über die Kabelnetze verbreitet wurden. Aufgrund der Topologie Sachsens spielte die Terrestrik keine so große Rolle, wohl aber der Satellitenempfang. Aber kein Lokalsender wurde über Satellit verbreitet. So blieb nur das Kabelnetz, um Lokal-TV sehen zu können.

Wie ging es dann vom Fernsehen zum Breitband?

Die Bundespost bzw. ihre Nachfolgerin die Deutsche Telekom konzentrierte sich auf den Ausbau der Telefonie. Die privaten, mittelständischen Netzbetreiber suchten damals dringend Fachkräfte. Dabei kam es vor, dass schon mal einem westdeutschen Unternehmen vorgeworfen wurde, „Horch und Guck“ komme schon wieder in die Wohnungen.

Als Ende der 1990er-Jahre das Fernsehen digitalisiert wurde und die Nachfrage nach Internetzugängen anstieg, hatte die Telekom ihre Kabelnetze verkauft. In Sachsen war die Netzebene 3 nach einigen Besitzerwechseln in Händen der Kabel Deutschland. Die Reanalogisierung der Satellitenprogramme wurde jedoch der Programmdigitalisierung vorgezogen. Dagegen schafften die sächsischen Kabelnetzbetreiber 2012 auf der NE4 sehr schnell die digitale Programmumstellung und damit die Voraussetzungen, rund zehn Jahre später die freierwerdenden Kapazitäten mittels DOCSIS für Highspeed Internet nutzen zu können.

Welche besonderen Voraussetzungen waren damals in Sachsen gegeben?

In den Kommunen gab es viele große Wohnblocks, die über GA und GGA



Pioniere des Westfernsehens im Osten kamen aus Burgstädt (auf dem Foto) in Mittelsachsen: Der Vorläufer der noch heute existierenden Großantennengemeinschaft Burgstädt wurde 1972 gegründet und versorgte damals rund 40 Wohnungen

versorgt wurden. Für die Kabelnetzbetreiber war es sehr interessant, diese Anlagen auf Koax umzustellen. In diesem fragmentierten Markt mit vielen kleinen Unternehmen wurden die Partnerschaften zwischen Netzbetreibern und der Wohnungswirtschaft weiterentwickelt, die bis heute noch in unserem Fachverband bestehen.

Um in die sächsischen Kabelnetze zu kommen, fuhren die TV-Sender teils mit Bussen übers Land und klopfen bei den Betreibern an. Die Politik hat uns machen lassen und so entstand eine florierende Kabelnetz-Landschaft mit kleinen und mittelständischen Netzbetreibern, die es heute jedoch schwerer denn je haben, da die Politik immer häufiger in den Markt hineinreguliert.

Viele von diesen Mittelständlern sind heute nicht mehr da.

Genau. Es war politischer Wille, den Markt zu defragmentieren. So entstanden größere Gesellschaften wie zum Beispiel die Primacom in Leipzig. Gegenwind gab es damals aber schon aus der Kommunalpolitik. Die Stadtwerke Leipzig/Halle gründeten zum Beispiel die HL komm. Aber die Marktkonsolidierung fand in Sachsen auch im Mittelstand statt. Kabelnetzbetreiber, die zum Beispiel mit 3.000 Wohneinheiten begannen, versorgen heute über 50.000



FRK-Vorsitzender Heinz-Peter Labonte sieht den Freistaat Sachsen beim Glasfaserausbau auf einem guten Weg

Wohnungen. Und die HL komm gehört inzwischen ja auch zu Tele Columbus.

Die Kommunalverbände Sachsens mahnten immer wieder mehr Tempo beim Breitbandausbau an. War die Regierung wirklich zu langsam oder ging sie lediglich bedacht zu Werke?

In den vergangenen zehn Jahren sind die Stadtwerke als neue Marktteilnehmer im Breitbandausbau hinzugekommen. So ist es kein Wunder, dass die Kommu-

nalverbände Druck machen, zumal es ja die Kommunen sind, bei denen die steigende Breitbandnachfrage ihrer Bürger zuerst aufläuft.

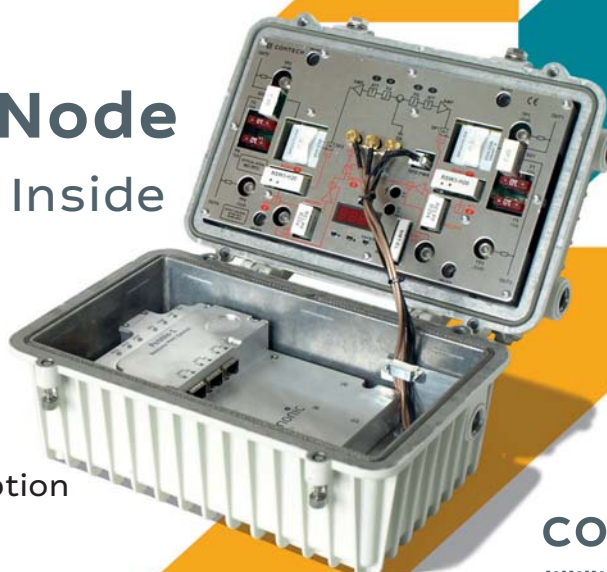
Ob die Politik zu langsam war, mögen andere beurteilen. Was an der Politik in Sachsen auf jeden Fall positiv war, ist, dass sich zu Zeiten Biedenkopfs der Markt ungestört entfalten konnte. So wurden die Grundstrukturen für den Breitbandausbau gelegt. Denn es liegt ja auf der Hand, dass es einfacher ist, eine vorhandene Koax-Infrastruktur durch Glasfaser zu ersetzen, da schon Kunden vorhanden sind, als wenn man mit neuen Netzen erst neue Kunden finden muss.

Mit der Einführung des Breitbandatlases hatte es die sächsische Regierung schwarz auf weiß, dass es im Freistaat in Sachsen Breitband großen Aufholbedarf gab. Wie agierten die politisch Verantwortlichen nun?

Auf den Breitbandatlas eigentlich gar nicht, denn jeder, der damit befasst war, wusste, dass sich so viele Großunternehmen, angefangen bei der Deutschen Bahn über die Energieversorger bis zur Telekom, sehr schwertaten, Daten preiszugeben, sodass die Aussagekraft des Breitbandatlases anfangs viele Wünsche offenließ. Es lag halt nicht immer an der Politik, wenn der Breitbandausbau nicht schnell vorankam.

Comtech RemotePHY Node Harmonic Pebble Inside

- ▶ Compact size – one of the smallest in the industry
- ▶ Lowest power with full DOCSIS 3.1 functionality
- ▶ 1x1 or 1x2 configuration option
- ▶ Delivery even this year



COMTECH
www.comtech.hu



Dass Sachsen laut Breitbandatlas bei der Glasfaserabdeckung an dritter Stelle steht, liegt auch daran, dass frühzeitig im Freistaat Leerrohre verlegt wurden

Im aktuellen Breitbandatlas stehen die ostdeutschen Bundesländer bei der Gigabit-Verfügbarkeit auf den letzten Plätzen. Sachsen lässt dabei immerhin Brandenburg, Sachsen-Anhalt und Thüringen hinter sich. Kann man das im Freistaat als Erfolg verbuchen?

Sachsen hat im Vergleich zu anderen Bundesländern dem Breitbandausbau viel Freiraum gelassen. Wenn ich mich an „Glasfaser 2020“ erinnere, das Ausbauprojekt in Brandenburg, sträuben sich mir jetzt noch die Haare. Es wurden so große Lose ausgeschrieben, sodass Mittelständler kaum zum Zuge kommen konnten, was sogar zur Beschwerde bei der EU durch einige Mittelständler führte. Und so hat die Telekom in Brandenburg eine Ausschreibung nach der anderen eingesammelt. Die Folge: Es gab keine Förderung, die ein Mittelständler hätte einsetzen können, um ein unterversorgtes Gebiet auszubauen. Stattdessen musste man dort nun warten, bis die Telekom vorbeischaute. So lange passiert dann halt zwei oder drei Jahre wenig im unterversorgten Gebiet.

Bei der FTTB/H-Verfügbarkeit liegen die Sachsen laut Breitbandatlas mit 20,6 Prozent an dritter Stelle. Die Verantwortlichen scheinen doch viel richtig gemacht zu haben.

Auf jeden Fall. Ich erinnere mich daran,

dass es schon in den Nullerjahren auf den IT-Gipfeln darum ging, den Verantwortlichen klarzumachen, wie wichtig es jetzt ist, überall Leerrohre mitzuverlegen. Die Botschaft ist in Sachsen frühzeitig gehört worden. Und nun ist es natürlich wesentlich einfacher, Glasfaser in eine vorhandene Leerrohr-Infrastruktur einzublasen, als ein komplettes Glasfasernetz neu bauen zu müssen.

Welche Rolle spielten die kleinen und mittelständischen Kabelnetzbetreiber beim sächsischen Breitbandausbau?

Unsere Verbandsmitglieder waren von Anfang an mittendrin. Im Vergleich zu anderen Bundesländern hatte ich in Sachsen immer den Eindruck, dass der Mittelstand von der Politik gehört wurde. Aufgrund der Vielzahl an Kabelnetzbetreibern und auch an Lokalsendern gab es in Sachsen schon immer gute Verbindungen zur Politik. Die Kommunikation zwischen Mittelstand und Politik war und ist für den Breitbandausbau in Sachsen sehr förderlich.

Sind denn nun die Rahmenbedingungen gegeben, um den Breitbandausbau in Sachsen zu beschleunigen oder welche Hürden müssen Ihrer Meinung nach noch genommen werden?

Im Markt bilden sich immer größere Strukturen heraus, anstatt sich auf das

zu verlassen, was sich in der Vergangenheit bewährt hat, nämlich die vielen kleinen und mittelständischen Netzbetreiber, die oftmals schneller und flexibler agieren können. Es bleibt zu hoffen, dass Sachsen seine erfolgreiche Strategie weiterverfolgt und den Mittelstand weiterhin im Fokus behält.

Wenn sich nun die öffentlichen Banken endlich auf ihre satzungsmäßigen Aufgaben besinnen und die Finanzierung der Mittelständler nicht weiterhin aus Kenntnismangel vor Ort nicht mehr als Blankokredite behandeln, kann die Kundennähe weiterhin beschleunigend wirken. Insbesondere angesichts der Erfahrung, dass viele Investoren den Markt betreten, nicht beachten, dass erst die zuwerbenden zahlenden Kunden der Netzebene 4 das investierte Geld amortisieren. Hier werden Wohnungswirtschaft und NE4-Betreiber weiterhin mit innovativer Praxis vorangehen und die Glasfaser bis in die Wohnungen bringen. Aber nur, wenn überbordende Regulierungen vermieden werden, bleibt Sachsen auf seinem guten Weg. ■

Im Oktober geht der neue DE-CIX-Internetknoten in Leipzig in Betrieb

„Abstrahleffekt für benachbarte Regionen“

Der Freistaat Sachsen treibt die Digitalisierung voran und ist unter den Bundesländern die Nummer drei im Glasfaserausbau. Thomas King, CTO der DE-CIX Group AG, erklärt, warum das Unternehmen den neuen Internetknoten in Leipzig aufbaut und welche Auswirkungen das für Sachsen und den gesamten Osten Deutschlands hat.

Von Marc Hankmann

Cable!vision Europe: Herr King, im März 2022 kündigten Sie an, einen Internetknoten in Leipzig in Betrieb nehmen zu wollen. Was bedeutet das für den Osten Deutschlands und vor allem für Sachsen? Welche Vorteile ergeben sich dadurch für den Wirtschaftsstandort Sachsen?

Thomas King: Durch den DE-CIX Leipzig entstehen drei konkrete Vorteile für Leipzig, Sachsen und ganz Mitteldeutschland. Zwei davon stehen direkt mit der Eröffnung des Internetknotens an sich in Verbindung, der dritte Vorteil ist eher langfristig zu sehen. Am DE-CIX Leipzig können sich erstens Unternehmen aus der Region direkt miteinander vernetzen und Daten austauschen. Daten müssen also keine Umwege über Berlin, Frankfurt oder andere Internetknoten nehmen, sondern bleiben in der Region. Das ist einerseits effizienter, andererseits schneller. Und Geschwindigkeit spielt gerade bei digitalen Anwendungen entlang bestehender Wertschöpfungsketten und neuen Geschäftsmodellen rund um KI und Industrie 4.0 eine entscheidende Rolle.

Zweitens ist der DE-CIX Leipzig direkt mit dem DE-CIX Frankfurt verbunden. Mit einem Anschluss an den DE-CIX Leipzig erhalten Unternehmen also Zugriff auf das größte neutrale Interconnection-Ökosystem der Welt. Allein am DE-CIX Frankfurt sind über 1.000 Netze angeschlossen, darunter alle wichtigen digitalen Player, wie zum Beispiel die großen Cloudanbieter. So bekommen Unternehmen aus Mitteldeutschland einen direkten Zugang zu den modernsten digitalen Ressourcen und Services, um ihre eigene Digitalisierung voranzutreiben.

Drittens zeigen Studien immer wieder auf, dass Städte und Regionen mit guter

digitaler Infrastruktur und einer hoch entwickelten digitalen Wirtschaft wettbewerbsfähiger sind und schneller wachsen als andere Gemeinden. Sowohl aus unserer Erfahrung als auch durch Studien belegt, gibt es einen Abstrahleffekt auch für benachbarte Regionen. Ein etablierter Internetknoten in Leipzig kann also die Digitalisierung der bestehenden Wirtschaft in Sachsen und darüber hinaus fördern, als auch neue Unternehmen anziehen.

Gibt es Beispiele, wie sich die lokale Wirtschaft nach der Inbetriebnahme eines Internet Exchange entwickelt hat?

Frankfurt gilt heutzutage als das Herz des europäischen Internets. Eine Entwicklung, die maßgeblich auf die Präsenz des DE-CIX in den letzten 27 Jahren zurückzuführen ist. Rechenzentrumsbetreiber, die großen, globalen Technologieunternehmen wie Google und deutsche Systemhäuser und -integratoren siedeln ihre Infrastruktur in der Region Frankfurt an, um in der Nähe des DE-CIX zu sein. Das gilt nicht nur für das Stadtgebiet, sondern auch über Gemeinde- und Ländergrenzen hinaus. Für viele andere Branchen ist Frankfurt dadurch ein noch interessanter Standort geworden, da sie hier Daten quasi in Echtzeit mit Partnern austauschen oder digitale Dienste der globalen Player mit der geringsten Latenz nutzen können.

Hat der DE-CIX Leipzig auch Auswirkungen auf den Glasfaserausbau in Sachsen?

Internetknoten und Glasfaser sind zwei sich ergänzende Elemente einer modernen digitalen Infrastruktur, zu der darüber hinaus zum Beispiel auch Rechenzentren gehören. Für bestmögliche Performance moderner, digitaler Anwendungen und

Geschäftsmodelle braucht es schlussendlich ein Zusammenspiel all dieser Elemente. Im schlimmsten Fall steht man vor einem Henne-Ei-Problem. Wo es keine schnellen Netze gibt, siedeln sich keine Rechenzentren an, wo sich keine Rechenzentren ansiedeln, ist der Bedarf nach Netzausbau geringer.

Nun ist Sachsen aber ja keine grüne Wiese ohne digitale Infrastruktur und regionale Wirtschaft. Ganz im Gegenteil. Unsere Partner envia TEL und PÿUR Business betreiben hochmoderne Rechenzentren im Großraum Leipzig, es gibt in der Wirtschaft – und zwar in allen Bereichen, nicht nur der spezifischen Digitalwirtschaft – eine Nachfrage nach digitalen Dienstleistungen und somit auch digitaler Infrastruktur. Der DE-CIX Leipzig wird seinen Teil dazu beitragen, diese Nachfrage zu bedienen und Menschen und Unternehmen in Sachsen den Zugang zu digitalen Services und Inhalten zu bieten, den sie verdienen. Idealerweise entsteht so eine Art Sogwirkung, die auch den Netzausbau in der Region vorantreibt.

Es handelt sich um den ersten Internet Exchange für die Bundesländer Brandenburg, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen. Warum fiel die Wahl auf Leipzig und nicht auf eine andere Stadt in diesen Ländern?

Leipzig liegt zentral in Mitteldeutschland, einer Region mit deutlichem Digital-Potenzial. Das heißt, die Datenwege sind für Unternehmen und Netzbetreiber auch aus anderen Bundesländern nicht allzu lang und es lassen sich entsprechend niedrige Paketumlaufzeiten erreichen. Zudem gibt es regional starke Player, die sich sehr für die Stärkung der digitalen Infrastruktur engagieren. Mit zwei davon, envia TEL und PÿUR

Business, kamen wir im Rahmen unseres Partnerprogramms in Kontakt. Aus diesen Gesprächen wurde dann schnell mehr. Die Idee für den DE-CIX Leipzig war geboren.

Welche Interconnection Services werden Sie über den DE-CIX Leipzig anbieten?

Wir werden am DE-CIX Leipzig sowohl die klassischen Interconnection Services wie lokales Peering und überregionales Peering (zum Beispiel am DE-CIX Frankfurt) als auch moderne Interconnection-Lösungen wie Cloud-Konnektivität anbieten. Mit unserem Service DirectCLOUD können dann beispielsweise Unternehmenskunden aus Mitteldeutschland durch den Anschluss an den DE-CIX Leipzig direkt auf die Angebote von über 50 Cloud Providern zugreifen, ohne dass die Daten den Weg über das öffentliche Internet nehmen müssen.

Rechenzentren benötigen viel Strom.

Wie steht es um den ökologischen Fußabdrucks des DE-CIX Leipzig?

Das Thema Energieeffizienz steht bei DE-CIX seit über 25 Jahren weit oben auf der Agenda. Dazu gehört an erster Stelle der Einsatz der jeweils aktuellen Hardware, um den Energieverbrauch zu senken. Zum Beispiel tauschen wir auch noch lauffähige Hardware aus, wenn es modernere effizientere Alternativen gibt. Damit lassen sich Einsparungen des Strombedarfs von 70 bis 80 Prozent erreichen. Zwar hat auch die Produktion dieser neuen Hardware einen ökologischen Fußabdruck, doch über die Laufzeit gleicht sich das wieder aus.

Man muss aber auch anmerken, dass DE-CIX selbst ja keine Rechenzentren betreibt, sondern als neutraler Interconnection-Anbieter in Rechenzentren verschiedener Anbieter vertreten und erreichbar ist. Bei der Auswahl dieser Rechenzentrumspartner bezieht DE-

CIX verschiedene Faktoren in die Entscheidungsfindung mit ein. Die Unterstützung unserer Rechenzentrumspartner beim Vorantreiben ökologischer Themen ist dabei selbstverständlich. Und hier hat sich einiges getan. In den letzten zehn Jahren ist beispielsweise der Energieverbrauch im Rechenzentrum pro Workload (Recheneinheit) um das zwölffache gesunken. Und auch künftig sind weitere Energieeffizienzsteigerungen in diesem Bereich zu erwarten.

Inwiefern besteht am Standort in Leipzig die Möglichkeit, den DE-CIX zu erweitern, wenn zum Beispiel die Nachfrage nach Interconnection Services steigen sollte? Oder käme dann auch eine Erweiterung auf andere Standorte infrage?

Der DE-CIX Leipzig startet zunächst in den Rechenzentren von envia TEL und PŸUR Business. Allerdings ist die DE-

DE-CIX-Technikchef Thomas King geht davon aus, dass vom neuen Internetknoten in Leipzig ein Schub für die digitale Wirtschaft Sachsens ausgehen wird



Der neue Internetknotenpunkt in Leipzig wird in den Rechenzentren von PÿUR Business und dem abgebildeten Zentrum von envia TEL betrieben

© envia TEL, Dirk Hanus

CIX Plattform grundsätzlich dezentral, geographisch verteilt und redundant ausgelegt. Der DE-CIX Frankfurt ist zum Beispiel aus über 35 Rechenzentren im Großraum Frankfurt erreichbar. Es besteht also immer die Möglichkeit, die Plattform des DE-CIX Leipzig flexibel zu erweitern, wenn der Bedarf besteht. Grundsätzlich erweitern wir unsere Kapazitäten, sobald circa 60 Prozent der vorhandenen Kapazitäten ausgelastet sind. Die übrigen 40 Prozent freie Kapazität werden zum einen für Redundanzen benötigt und zum anderen, damit wir immer genügend freie Kapazitäten für Spitzen im Datenverkehr oder eine allgemeine Zunahme haben.

Sie unterhalten bereits einen Internetknotenpunkt in Berlin. Ist der Osten Deutschland mit dem neuen Internet Exchange in Leipzig damit versorgt oder planen Sie weitere Standorte?

Den Internetknoten in Berlin betreibt unser Partner BCIX. Durch diese Partnerschaft ist es zum Beispiel möglich, sich mit dem Anschluss an den BCIX auch mit den über 1.000 Netzen, die an den DE-CIX Frankfurt angeschlossen sind, zu vernetzen. In Zukunft wird es mehr und mehr regionale Internetknoten brauchen, da Datenverarbeitung und Datenaustausch zwischen Netzen immer

näher am Endnutzer erfolgen müssen, um die für moderne digitale Applikationen nötigen niedrigen Paketumlaufzeiten sicherzustellen.

Für Zukunftsanwendungen wie Virtual Reality, Remote Surgery oder autonomes Fahren darf die Latenz nämlich lediglich im einstelligen Millisekundenbereich liegen. Hier kommt dann eine rein physikalische Beschränkung ins Spiel. Denn selbst bei modernster Netzwerk- und Übertragungstechnik können sich Daten maximal mit Lichtgeschwindigkeit bewegen. Daraus ergibt sich dann eine Maximalentfernung von etwa 80 Kilometern zum Ort, wo Daten für diese Anwendungsfälle verarbeitet oder ausgetauscht werden.

Ein zentralistischer Ansatz, wo Interconnection nur an einigen wenigen digitalen Hubs stattfindet, kann diesen Anforderungen also nicht mehr gerecht werden. Darum arbeiten wir bei DE-CIX daran, weiter in die Fläche zu wachsen. Unser Ziel ist es, in den nächsten Jahren, global in jeder wichtigen Metropolregion und in Deutschland in jedem Bundesland vertreten zu sein – mit einem eigenen Internetknoten oder in unterschiedlichen Partnerschaftsmodellen. So wollen wir sicherstellen, dass der Datenaustausch nah am Nutzer erfolgt und möglichst viele Regionen an der digitalen

Zukunft teilhaben können, getreu dem Motto: „Keep local traffic local“.

Der DE-CIX Leipzig soll im vierten Quartal 2022 an den Start gehen. Wie geht es voran? Können Sie bereits ein konkretes Datum für die Inbetriebnahme nennen?

Wir liegen im Zeitplan und werden die Eröffnung des DE-CIX Leipzig gemeinsam mit unseren Partnern envia TEL und PÿUR Business Mitte Oktober feiern. ■



© iilly3/Stock/ via Getty Images

RESA FTTH von HUBER+SUHNER

Innovative Rollout-Methodik für einen vollständigen FTTH-Glasfaserausbau im ländlichen Raum

HUBER+SUHNER hat ein innovatives FTTH-Installationskonzept entwickelt, das auch einen späteren Netzan-
schluss vereinfacht. Die dadurch mögliche Teilung des Rollouts in zwei Phasen erlaubt den effizienten Einsatz
von Fachkräften vor Ort. Von Daniel Berz, HUBER+SUHNER

Geht es nach der Gigabit-Strategie der Bundesregierung, wird es in Deutschland bis zum Jahr 2030 neben dem neuesten Mobilfunkstandard auch flächendeckend Glasfaser bis ins Haus geben. In zwei bis drei Jahren bereits sollen 50 Prozent der deutschen Haushalte über die Option eines Glasfaseranschlusses verfügen. Dabei sehen sich Infrastruktur-Anbieter in ländlich geprägten Räumen originär mit besonderen Herausforderungen konfrontiert. HUBER+SUHNER hat ein innovatives FTTH-Installationskonzept (Fiber-to-the-Home) entwickelt, das auch einen späteren Netzan-
schluss vereinfacht.

Für das Internet der Zukunft ist die Glasfaser (GF) als Anschlusstechnik unentbehrlich. Mit Übertragungsraten von derzeit 1.000 Mbit/s erlaubt sie deutlich höhere Geschwindigkeiten verglichen mit kupferbasierten Anschlüssen wie VDSL, Super-Vectoring oder Koax sowie größere Bandbreiten für Upload und Download bei gleichzeitig geringstem Energieverbrauch. Glasfaser-Leitungen sind weniger stör anfällig und stellen langfristig eine stabile Leistung sicher. All diese Vorzüge zahlen darauf ein, dass ein GF-Anschluss in der Regel zu einer Wertsteigerung der Immobilie führt.

Erschließungsvoraussetzung

Bei GF-Anschlüssen ist vor allem der Tiefbau im öffentlichen Raum aufwendig und somit teuer. Um ein Gebiet wirtschaftlich zu erschließen, wählen viele Infrastruktur-Anbieter den Weg von Vorverträgen, um ab einer Grenzquote, typischerweise 30–40 Prozent, dann den Rollout zu starten. Je nach Anbieter wird eine Kapazität von weiteren 20–40 Prozent für spätere GF-Anschlüsse vorgehalten.

Bis die rentable Grenzquote erreicht ist, gestaltet sich der Vertrieb zeitlich aufwendig und bremst den landesweiten

GF-Rollout potenziell ein. Jeder einzelne Grundstückseigner muss kontaktiert werden, Termine müssen vereinbart und koordiniert, Befragungen und eventuell Verhandlungen geführt werden. Ist die vorhandene Kapazität ausgeschöpft, muss entweder das bestehende Netz umgebaut oder neu erschlossen werden. Beides führt zu hohen Kosten sowohl auf der Anbieter- wie auch der Kunden-seite und stellt die Wirtschaftlichkeit in Frage.

Das neue FTTH-Installations-konzept RESA

Vor dieser Kulisse hat der Schweizer Technologie-Konzern HUBER+SUHNER eine innovative Installationslösung entwickelt, die den hohen Anforderungen an einen schnellen Ausbau von GF-Anschlüssen speziell in ländlich geprägten Räumen Rechnung trägt. Sie entstand in intensiver, enger Zusammenarbeit mit renommierten Kunden, in deren Lastenheften Parameter wie Effizienz, Kosten- und Zeitersparnis beim Rollout sowie Qualität und nicht zuletzt Flexibilität für Netzbetreiber und Kunden ganz weit oben aufgeführt waren. Resultat ist das modular aufgebaute FTTH-Anschlusssystem RESA, dessen Bezeichnung für „RESidential Access“

(Deutsch: „Wohngebietserschließung“) steht, auch bekannt als das Hausstichpaket.

Diese alternative Verlege-Methode bietet die Option auf bis zu 100 Prozent angeschlossener Gebäude. Der Clou dahinter ist die Teilung des GF-Rollouts in zwei Phasen (Abbildung 1): das einmalige lineare Erschließen einer Straße durch Tiefbauarbeiten des Infrastruktur-Anbieters inklusive aller angrenzenden Grundstücke und in Phase zwei das individuelle Setzen der Hausstiche durch den Installer, sobald Eigentümer sich für den GF-Anschluss entschieden haben.

Konkret installiert der Netzinfrastuktur-Anbieter mit der Spleiß-Box RESA SC in Phase eins zunächst den GF-Zugangspunkt, eine unterirdische Spleißbox, an der Flurstücksgrenze auf privatem Grund. Genauer gesagt vergräbt er diese unterhalb der Frostgrenze etwa einen halben Meter weit auf dem Grundstück selbst. Das Verlegen bis dahin ist unbürokratisch möglich, ohne dass der Eigentümer zugegen sein muss. Phase zwei beginnt, wenn sich der Kunde für einen GF-Anschluss entscheidet. Nun erhält er die RESA BEP, bestehend aus dem vorkonfektionierten Hausstichkabel mit Q-ODC-2 mini Stecker am fernen Ende und der Netzabschlussdose (Building Entry Point) für

die Hausinstallation. Der Kunde oder ein beauftragter Handwerker gräbt die RESA SC aus und montiert die Netzabschlussdose im Haus. Anschließend setzt er eine Mauerdurchführung, verlegt das Hausstichkabel durch die Wand und im Garten. Schließlich steckt er das ferne Ende an die RESA SC und verfüllt alle Elemente im Garten. Für diese Arbeitsschritte wird weder gespleißt noch mit der losen Glasfaser hantiert. Auch spezielles Werkzeug ist nicht notwendig.

Die robuste Box und ihr Herzstück

Die RESA SC (Abbildung 2) erfüllt die strengen Anforderungen der Schutzklassen für Dichtigkeit (IP68) und Schlagfestigkeit (IK10). Ihre robuste Verarbeitung schützt während der Grabungen sowohl das Innenleben wie auch den nach außen geführten Steckersockel, das Herzstück der Lösung. Dieses Stecksystem (Q-ODC) wurde speziell für Outdoor-Anwendungen entwickelt und ist seit Jahren im Einsatz. Sein Haupteinsatz war bisher Fiber-to-the-Antenna (FTTA) und steht für Qualität, Ausfallsicherheit und Langlebigkeit.

Das außenliegende Stecksystem stellt somit sicher, dass die RESA SC Box nicht noch einmal geöffnet werden muss. Auch

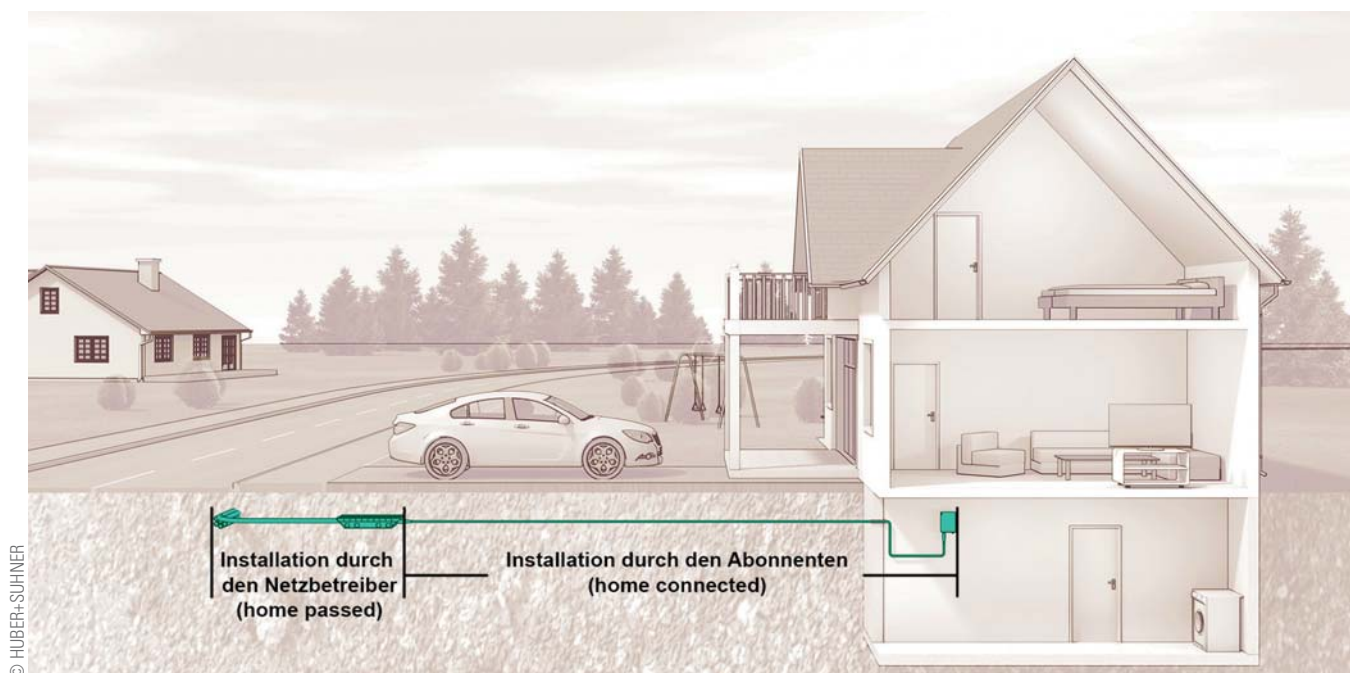


Abbildung 1: RESA Glasfaser-Rollout in zwei Phasen schematisch dargestellt. Die alternative Verlegemethode bietet die Option auf bis zu 100 Prozent angeschlossener Gebäude – keine individuellen Termine, keine Verhandlung, weniger Aufwand.



Abbildung 2: Die robuste RESA SC erfüllt die strengen Anforderungen der Schutzklassen für Dichtigkeit (IP68) und Schlagfestigkeit (IK10). Das Herzstück, das Stecksystem Q-ODC (links), wurde speziell für Outdoor-Anwendungen entwickelt, ist sehr einfach anzuwenden und steht für Qualität, Ausfallsicherheit und Langlebigkeit.

ein Reinigen der Anschlüsselemente als eine weitere potenzielle Fehlerquelle nach dem Abnehmen der Schutzkappen ist nicht erforderlich, sofern die Steckverbindung sofort eingerastet wird. Das bewährte Q-ODC-Stecksystem funktioniert über eine simple Drehbewegung mit nur einer Einrastposition und ist selbst mit „grobem“ Schutzhandschuhen sehr einfach, sicher und demnach fehlerfrei zu bedienen.

Wirtschaftlichkeit trifft Flexibilität

HUBER+SUHNER hat frühzeitig erkannt, dass die Verknappung von Spezialisten und Tiefbau-Ressourcen einen effizienten Rollout behindert und als Antwort darauf mit RESA vorausgedacht. So können qualifizierte Fachkräfte und teures Spezial-Equipment bei der RESA-Methode gebündelt eingesetzt werden. Ferner kann auch ein diffiziles Spleißen an jeder einzelnen Box

eingespart werden, da einseitig vorkonfigurierte GF-Kabel unterstützt sind. Werden diese rückwärts eingeblasen und lediglich ihr LC/APC-Stecker gesteckt, ist der hochqualifizierte Spleißer nur noch am fernen Ende, dem zentralen Straßenverteiler, notwendig und kann seine Arbeit in einem Durchgang erledigen.

RESA erlaubt es Netzanbietern mit dem Fernziel, alle Haushalte eines Gebiets ohne Zeitdruck und Unterbrechung anzuschließen, den GF-Rollout unabhängig von der Grenzquote „quasi auf Verdacht“ zu initiieren. Das heißt auch, dass eine einmal vom Eigentümer getroffene Entscheidung gegen einen GF-Anschluss nicht auf ewig das Aus für diese Zukunftstechnologie in dem betroffenen Haushalt bedeuten muss. Eine ursprünglich negative Entscheidung kann bei einem Eigentümerwechsel beispielsweise flexibel und ohne nennenswerten Aufwand revidiert werden.

Im Gegensatz zu konventionellen Konzepten können mit RESA alle Haushalte eines Gebiets mit Glasfaser vorbereitet werden, die die Grundstückseigner ohne Einschränkungen jederzeit voll in Anspruch nehmen können. Betroffene Haushalte sollten für RESA natürlich idealerweise über einen Vorgarten verfügen. Apropos Ästhetik: Während Netzanbieter in der Regel quasi „ohne Rücksicht auf Verluste“ aus Kostengründen gnadenlos den kürzesten Weg von der Grundstücksgrenze bis zur Hauswand wählen, bietet die HUBER+SUHNER-Lösung sogar die Möglichkeit, der besonderen Architektur eines Gartens Rechnung zu tragen und beim Hausstich entsprechend schonend zu graben.

Fazit

Mit RESA, seinem innovativen FTTH-Installationskonzept, geht HUBER+SUHNER neue Wege, die den Ausbau der GF-Infrastruktur in ländlich geprägten Räumen beschleunigen. Indem die Methode den GF-Anschluss in zwei Phasen unterteilt, können in deutlich kürzerer Zeit mehr Grundstücke innerhalb eines Clusters angeschlossen werden. Eine in der Folge vereinfachte und optimierte Koordination, etwa durch einmalige Genehmigung und Straßensperrung für Tiefbauarbeiten, bedingt insgesamt verkürzte Bauzeiten sowie den äußerst kosten- und zeiteffizienten Einsatz von Ressourcen, teuren Fachkräften und Spezial-Equipment, beim Rollout selbst. Kunden müssen nicht mehr so lange auf ihren GF-Anschluss warten, sind in ihrer Entscheidung für diese Zukunftstechnologie deutlich flexibler und somit unter dem Strich zufriedener. ■

HUBER+SUHNER

HUBER+SUHNER AG

Das weltweit tätige Schweizer Unternehmen HUBER+SUHNER entwickelt und produziert Komponenten und Systemlösungen der elektrischen und optischen Verbindungstechnik. Das Unternehmen bedient die drei Hauptmärkte Industrie, Kommunikation und Transport mit Anwendungen aus den drei Technologien Hochfrequenz, Fiberoptik und Niederfrequenz.

Degersheimerstrasse 14
9100 Herisau
Schweiz
Tel. +41 71 353 41 11
www.hubersuhner.com

Kontakt

daniel.berz@hubersuhner.com



Daniel Berz

Market Manager Fixed Access Network,
HUBER+SUHNER AG

daniel.berz@hubersuhner.com

Medien-Marken für Entscheider



Das Magazin für
Markenführung

www.markenartikel-magazin.de



Das Fachmagazin für
Pharma-Marketing

www.healthcaremarketing.eu



Das Magazin für Kommunikation
im öffentlichen Sektor

www.publicmarketing.eu



Das Magazin für
Kommunikation und Medien

www.new-business.de



Das Fachmagazin für
Dental Marketing

www.dentalmarketing-magazin.de



Das Magazin für Pressevertrieb
und Content-Erlöse

www.dnv-online.net



Das Fachmagazin für Presse,
Tabak und Convenience

www.presse-report.de



Das Magazin für
Content Marketing

www.cp-monitor.de



Das Fachmagazin für Medien-
management und -ökonomie

www.medienwirtschaft-online.de



Das Fachmagazin für Kabel,
Satellit, Breitband und Digital-TV

www.cablevision-europe.de



Das Magazin für Kommunikation
und Markenmanagement

www.transfer-zeitschrift.net



Connecting Creative
Professionals

www.redbox.de

Passive Bauteile zukunftssicher planen

Neue 1.800-MHz-Zweilochantennendosen

Die AXING AG stellt ihre neue Antennendosenreihe BSD 967-xx vor, die sowohl für DOCSIS 3.1 als auch 4.0 kompatibel ist.

Auch wenn DOCSIS 4.0 und damit die möglichen Frequenzbereichserweiterungen bis 1,8 GHz im Down- bzw. 684 MHz im Upstream in Mitteleuropa noch nicht abzusehen sind, mache es Sinn, neu installierte passive Bauteile zukunftssicher auszuliegen, so das Unternehmen. Denn auch aktuelle DOCSIS-3.1-Signale, die „nur“ den Frequenzbereich bis 1.218 MHz im Downstream und bis 204 MHz im Upstream belegen, profitieren von der hohen Qualität und den herausragenden Spezifikationen aktueller Bauteile. Ziel nahezu aller Kabelnetzbetreiber ist es, von den in ihre Netze getätigten Investitionen so lange wie möglich zu profitieren und FTTH-ebenbürtige Datenraten zu ihren Kunden zu bringen. Hierfür bietet bereits der DOCSIS-3.1-Standard genügend Datenratenpotential an, vorausgesetzt die hohen Modulationsschemata von bis zu 4096 QAM können flächendeckend im Netz zum Kunden gebracht werden. Dazu ist ein qualitativ hochwertiges Netz von essentieller Bedeutung.

Passive Bauteile sind verhältnismäßig günstig und relativ einfach zu tauschen, haben aber neben der aktiven Übertragungstechnik einen nennenswerten Einfluss auf die Qualität eines Kabelnetzes und können – korrekt verbaut – die Qualität der Übertragungsstrecke entscheidend verbessern, betont AXING. Die Kunst bei modernen passiven Bauteilen sei es, physikalische Grenzen so weit als möglich auszureizen, im selben Zug aber den Preis, die Fertigbarkeit mit möglichst hohem Automatisierungsgrad, einen geringen Abgleichaufwand und eine stabile Reproduzierbarkeit der Werte nicht aus den Augen zu verlieren.

Antennendosenreihe BSD 967-xx

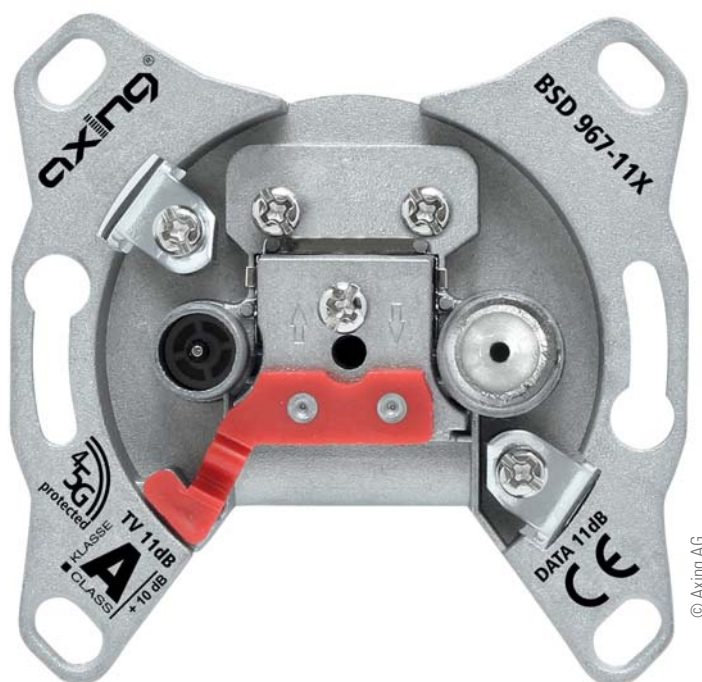
Die neuesten Entwicklungen aus dem Hause AXING tragen diesen Anforderungen Rechnung. Die Antennendosenreihe BSD 967-xx kommt ohne Radio-Port aus, da UKW in zukünftigen Kabelnetzen wegen des erweiterten Rückkanals keine Rolle mehr spielen wird. So ergibt sich ein Zweiloch-Dosenkonzept mit IEC-Port als TV-Anschluss und F-Port für das Kabelmodem.

Die Antennendosen genügen höchsten Ansprüchen bezüglich Überspannungsfestigkeit, Schirmwirkung, Intermodulationsfestigkeit und Port-zu-Port-Entkopplung. Diese Eigenschaften gewinnen neben den "althergebrachten" HF-Messwerten wie einer geringen Durchgangsdämpfung und einer sehr guten Anpassung/Rückflussdämpfung in modernen Netzen immer mehr an Bedeutung!

Projektbezogene Vodafone-Freigabe

Diese neuen Antennensteckdosen dürfen ab sofort in bestimmten Wohnungsbauprojekten sowie Pilotprojekten von Vodafone eingesetzt werden und sind somit ein wichtiger Baustein für konkurrenzfähige Gigabit-Datenraten.

Zwar wurde die neueste Antennensteckdosen-genera-tion in enger Abstimmung mit Vodafone entwickelt, doch ist diese absolut universell in allen Netzen von Stadtwerken, Kabelnetzbetreibern und Antennengemeinschaften einsetzbar, sofern keine UKW-Signale mehr übertragen werden und das Downstream-Spektrum erst ab 258 MHz belegt ist. ■



Die neuen Antennensteckdosen dürfen ab sofort in bestimmten Wohnungsbauprojekten sowie Pilotprojekten von Vodafone eingesetzt werden

Hexatronic Stingray

High Performance Air Blown Fiber

Hexatronic stellt eine neuartige Air Blown Fiber vor. Air Blown Fibers sind extrem schlanke Glasfasereinheiten mit einem Durchmesser von nur 1 bis 1,6 mm. Die Bauweise ermöglicht eine sowohl einfache als auch schnelle Installation.

Die Stingray Air Blown Fiber ist die Glasfasereinheit der Zukunft. Air Blown Fibers sind extrem schlanke Glasfasereinheiten mit einem Durchmesser von nur 1 bis 1,6 mm. Trotz der superschlanken Bauweise hat jede Air Blown Fiber eine Kapazität von 2 bis 24 Fasern. Air Blown Fibers können in alle Arten von Mikrorohren mit einem Innendurchmesser von 2 bis 6 mm eingebaut werden. Sie sind besonders geeignet für Kundenanbindung in Fiber-to-the-Home-Netzen.

© Hexatronic



Im Zusammenspiel mit dem ABF-Einblasgerät kann eine Installationsgeschwindigkeit von 150 Metern pro Minute erreicht werden

Hexatronic Stingray

Hexatronic Stingray ist eine leistungsstarke Air Blown Fiber mit einer klarsenführenden Installationsleistung über lange Strecken. Darüber hinaus bietet sie eine unschlagbare Umweltbeständigkeit, ist für jede Anwendung geeignet und kann in allen Umgebungen installiert werden – auch im Außenbereich. Die Hexatronic Stingray ist als Meterware oder vorkonfektioniert mit LWL-Steckern auf Miniaturrollen erhältlich. Durch letzteres lässt sich das Spleißen im Gebäude minimieren.

Mit 24 Fasern, einem superschlanken Design von nur 1,6 mm Durchmesser und einem Biegeradius von 235 mm ist die Stingray einzigartig auf dem internationalen Markt. Der glatte und reibungsarme Mantel aus neuartigem Hightech-Material ermöglicht modernste Einblasleistungen von 1.000-Meter-Distanz. Damit kann die Stingray wesentlich weiter eingeblasen werden wie ähnliche Produkte auf dem Markt. Daraus ergibt sich eine Kosteneinsparung bedingt durch weniger Arbeitszeit. Die Stingray ist sehr robust konstruiert, wodurch sie auch extremen Temperaturen standhält (-40° bis 70° C). Durch den Kabelaufbau wird ein Schrumpfen des Mantels vermieden. Das heißt, brüchige Spleißpunkte oder schwierige Installationsvorgänge in Netzsteckdosen,

Schaltschränken oder an Heizungsrohren gehören somit der Vergangenheit an. Zum Einsatz kommen die besonders hochwertigen und biege-resistenten Fasern G657A1 oder G657A2, welche für eine noch bessere Einblasleistung sorgen. Dadurch ist eine leichte wie auch schnelle Installation über lange Distanzen gewährleistet.

Installationsgeschwindigkeit erhöhen und Kosten einsparen

Mit dem richtigen Tool ist auch das Einblasen ein Kinderspiel. Das ABF-Einblasgerät ist für alle Air Blown Fibers mit 2 bis 24 Fasern geeignet und erreicht Installationsgeschwindigkeiten von bis zu 150 Metern pro Minute.

Die Stingray wird in einer Verpackung aus 100 Prozent recyclingfähiger, wasserabweisender Wellpappe geliefert. Das Design ist so gewählt, dass ein kreisrundes Loch im Deckel die Faser führt. Somit lässt sich lästiger Kabelsalat vermeiden. Wenn die Packung leer ist, wird sie einfach plattgedrückt und zum Altpapier-Recycling gegeben. Dies vermeidet aufwendige Logistik bei der Trommelrücklieferung. Die Verpackung ist für den Außeneinsatz getestet und widersteht auch Regen und anderen Witterungseinflüssen. Leicht, bequem und umweltfreundlich. Hexatronic Stingray Air Blown Fibers wurden mit Hinblick auf Haltbarkeit und

Leistungsfähigkeit entwickelt. Der einzigartige Aufbau bietet eine Kombination von Eigenschaften, die bisher nicht auf dem Markt erhältlich waren. Eine robuste Fasereinheit mit einer super Einblasleistung erhöht die Erfolgsrate und sorgt für eine schnelle und problemlose Installation. Dies reduziert die Kosten bei einem FTTH-Projekt deutlich. Somit ist ein verlässlicher Langzeitbetrieb bei minimalen Gesamtkosten garantiert. In Kombination mit dem 3/2 mm Mikroröhrchen sind im NE4-Ausbau sogar Kosteneinsparungen von 30 bis 50 Prozent möglich. ■

hexatronic

Hexatronic

Hexatronic bietet eine Komplett-Lösung für den passiven Glasfaser-Netzausbau, von der Vermittlungszentrale (POP) bis zur Glasfaserverkabelung im Haus.

Seit Oktober 2021 ist die REHAU Telekommunikation ein Teil von der Hexatronic GmbH. Nähere Informationen finden Sie auf unserer Webseite www.hexatronic.com oder kontaktieren Ihren Ansprechpartner vor Ort www.hexatronic.com/de/kontakt

Hexatronic Deutschland
Bahnhofstraße 5A
22941 Bargteheide
Tel. +49 453 25036961
www.hexatronic.com

up.grade – Dein ZuhauseNetz im Bestandsbau

Heimnetzwerke und Elektro-Installsysteme verschmelzen

homeway hat eine Weltneuheit auf den Markt gebracht: Eine Unterputz-Steckdose, die Kommunikationsmodule aufnehmen kann und Gigabit-Internet aus jeder Steckdose möglich macht.

Von Harald Kemmann, homeway

Die Verbundenheit der Menschen miteinander über das Internet treibt die technischen Lösungsangebote ständig an ihre Grenzen. Verbindungsaufbau und -qualität liegen regelmäßig unter unseren Erwartungen. Schlechte oder gar nicht mögliche Verbindungen wegen unzureichender Wi-Fi-Konnektivität gehören im Bestandsbau zum Alltag. Bei größeren Entfernungen vom Router oder von Wi-Fi-Repeater innerhalb der Wohnung tauchen diese Probleme auf. Die Weiterentwicklung der IEEE 802.11-Wi-Fi-Standards von n nach ac bis hin zum aktuellen ax haben die Reichweiten- und Verbindungsprobleme trotz höherer Datenraten nicht zufriedenstellend gelöst.

Lösungen für Home-Konnektivität

Mit einer ausreichend guten Verteilung von Wi-Fi-Access-Points oder -Repeatern ist dieses aber Problem gelöst. Findet gleichzeitig ein geräteübergreifendes „Access Point Steering“ statt (Mesh), merken die Anwender bei den mobilen Endgeräten auch keinen zwischenzeitigen Verbindungsabbriss. In Deutschland werden beispielsweise jährlich über 6 Millionen derartiger Problemlöser in Form von Steckdosenadaptern in den Endkundenmärkten gekauft. Offensichtlich sind die etwa 2,5 Milliarden installierten Schuko-Steckdosen (Beispiel Deutschland) ein geeignetes „Backbone“, um die Steckdosenadapter dort möglichst an geeigneten Orten in der Wohnung zu verteilen. Es gibt hierzu einen stark wachsenden Unterhaltungselektronik-Markt. Als „schön“ werden diese Problemlöser jedoch nicht wahrgenommen. Auch die Tatsache, dass jährlich mehr als 110 Millionen Steckdosen



up.grade – Das ZuhauseNetz mit Wi-Fi 6 ax aus der neuen Steckdose

im Bestandsbau ausgewechselt werden, änderte bisher an der Problemlösung nichts.

homeway ist es gelungen, als weltweit erstes Unternehmen diese beiden Welten so zusammenzubringen, dass Heimnetzwerke und Elektro-Installationssysteme in einer modularen Multifunktionssteckdose verschmelzen. Das Gigabit-Internet aus einer Unterputz-Steckdose hat es vorher noch nie gegeben. Um gleichzeitig die zukünftig als notwendig erachtete Glasfaseranbindung vorzubereiten, hat homeway eine innovative Unterputz-Basisdose entwickelt, welche nicht nur Schuko-Steckdosenmodule aufnehmen kann, sondern beispielsweise auch Wi-Fi 6 ax Kommunikationsmodule. Diese Module passen in die Standard-Rahmenprogramme der Schalterhersteller.

homeway
Liebigstraße 6
96465 Neustadt bei Coburg
Tel. +49 9568 897930
info@homeway.de
www.homeway.de

Ein neues Geschäftsmodell für den Installateur und den Elektrofachgroßhandel

Anstelle des bisher üblichen Steckdosenwechsels ist es nun möglich, die neue Steckdose im Bestandsbau zu installieren. So schafft der Installateur gleichzeitig die nachhaltige Voraussetzung für die Verbindung zum Internet über die vorhandene NYM-Stromkabel-Installation. Die in den Wänden liegenden NYM-Stromkabel haben beispielsweise in Deutschland ein durchschnittliches Alter von etwa 35 Jahren. Diese werden selbstverständlich auch weiterhin noch viele Jahre genutzt. Für ein gigabitfähiges ZuhauseNetz sind diese alten Leitungen völlig ausreichend. Konkret sprechen wir über den Standard g.hn 2.400 mit bis zu 2,4 Gbit/s und Leitungslängen in Wohnungen bis maximal 500 Metern.

Zukunftsfähige Lösungen

Was finden wir in 30 Jahren in den Gebäuden vor? Der zunehmende Glasfaserausbau wird mittel- und langfristig zu „Fiber-End-To-End“-Lösungen führen. Bisher führt in der Regel ein Glasfaser-

Teilnehmeranschluss über einen Medienkonverter (ONT, Optical Network Termination) zu einem Router, der die Basis für Zuhause-netze bildet. Die zunehmende Miniaturisierung und Dezentralisierung, kombiniert mit dem stark wachsenden Bedarf an immer höheren Datenraten und verbesserten Verbindungen, wird dazu führen, dass diese separaten und energieintensiven Einzelgeräte zu einem einzelnen, hochintegrierten und höchst energieeffizientem Einzelmodul für die Unterputzdose verschmelzen werden. Daher hat die neue up.grade-Basisdose bereits die Glasfaserzuführung vorgesehen. Auch bei zukünftigen „Fiber-To-Wi-Fi“-Anwendungen wird es diese Basisdose noch geben.

Mit homeway-Installationen von vor 20 Jahren ist es auch heute noch möglich, die

Heimvernetzung durch einfaches Stecken einer Weltneuheit zu erneuern: Das Wi-Fi 6 ax Modul – ohne die Infrastruktur in den Wänden zu erneuern und ohne die bereits installierte Basisdose zu wechseln.

Im Neubau hat sich seit Jahren unsere one.fiber-Lösung bewährt, welche optimale Voraussetzungen für eine Glasfaser-End-to-End-Lösung schafft. Gleichzeitig können dabei heute alle gewünschten Multimediaanschlüsse wie TV, LAN, Telefon oder Wi-Fi genutzt werden. Nun bietet homeway auch für Bestandsbauten eine richtungsweisende Lösung an.

Nachhaltig

Bei zukünftigen Renovationen in 15 oder 20 Jahren, bei denen auch die Rahmen, Schalter und Steckdosen aus optischen

Gründen zu erneuern sind, kann dies durch einfachen Modultauch deutlich nachhaltiger und günstiger erfolgen. Außerdem sind diese miniaturisierten Module wesentlich energieeffizienter als die bisher üblichen separaten Geräte.

Fazit

Durch die einfachste Verknüpfung der Elektroinstallation in der Gebäudetechnik mit der modernsten Zuhause-netz-Technologie, kann jedes Bestandsgebäude ein Gigabit-Heimnetzwerk bieten, das keine WLAN-Schwäche mehr kennt. Der Installateur benötigt für die Installation kein zusätzliches Vorwissen. Gleichzeitig ist der zukünftige Glasfaserausbau bis zum Endgerät bereits in der Wand vorinstalliert. ■

harmonic
cableOS®

**OYSTER
DAA NODE**



**NORMANN
ENGINEERING**
Advanced Broadband Technologies

COMPACT REMOTE PHY NODE
FÜR DOCSIS 3.1 & XGS-PON

- Modular aufrüstbar für XGS-PON
- Hohe Energie-Effizienz durch Vbias Control
- Jeweils mit Standard- und hohem Pegel verfügbar
- Vorbereitet für R-MACPHY
- Remote Management
- Hohe Zuverlässigkeit

Mehr Informationen unter
www.normann-engineering.com

Immer mehr „Power User“

Wandel des Internet-Nutzerverhaltens

Datenspezialist OpenVault analysiert, wie sich das Nutzungsverhalten der Breitbandkunden in den USA seit der Pandemie verändert hat. Die Daten lassen für Betreiber in Europa, wo sich das Kundenverhalten im Vergleich zu den USA zeitverzögert entwickelt, interessante Rückschlüsse zu.

Von Mark Trudeau, OpenVault

Ganz gleich, wo Sie in den letzten Jahren gelebt, gearbeitet oder gelernt haben, die Wahrscheinlichkeit ist groß, dass die Pandemie einige Bereiche Ihrer Branche oder Ihres Lebens beeinflusst hat. In der Breitbandbranche war während der Lockdowns ein kometenhafter Anstieg des Datenverbrauchs zu beobachten, was zu einem deutlich erhöhten Verbrauchsniveau und einigen signifikanten Veränderungen im Verbraucherverhalten geführt hat. Tendenzen, die noch lange nach dem Ende der Pandemie anhalten werden.

Bei OpenVault haben wir festgestellt, dass der europäische Verbrauch tendenziell hinter dem der Vereinigten Staaten zurücksteht, daher ist es sinnvoll, die jüngsten amerikanischen Muster als Indikator dafür zu betrachten, was auf dem europäischen Kontinent zu erwarten ist. In den USA hat die monatliche Datennutzung pro Abonnent in den letzten Monaten mehrmals die Marke von einem halben Terabyte überschritten, die Zahl der sogenannten Power User hat zugenommen, Geschwindigkeitssteigerungen und Verhaltensänderungen treiben den Verbrauch in die Höhe. Außerdem sind die langjährig unveränderten Relationen zwischen Haushalten mit nutzungsbasierter Abrechnung (UBB) und Flatrate-Abrechnung (FRB) im Wandel.

Wenn es eine Lehre aus den letzten Jahren gibt, dann die, dass es keine Kurve gibt – nicht einmal bei der Breitbandnutzung – die stetig nach oben zeigt. Muster, die fest etabliert zu sein schienen, kehrten sich schnell um, als ein gewisses Maß an Normalität wieder eingekehrt war. Und Betreiber, die erkannt haben, wie wichtig es ist, Anreize für Kunden zu schaffen, damit diese zu Tarifen mit höherer Bandbreite wechseln, erleben, wie Nutzungsraten (und Einnahmen) in die Höhe schnellen. Im Folgenden finden



Mark Trudeau ist CEO und Gründer von OpenVault und OpenVault Europe

Sie einen Überblick über die aktuellen Entwicklungen und ihre Auswirkungen auf die Breitbandanbieter.

Kontinuierlicher Anstieg

Während der monatliche Verbrauch pro Abonnent im Vergleich zu den Höchstständen während der Pandemie zurückgegangen ist, einschließlich zweier Quartale in Folge, in denen er ein halbes Terabyte überstieg, gab es im Gesamteffekt einen kontinuierlichen Anstieg des Verbrauchs im Vergleich zum jeweiligen Quartal des Vorjahrs. Außerdem gibt es ein anhaltendes Auf und Ab, das historisch konsistente Trenddiagramme erzeugt, wenn auch auf höherem Niveau. Im 2. Quartal 2022 beispielsweise lag die Nutzung mit 490,7 GB/Monat unter dem Höchststand von 513,8 GB pro Monat im 1. Quartal 2022, was den normalen saisonalen Mustern entspricht. Dennoch

lagen die 490,7 GB/Monat um 13,1 Prozent über dem Verbrauch von 433,5 GB/Monat im 2. Quartal 2021.

Der monatliche Medianwert dagegen betrug im 2. Quartal 2022 314 GB, was einem Rückgang von 7,2 Prozent gegenüber dem Medianwert im 1. Quartal 2022 von 338 GB, aber einem Anstieg von 15 Prozent gegenüber der durchschnittlichen Nutzung von 274 GB im 2. Quartal 2021 entspricht. OpenVault hat außerdem festgestellt, dass der Wert der medianen Nutzung schneller anstieg als der der durchschnittlichen Nutzung, was darauf hindeutet, dass eine breitere Basis von Abonnenten mehr Bandbreite verbraucht.

Mehr Nachfrage nach Bandbreite

Ein bemerkenswertes Phänomen ist die Verschiebung hin zu einer immer größeren Bandbreitennachfrage durch einzelne Abonnenten. Als OpenVault vor zehn Jahren begann, „Power User“ am oberen Ende der Verbrauchskurve zu erfassen, nutzten nur 1,85 Prozent der Abonnenten 250 GB oder mehr pro Monat; die Nutzung von über 1 TB wurde erst 2017 gemessen. Im Jahr 2017 nutzten 28,4 Prozent der Abonnenten 250 GB oder mehr und 1,84 Prozent – praktisch identisch mit der Zahl der früheren Nutzer von 250 GB oder mehr – nutzten mehr als 1 TB. Der Power-User-Schwellenwert wurde nun nach oben angepasst, um den unersättlichen Appetit von Breitband-Abonnenten widerzuspiegeln. Mehr als 50 Prozent der Abonnenten nutzen jetzt mehr als 250 GB Bandbreite pro Monat; die Power-User-Kategorie beginnt jetzt bei einem Verbrauch von 1 TB pro Monat. Im 2. Quartal 2022 erfüllten 16,1 Prozent der Abonnenten, 30 Prozent mehr als im Vorjahr, dieses Krite-

rium. Davon waren 2,7 Prozent „Super Power User“ mit 2 TB oder mehr pro Monat. In den letzten vier Jahren ist der Anteil der Super Power User um mehr als 2.200 Prozent gestiegen.

Korrelation von Geschwindigkeit und Nutzung

Die Anzahl der Abonnenten, die 1 GB und mehr buchen, wuchs zwischen dem 4. Quartal 2019 und dem 4. Quartal 2021 um den Faktor 4,25 und liegt heute bei 14,2 Prozent der Abonnenten. Dies hat enorme Auswirkungen auf Breitbandnetzwerke, denn je höher die Geschwindigkeit ist, desto mehr Datenvolumen wird vom Teilnehmer verbraucht. OpenVault hat festgestellt, dass die durchschnittliche Download-Geschwindigkeit (397 Mbit/s) von Abonnenten, die ein halbes Terabyte oder mehr pro Monat verbrauchen, mehr als doppelt so hoch ist wie die durchschnittliche Geschwindigkeit (185 Mbit/s) von Abonnenten, die weniger als ein halbes Terabyte verbrauchen.

Die Korrelation zwischen Geschwindigkeit und Nutzung wird immer wichtiger, da Verbraucher zunehmend zu Tarifen mit höheren Geschwindigkeiten wech-

seln. Die Zahl der Abonnenten mit Gigabit-Tarifen im 2. Quartal 2022 stieg gegenüber dem gleichen Zeitraum im Jahr 2021 um 35 Prozent; die langsamste Geschwindigkeitsstufe mit weniger als 50 Mbit/s schrumpfte dagegen weiter – im 2. Quartal 2022 hatten diese nur noch 5,7 Prozent aller Abonnenten gebucht, fast 25 Prozent weniger als die 7,6 Prozent im 2. Quartal 2021. Die beliebtesten Pakete sind die Tarife mit 200 bis 400 Mbit/s, auf die 55 Prozent aller Abonnements entfallen.

Nutzungsbasierte versus pauschale Abrechnung

In den USA hat die nutzungsbasierte Abrechnung (UBB) den Betreibern traditionell dabei geholfen, die Nutzung zu mäßigen, im Vergleich zu Flatrate-Abrechnungsplänen (FRB), die einen „All-you-can-eat-Verbrauch“ anbieten. OpenVault hat jedoch einen Paradigmenwechsel beobachtet, da die Betreiber zunehmend höhere ARPU-Gigabit-Geschwindigkeitsstufen mit unbegrenzten Nutzungsvorteilen bündeln. Im 2. Quartal 2022 stieg das durchschnittliche Nutzungswachstum für UBB-Abonnenten auf 310,7 GB, gegenüber 257,5 GB im 2. Quartal 2021, eine Steigerung von 20,6 Prozent. Im Vergleich dazu erreichte das FRB-Nutzungswachstum im gleichen Zeitraum von 298 auf 322 GB, was einem Anstieg von nur 8,1 Prozent entspricht.

Ein genauerer Blick zeigt die Dynamik hinter dieser Verschiebung: Im 1. Quartal 2022 hatten UBB-Netzwerke 27 Prozent mehr Abonnenten mit Gigabit-Geschwindigkeitsstufe als FRB-Netzwerke. Während dies für Breitbandanbieter im Allgemeinen mehr Einnahmen bedeutet, bedeutet es auch mehr Verkehr in den Netzwerken. Ein Vergleich zwischen UBB-Gigabit-Abonnenten mit einem unbegrenzten Nutzungstarif und solchen mit einem Standard-Nutzungskontingent-Tarif, den wir für einen UBB-Netzbetreiber durchgeführt haben, ergab: Gigabit-Abonnenten mit unbegrenzter Nutzung verbrauchen im Durchschnitt 2,3-mal so viele Daten wie Abonnenten eines Standard-Nutzungskontingent-Tarifs und fast 3-mal so viel Upstream Daten. Diese

erhöhte Datennutzung bei UBB-Abonnenten, die auf die schnellere Einführung von Gigabit-Geschwindigkeitsstufen zurückzuführen ist, war der Grund dafür, dass sich das Wachstum von Super-Power-Usern mit einer Nutzung von 2 TB oder mehr pro Monat beschleunigt hat.

Auswirkungen auf die Branche

Aufgrund seiner mehr als zehnjährigen Erfahrung als führender Anbieter von Breitbandlösungen und -analysen sieht OpenVault die folgenden Auswirkungen auf Netzbetreiber:

- Erstens bedeutet die zunehmende Nutzung durch alle Abonnenten und die zunehmende Bedeutung von Breitband in Wirtschaft, Bildung, Kommunikation und Unterhaltung, dass Betreiber einen besseren Einblick in die Netzwerkleistung und die Fähigkeit benötigen, Netzwerkbeeinträchtigungen schnell zu erkennen und zu korrigieren.
- Zweitens wird die wachsende Zahl von Power Usern weiterhin Druck auf die „letzte Meile“ ausüben, insbesondere auf das Shared Medium DOCSIS-Netzwerke. Glücklicherweise werden auf der Profile Management Application (PMA) von CableLabs basierende Lösungen verfügbar. Das Produkt Capacity Booster von OpenVault gibt Betreibern die Möglichkeit, „virtuelle Node-Splits“ mit Kapazitätssteigerungen von bis zu 40 Prozent durchzuführen.
- Schließlich schafft wachsender Verbrauch eine Win-Win-Situation für Netzbetreiber und Verbraucher. Viele Verbraucher konsumieren ein großes Datenvolumen, das nicht mit ihrer Geschwindigkeitsstufe übereinstimmt. Indem Betreiber diese Verbraucher auf eine angemessenere Geschwindigkeit umstellen, können Betreiber die Kundenzufriedenheit und ihre Einnahmen steigern.

Die dramatischen Veränderungen der Nutzung in den letzten Jahren haben die Breitbandlandschaft erheblich verändert. Für Betreiber ist es wichtig, die nächsten Kapitel im Abonnentenverhalten genau im Auge zu behalten, damit die Branche ihr anhaltend hohes Leistungsniveau und die Kundenzufriedenheit sicherstellen kann, um die Erfolgsgeschichte des Breitbands fortzusetzen. ■



© OpenVault

OpenVault bietet Breitbandanalysen und -lösungen zur Optimierung der Nutzung der Netze an



Amadys Germany GmbH
 Augustinusstr. 9d
 50226 Frechen
 Thomas Verheyen, Marketing Manager
 Tel.: +3232021650
 hello@amadys.com
 www.amadys.com

Amadys

Amadys ist Marktführer im Vertrieb von passiven Netzwerkkomponenten für Telekommunikation, Strom, Wasser, Gas und Industrie mit starker lokaler Präsenz. Der führende Systemintegrator vertreibt seine End-to-End-Konnektivitätslösungen in allen Segmenten in sechs europäischen Ländern: Benelux, Deutschland, Dänemark, Österreich, Slowakei. Als Anbieter von Komplettlösungen mit mehr als 20 Jahren Erfahrung unterstützt Amadys Unternehmen und Kunden in allen Phasen der Wertschöpfungskette und beim After-Sales-Service.



ANEDIS - Antennen und
 Netzkomponenten Distribution GmbH
 Alexander-Meißner-Straße 24-28
 12526 Berlin
 Tel.: +49 30 710963-0
 info@anedis.de
 www.anedis.de

ANEDIS - Antennen und Netzkomponenten Distribution GmbH

Die ANEDIS GmbH ist ein auf die Bedürfnisse von modernen Breitband-, Glasfaser und Mobilfunknetzen und deren Installationsbetrieben spezialisiertes Distributionsunternehmen sowie Systemintegrator für hochwertige, aktive Netzwerklösungen und Messtechnik. Die ANEDIS ist seit ihrer Gründung 2005 autorisierter Vertragspartner für VIAVI Solutions und bietet kompetenten Service und Betreuung für CATV, Monitoring, MPEG, IP, Ethernet und optische Messlösungen.

Das End-to-End Portfolio der ANEDIS für gigabitfähige Breitbandnetze umfasst alle Komponenten eines Multimedianeetzes von der TV-Kopfstelle, bzw. CMTS bis zum Kabelmodem. In den modernen Glasfasernetzen liefern wir vom OLT über den ONT bis hin zu modernsten WiFi Gateways ein umfangreiches Portfolio führender Hersteller.

Zum Service der ANEDIS gehören die Konzeptionierung, Planung und Integration der Netzwerktechnik bis hin zur Übernahme der Generalunternehmenschaft für die Realisierung Ihrer FTTH Projekte.

Für Installations- und Serviceunternehmen bietet die ANEDIS ein vollständiges Portfolio an Glasfaserübergabepunkten und Glasfaserkabeln, bis hin zu Endgeräten, sowie der entsprechenden Spleiß- und Messtechnik.

Im modernen Trainingszentrum der ANEDIS in Berlin finden unter Livebedingungen mit allen Signalquellen sowohl umfangreiche Schulungsmaßnahmen zur Handhabung der Systemtechnik als auch Lehrgänge zum effektiven Umgang mit Messtechniksystemen statt. In enger Zusammenarbeit mit Verbänden wie dem VDE Verlag garantieren wir einen hohen und zertifizierten Standard in der Ausbildung zukünftiger Fachkräfte.

Distribution & Produkte:

VIAVI Solutions Elite Partner - Messtechnik für HFC-, Metro Ethernet & Glasfaser-, Wireless-Netze / Commscope Advanced Partner - HFC optische Sendetechnik & Nodes, DOCSIS CMTS & Kabelmodem, Video Technik / Corning Gold Partner -; LWL & FTTH Komponenten sowie Glasfaserkabel / Icotera - FTTH Endgeräte für Ethernet P2P und GPON / Calix Elite Partner – Ftx Lösungen / Casa – VAR Partner FttB / G.fast Lösungen, Huber/Suhner – Partner für optische passive Verteiltechnik; DKT – FTTH Endgeräte XGS-PON, GPON; Ören Kablo - Koaxialkabel & Kommunikationskabel

Im Großhandelsbereich vertreibt die ANEDIS GmbH Produkte der Firmen Amphenol Cabelcon, Astro, Axing, Kathrein, Wisi, Triax, und Polytron.



ASTRO Strobel
 Kommunikationssysteme GmbH
 Olfant 1-3
 51427 Bergisch Gladbach
 Tel.: +49 2204 405-0
 kontakt@astro-kom.de
 www.astro-kom.de

ASTRO

Systemanbieter innovativer Produkte für IP- und digitale Kopfstellentechnik sowie Optische Übertragungstechnik:

- Vollsortimenter für Satellitenempfangstechnik sowie CATV- und optische Netze.
- High-Tech Hersteller mit mehr als 70 Jahren Erfahrung in der Rundfunkempfangs- und Verteiltechnik.
- Mehr als 140 hochqualifizierte Mitarbeiter, flächendeckender Vertrieb und Service.

Qualität – „Made in Germany“ ist unser Schlüssel für die beste Produkt-Lösung zum Nutzen unserer Kunden. Wir entwickeln und produzieren kundenorientiert und unterziehen jedes Produkt umfangreichen Funktionstests. Qualität, Flexibilität und Zuverlässigkeit sind die Grundwerte unserer Unternehmensphilosophie. Dienstleistungen wie Anlagenplanung, Installationsunterstützung, SLA's und Schulungen runden unser Angebot ab.



AVM GmbH
Alt-Moabit 95
10559 Berlin
Tel.: +49 30 39976-0
info@avm.de
avm.de

Über AVM

AVM ist in Europa einer der führenden Hersteller von Produkten für den Breitbandanschluss und das digitale Zuhause. Die Produkte der Marke FRITZ! sind für jeden leicht zu bedienen. Sie ermöglichen einen schnellen Internetzugang, einfaches Vernetzen, komfortables Telefonieren und vielseitige Smart-Home-Anwendungen. Die Software FRITZ!OS bietet regelmäßig neue Funktionen und hält alle FRITZ!-Produkte auf einem aktuellen und sicheren Stand. Das 1986 in Berlin gegründete Unternehmen setzt seit Beginn auf Eigenentwicklungen für innovative Produkte. Im Jahr 2021 erzielte der Berliner Kommunikationsspezialist mit 880 Mitarbeitenden einen Umsatz von 570 Millionen Euro.



bda connectivity GmbH
Herborner Str. 61a
35614 Asslar
Tel. +49 6441 38452 00
info@bda-c.com
www.bda-connectivity.com

bda connectivity - Ihr Partner für Spezialkabel, Antennenprodukte und EMV-Mess-Systeme

Seit mehr als 60 Jahren fertigt bda connectivity GmbH mit Sitz in Asslar Spezialkabel für Kunden im Bereich der Elektro- und Elektronikindustrie, für Telekommunikationsnetzbetreiber, den Elektrofachgroßhandel, die Automobilzulieferindustrie sowie Medizintechnik und Wissenschaft.

Neben dem Kabel- und dem Antennenbereich ist das vom Unternehmen entwickelte Mess-System „CoMeT“ ein wichtiger Anker für die Messung der Schirmwirkung von Kabeln, Steckverbindern, Durchführungen und Verteilkomponenten. Es ist das Standardverfahren zur Bestimmung von Kopplungswiderstand, Schirmdämpfung und Kopplungsdämpfung über den gesamten Frequenzbereich nach aktuellen Normen.

Mit seiner neuen Produktpalette hochwertiger Innenantennen für den Telekommunikationsmarkt erfüllt bda connectivity die neuesten Marktanforderungen in Bezug auf Qualität und Kostenwettbewerbsfähigkeit und bietet seinen Kunden den Komfort eines nahtlosen Verbindungserlebnisses - von der Kabelübertragung bis hin zur Wireless-Technologie.



braun teleCom GmbH
Merkurstr.3c
30416 Hannover
Tel.: +49 511 757086
info@brauntelecom.de
www.brauntelecom.de
shop.brauntelecom.de

braun teleCom

braun teleCom ist ein Verbundunternehmen der BTV Multimedia Group in Hannover und steht als Zulieferer der Breitbandkommunikation seit über 30 Jahren für Kompetenz und Kontinuität.

Systeme und Systemkomponenten

Unsere langjährige Erfahrung mit ständig wachsendem Know-how machen uns zu einem führenden Anbieter von Systemen und Systemkomponenten für FTTH- und HFC-Netze in diesem stark wachsenden, aber auch hart umkämpften Markt.

Zusätzlich zu der klassischen HFC-Produktlinie, bestehend aus aktiven und passiven Komponenten, haben wir kontinuierlich unser Leistungsspektrum erweitert und hochwertige optische Systemtechnik erfolgreich in unser Portfolio integriert.

Als OEM-Lieferant im Bereich der passiven Systemkomponenten sind wir seit vielen Jahren ein leistungsfähiger und verlässlicher Partner unserer Industriekunden.

Individuelle Lösungen

Darüber hinaus sind wir Ansprechpartner für anwender- und anlagenspezifische Lösungen, von der Planung bis zur Projektierung kompletter Projekte. Unser Dienstleistungsangebot reicht von der FTTH- bzw. CATV-Netzwerkplanung mit dem AND-Planungstool bis zum anwendungsorientierten Projektmanagement. Eine ausgefeilte Logistik garantiert unseren Kunden eine schnelle, termingerechte Belieferung. Diese umfasst neben dem normalen Tagesgeschäft (Auslieferung unmittelbar nach Bestelleingang) auch die individuell zusammengestellte Projektbelieferung. →

Hoher Qualitätsanspruch

Wir setzen uns selbst die höchsten Qualitätsstandards und stellen gleichzeitig sicher, unseren Kunden das bestmögliche Preis-Leistungs-Verhältnis anzubieten!

Als ZVEI-Mitglied (Zentralverband Elektrotechnik- und Elektroindustrie e.V.), Fachverband Satellit & Kabel, hat sich braun teleCom dem störungsfreien Betrieb in Kabelfernsehanlagen verschrieben. Alle passiven Produkte von braun teleCom sind mit dem vom ZVEI geschaffenen Klasse A-Gütesiegel gekennzeichnet und erfüllen somit höchste Qualitätsansprüche.

Partner

Während in vielen Bereichen unser Schwerpunkt auf der Entwicklung und Produktion eigener Produkte liegt, arbeiten wir in anderen Bereichen mit den leistungstärksten Kooperationspartnern der Branche zusammen, um die höchstmögliche Kundenzufriedenheit zu erreichen.

braun teleCom ist Distributionspartner für die Unternehmen ATX (Kopfstellen-Signalmanagement-lösungen), BELDEN (Koaxial- und LWL-Kabel), CABELCON (Kabelarmaturen, Konnektoren und Werkzeuge), COMMScope (Optische- und Breitbandssystemtechnik), CORNING (Glasfaserverbindungs-lösungen), GABOCOM (Kabelrohrsysteme), DKT (FTTH-Endgeräte, Koaxial- und In-Haus-Verteiltechnik), ÖREN CABLES (Koaxial- und Datenkabel) sowie WAVEPACE (passive Glasfaserkomponenten und -Systeme) und viele weitere Hochleistungsunternehmen.



carrierwerke GmbH
Heinrich-Hertz-Straße 11
69190 Walldorf
+49 6227 89937-37
info@carrierwerke.de
www.carrierwerke.de

carrierwerke GmbH

Hallo, wir sind die carrierwerke! Als Team verfügen wir über langjährige Erfahrung in der Telekommunikationsbranche. Und das zählt sich aus: Wir sind in der Welt der Telekommunikation nicht nur zuhause, sondern auch bestens vernetzt. Deshalb gehen unsere Leistungen weit über die eines klassischen technischen Dienstleisters hinaus. Wir stehen unseren Kunden bei allen Themen rund um die Vermarktung ihres Telekommunikationsnetzes über die Optimierung der Prozesse bis hin zur Schulung der Mitarbeiter mit Rat und Tat zur Seite.

In der Zusammenarbeit und im Umgang mit unseren Partnern agieren wir auf Augenhöhe. Die offene und ehrliche Kommunikation ist dabei für uns genauso selbstverständlich wie das Einhalten von Absprachen und ein zuverlässiger und fairer Umgang.

Netz, Dienste, Software, Beratung und viel Herz – das ist die „Alles-aus-einer-Hand“-Philosophie der carrierwerke. Das schafft langfristige Partnerschaften und erfolgreiche Projekte. Und das ist unser Ziel.



COMTECH

Comtech Kommunikáció-technika Kft.
Török Ignác u. 66.
9028 Győr
Ungarn
Tel.: +36 (96) 412-299
mail@comtech.hu
www.comtech.hu

Postfach:
9002 Győr, Pf.: 160

COMTECH

Comtech ist seit 1990 eine führende europäische HFC-Entwickler- und Herstellerfirma. Wir bieten unseren Kunden eine breite Palette an HFC-Geräten, um das bestehende Netzwerk zu erweitern oder die fortschrittlichste Technologie basierend auf neuen R-PHY- oder FTTB-Lösungen einzusetzen. Die Comtech-Produktpalette umfasst alle Elemente der optischen Kopfstellen und des HF-Übertragungswegs, bzw. die Überwachung für Netzelemente von Comtech und anderen Herstellern. Die in Ungarn ansässige Entwicklungs- und Produktionsstätte garantiert die hohe Entwicklungs- und Produktionsqualität sowie die kurze Lieferzeit.

Comtech ist der ideale HFC-Hersteller für mittelständische CATV-Dienstleister, indem er maßgeschneiderte Lösungen für ihre speziellen Anforderungen anbietet, und außerdem ein hoch anerkannter und geschätzter Partner der größten europäischen Telekom-Unternehmen, die große Mengen an CATV-Ausrüstung benötigen.

Wir freuen uns sehr, unser Wissen und unsere Unterstützung anzubieten, um die Netzwerkanforderungen unserer Kunden, ihre Standard- oder sogar speziellen Bedarfe zu besprechen.



Connect Com GmbH
Stegweg 36–38
72622 Nürtingen
Deutschland
Tel.: +49 7022 9607 100
info@connectcom.de
www.connectcom.de

Connect Com – Komplettlösungen für Kommunikationsnetze

Connect Com bietet als ein führender Hersteller Komplettlösungen für Kommunikationsnetze in den Bereichen Breitband, Gebäudeverkabelung, Rechenzentrum, Industrie sowie Energie, Verkehr und Überwachung.

Seit 1993 entwickeln und fertigen wir zukunftsfähige Glasfaserprodukte mit konsequentem Fokus auf die Erfüllung von individuellen Kundenbedürfnissen und bieten unseren Kunden somit ein Maximum an Qualität, Zuverlässigkeit, Flexibilität und Service.

Gemäß unserem Motto „Connecting the dots“ arbeiten rund 160 Mitarbeiter an Standorten in der Schweiz und in Deutschland mit viel Motivation und Freude daran, gemeinsam zielgerichtet immer neue Ideen umzusetzen. Sie schaffen jeden Tag Verbindungen zwischen Menschen, Maschinen und komplexen Systemen.

Das breite Produktspektrum der Connect Com umfasst Glasfaserkabel, Rohrsysteme, vorkonfigurierte Kabel, Patchkabel, Patchkabelmanagement, MTP Multifiber-Lösungen, 19“ Panels, Spleißboxen und Spleißgehäuse, PoP-Gebäude, optische Hauptverteiler, MFG, KVz, NVt, Spleißmuffen, Anschlussdosen, Splitter, Filter, Koppler, Netzwerkschränke, aktive Switch-Systeme, Spleiß- und Messtechnik sowie RJ45-Kupfersysteme.



DCT DELTA AG
Bodanrückstraße 1
78351 Bodman-Ludwigshafen
Tel.: +49 7773 9363-0
info@dct-delta.de
www.dct-delta.de

DELTA Electronics

DELTA Electronics ist ein innovativer Hersteller und Lösungsanbieter für Breitbandübertragung in Kabel-, Satelliten – und Glasfaser-Infrastrukturen. Zu unseren Kunden zählen neben den größten Kabelnetz- und Satellitenbetreibern der Welt auch viele „Alternative Carrier“ und Systemanbieter. Mit weit über 2,5 Millionen gelieferter Verstärker und über 100.000 optischer Nodes im Feld hat DELTA Electronics als Partner auch im deutschsprachigen Raum seit langem eine marktführende Position eingenommen. Darüber hinaus ist DELTA Electronics kompetenter und verlässlicher Ansprechpartner für die Projektierung komplexer Kommunikationsnetze mit anschließender Systemintegration und termingerechter Bereitstellung. Dabei hat DELTA Electronics stets den Fokus auf Zuverlässigkeit sowie Zukunftsorientierung, aber auch auf die für den Kunden optimalen Gesamtbetriebskosten.

Unsere weltweiten Kunden schätzen uns als Spezialisten für komplexe System-Anwendungen, weil wir auf höchste Produktqualität und Zukunftsorientierung setzen. Ganz bewusst haben wir uns deshalb für den Entwicklungs- und Fertigungsstandort Deutschland entschieden.



Eri-vision AG
Im Moos 13
Brunnersmoosstrasse 13
Schweiz
Tel.: +41 62 3911134
info@erivision.ch
www.erivision.ch

Eri-vision

Eri-vision ist ein führendes Unternehmen im Bereich Kabelfernsehen und Broadcast mit langjähriger Erfahrung in Beratung, Vertrieb, Installation und Inbetriebnahme von Breitbandnetzen. Als Systemintegrator im klassischen CATV- und Broadband-Bereich sowie Distributor für FTTH- und Glasfasertechnik vertreiben wir Produkte von führenden Herstellern und Technologieunternehmen. Unser Labor entspricht dem neusten technischen Standard, ausgerüstet mit den modernsten Messgeräten. Dadurch ist Eri-vision in der Lage, beinahe alle Reparaturen auszuführen und bietet jederzeit fachtechnischen Support.



Hauff-Technik GRIDCOM GmbH
Geiselroter Heidle 1
73494 Rosenberg, GERMANY
Tel.: +49 7967 9008-30
Fax: +49 7967 9008-99
office@hauff-technik-gridcom.de
<https://hauff-technik-gridcom.de/>

Hauff-Technik GRIDCOM

Hauff-Technik GRIDCOM wurde 2005 unter dem Firmennamen ZweiCom gegründet und hat sich dank seiner Innovationskraft und intelligenten, hochwertigen Lösungen zum bevorzugten Spezialisten für FTTH Komponenten entwickelt. Spontanität angereichert mit Ideenreichtum und Qualität zeichnen Hauff-Technik GRIDCOM als Global Player aus.

Vorkonfektionierte und schlüsselfertige Lösungen wie die 2LINE PoP-Station inklusive ODFs mit Spleiß-/Patch Modulen und intelligentem Patchkabelmanagementsystem heben Hauff-Technik GRIDCOM von Mitbewerbern ab. In enger Zusammenarbeit mit den Kunden werden aus dem vorhandenen Baukastensystem flexible und qualitativ hochwertige Lösungen auf allen Netzebenen entwickelt.



Helltec Engineering AG
Stationsstrasse 89
6023 Rothenburg
Schweiz
Tel.: +41 41 4444242
info@helltec.ch
www.helltec.ch

Helltec Engineering AG

Für zuverlässige und hochverfügbare Breitbandversorgung setzt unser Team auf maßgeschneiderte, unkonventionelle und neuartige Lösungen. Prime Engineering und Project Management sind zwar unser Markenzeichen, tatsächlich aber nur die Spitze des Eisbergs, was unser Leistungsangebot und unsere Fachkompetenz angeht:

- Beratung & Projektbegleitung von A bis Z
- Projekt- & Prozessmanagement
- Machbarkeitsstudien von HFC bis FTTH
- Leitungsdetektion mit Georadar
- Konzeption & Realisierung
- Planung & Dokumentation
- Datenmanagement & Hosting
- Messtechnik: Labor & Feld
- Netzüberwachung
- Qualitätssicherung
- Aktive & passive Komponenten
- Systemintegration
- Schulung & Support

Dabei stets zuoberst auf unserer Prioritätenliste stehen Qualität, Nachhaltigkeit und Effizienz.



HF Technikpartner GmbH
Hüttenkamp 5
24536 Neumünster
Deutschland
Tel.: +49 4321 963-8440
hf@hf.net
www.hf-technikpartner.de

HF Technikpartner – Ihr Technologie Partner

Wir bieten Ihnen High-Tech-Produkte und High-Tech-Lösungen für die Industrie in den Bereichen der Energie-, Telekommunikations- und Windkraft-Infrastruktur.

Unsere Vision ist es, der bevorzugte Technologiepartner unserer Kunden in unseren Spezialfachbereichen zu sein. Um diesen hohen Standards gerecht zu werden, verfügen wir über hauseigene Ingenieure und Entwickler. Darüber hinaus können wir auf ein weltweites Netzwerk an erfahrenen Partnern, Ingenieuren und Entwicklern zurückgreifen. Als OEM haben wir stets unser Ohr „am Puls der Zeit“ und können so schnell und flexibel auf die Bedürfnisse unserer Kunden eingehen und unsere Produkte bei Bedarf anpassen.

HUBER+SUHNER

HUBER+SUHNER Bktel GmbH
Benzstraße 4
41836 Hückelhoven-Baal
Tel.: +49 2433 9122-00
info@bktel.com
www.bktel.com

HUBER+SUHNER Bktel GmbH

Innovative Technologie aus Deutschland. Als Hersteller und Systemlieferant bietet HUBER+SUHNER Bktel zukunftsweisende Produkte und Dienstleistungen für den Ausbau modernster Breitbandkommunikationsnetze. Dank eigener Entwicklungsbereiche mit herausragenden, technischen Kompetenzen können kundenspezifische Lösungen realisiert werden, die einen effizienten und sicheren Netzbetrieb gewährleisten.

Technologisch führend ist HUBER+SUHNER Bktel in den Bereichen:

- HFC-, RFoG und Video-Overlay Technologien nach DOCSIS 3.0/3.1 Standard
- FTTB/FTTH-Übertragungskomponenten
- DCA-Lösungen basierend auf R-PHY-Architektur mit erwiesener CableLabs-Interoperabilität
- Multifunktionale Kopfstellensysteme

Dienstleistungen in den Bereichen Netzplanung, Installation und Schulungen runden das Angebot ab.



Infra-Com Swiss AG
Enterprise
Surentalstrasse 10
6210 Sursee
Schweiz
Tel.: +41 41 5004444
signal@infra-com.ch
www.infra-com.ch

Infra-Com Swiss – Lösungen für die vernetzte Welt

Mit 30-jähriger Erfahrung rund um digitale Infrastrukturen (Glasfaser- und Kupfernetze) beschleunigt Infra-Com Netzprojekte in der ganzen Schweiz und bietet ein Höchstmass an Kompetenz und Qualität. Wir befassen uns mit zukunftsweisenden Trends der digitalen Vernetzung und setzen auf moderne Tools, die wir unseren Kunden gerne als Cloud Services „cSP+“ zur Verfügung stellen. Wir lieben die Herausforderung und wissen, wie man diese „Challenges“ zusammen mit den Kunden zu Erfolgen macht.

Kunde sein lohnt sich!

Unsere Kunden erhalten sofort unser langjähriges Spezialisten-Know-how & Do-how, topmoderne Ausrüstungen sowie hocheffiziente Tools und müssen keine neuen Mitarbeitenden rekrutieren.

Im Gegenteil: Sie profitieren von einer schnellen Wertschöpfung, einem nachhaltigen Wissenstransfer, Entlastung bei Projektspitzen und können sich so auf ihre Kernaufgaben konzentrieren.

Alles das erhält man von der Infra-Com Swiss AG und bezahlt auch wirklich nur, solange wir benötigt werden. Ein Schnellstart ist mit vorgefertigten, praxiserprobten Modellen möglich.



Langmatz GmbH
Am Gschwend 10
82467 Garmisch-Partenkirchen
Tel.: +49 8221 920-0
info@langmatz.de
www.langmatz.de

Langmatz GmbH

Wussten Sie, dass in den Alpen innovative Patente mit Weitblick entstehen? Wenn Innovationskraft auf Leistung trifft, entstehen kluge, technische Systemlösungen für Telekommunikations-, Energie- und Verkehrstechnik. Die Langmatz GmbH mit Sitz in Garmisch-Partenkirchen ist ein innovatives, mittelständisches Unternehmen für Kunststoff- und Metallverarbeitung. Das Unternehmen entwickelt, produziert und vermarktet Infrastrukturkomponenten wie beispielsweise Kabelschächte, Unterflurverteiler, Signal-Anforderungsgeräte, Funkrundsteuerempfänger und Komponenten für den Glasfaserausbau. Die Langmatz GmbH ist Marktführer für Kabelschächte aus Kunststoff.



Netzkontor Gruppe GmbH
Otto-Hahn-Straße 2
24941 Flensburg
Tel.: 0461-481 600-300
info@netzkontor-gruppe.de
www.netzkontor-gruppe.de

Netzkontor Gruppe GmbH

Den Anforderungen beim Ausbau und Betrieb von Breitbandnetzen immer ein paar Schritte voraus zu sein – DAS ist die Netzkontor Gruppe.

In der Netzkontor Gruppe sind derzeit 12 unabhängige Dienstleistungsunternehmen aus dem Bereich Breitband- und Glasfaserausbau gebündelt.

Bundesweit über 800 qualifizierte Mitarbeiter/-innen an 18 Standorten sichern der Holding durch ihre Erfahrung und ein breit aufgestelltes Dienstleistungs- und Produktportfolio rund um die Planung, Montage, Installation und den effizienten Betrieb von Breitbandnetzen die bundesweite Umsetzung von Telekommunikationsprojekten für unsere Kunden.



netzkontor nord gmbh
Otto-Hahn-Straße 2
24941 Flensburg
Tel.: 0461-481600-150
vertrieb@netzkontor-nord.de
www.netzkontor-nord.de

netzkontor nord gmbh

Die netzkontor nord gmbh, Mitglied der Netzkontor Gruppe, mit Standorten in Erfurt, Flensburg, Neumünster, Lübeck, und Schwerin gehört in Deutschland im Glasfaser-Ausbau zu den führenden Planungs- und Beratungsunternehmen. Das umfangreiche Produkt- und Dienstleistungsportfolio wird bundesweit von Energieversorgern, Stadtwerken und Netzbetreibern in Anspruch genommen.

- Beratung Glasfaserausbau
- Glasfaser-Ausbau/Linientechnik (Projektleitung | Netzplanung (Strukturplanung, Vorplanung, Genehmigungsplanung, Detailplanung, Ausführungsplanung) | Tiefbau/Kabelzug/LWL-Montage | Bauleitung/-überwachung/-begleitung | Netzdokumentation/Vermessung | Innenhausverkabelung NE4)

In mehr als 500 Städten, Gemeinden und Dörfern hat netzkontor nord die Planung von Glasfaseranschlüssen durchgeführt.

Über 225.000 Haushalte sind bereits mit unserer Unterstützung bundesweit an das Glasfasernetz angeschlossen worden.

Die Entwicklung von individuell anpassbaren Software-Lösungen für den Glasfaserausbau, welche die Digitalisierung und Automatisierung von Bauprozessen effizienter gestalten, wie...

- ...DiPS-Glasfaser (NE3| NE4)
- ...DiPS OM/Breitband
- ...OABM (Open Access Business Manager)
- ...UDO (Universellen Dokumenten Operator)

ergänzen das umfassende Dienstleistungs- und Produktspektrum der netzkontor nord.

Über 200 Mitarbeiter sorgen für die erfolgreiche und nachhaltige Umsetzung der bundesweiten Glasfaser-Projekte.

Zu den namenhaften Kunden zählen u.a. die Breitbandnetz GmbH & Co. KG, Stadtwerke Flensburg GmbH, Stadtwerke Geesthacht GmbH, Stadtwerke Heidelberg GmbH, Stadtwerke Schwedt GmbH, SWN Stadtwerke Neumünster GmbH, Thüringer Netkom GmbH oder die WEMACOM Telekommunikation GmbH.

GLASFASER.EINFACH.MACHEN!



Normann Engineering GmbH
Linzer Str. 139
4600 Wels
Österreich
Tel.: +43 7242 709210
office@normann-engineering.com
www.normann-engineering.com

Normann Engineering

Normann Engineering ist ein seit 30 Jahren etablierter Distributor, Dienstleister und Systemintegrator für Breitband-Kommunikation und Rundfunk. Zu den Stärken gehört ein volles und abgerundetes Liefersortiment, bestehend aus Produkten führender Hersteller (Arris, VIAVI, Astro, Commscope, PPC, PCT und viele mehr), sowie ein breites Spektrum an Dienstleistungen (Planung, Installationen, Messungen, Reparaturen).

Neben Österreich und Deutschland ist das Unternehmen durch Filialen auch am osteuropäischen Markt aktiv.

Produkte:

Digitale Headends, Messtechnik, CMTS und Kabelmodems, HFC-Übertragungstechnik, Infokanal- und Teletext-Lösungen, Koaxialkabel und Konnektoren, passives Verteilmateriel.



Ocilion IPTV Technologies GmbH
Schärdinger Straße 35
4910 Ried im Innkreis
Österreich
Tel.: +43 7752 2144 0
info@ocilion.com
www.ocilion.com

Ocilion

Der IPTV-Spezialist Ocilion aus Ried im Innkreis/Österreich entwickelt seit 2004 individuelle IPTV-Komplettlösungen für Netzbetreiber im deutschsprachigen Raum (Deutschland, Österreich, Schweiz & Liechtenstein). Die white-labeled IPTV-Plattform eignet sich für alle Netz-Topologien (HFC, FTTH, VDSL, OTT) und beinhaltet u.a. Content, Services, Premium-TV-Funktionen (Replay, PVR, Videothek) und Apps (Smartphone, Tablet, Apple TV, Amazon Fire TV). Netzbetreiber haben die Wahl zwischen einem On-Premises-System (gehostet im Providernetz) und dem IPTV-Vorleistungsdienst (gehostet von Ocilion und optimiert für kleinere bis mittelständische Provider) – auch ein Umstieg ist möglich. Seit 2009 bietet Ocilion IPTV-Inhouse-Lösungen für Krankenhäuser, Hotels, Flughäfen, Schiffe, Bürogebäude und weitere Gebäudeprojekte (iptv500).

Als neueste Entwicklung bringt Ocilion eine neue Generation an 4K Set Top Boxen (P400 Familie) inklusive App-Plattform auf den Markt. Die homogene Set Top Boxen Familie besteht aus vier Modellen, basierend auf der identen Software & Hardware für ein konsistentes und optimales Nutzererlebnis.



OpenXS GmbH
Otto-Hahn-Straße 2
24941 Flensburg
Fon: 0461-505 280-225
Webseite: www.openxs.de
E-Mail: vertrieb@openxs.de

OpenXS GmbH

Die OpenXS GmbH, Mitglied der Netzkontor Gruppe, ist der universelle Netzbetriebsdienstleister, wenn es um den Betrieb von Glasfasernetzen geht. Wir betreuen über 100.000 Endkundenanschlüsse und gehören damit bundesweit zu den führenden Netzbetriebsdienstleistern von FTTH/H-Netzen.

Wir wachsen stetig und beschäftigen heute mehr als 50 erfahrene Mitarbeiter/-innen. Unsere Kunden besitzen eine eigene Infrastruktur und stellen sich dem Wettbewerb mit den großen etablierten Anbietern. Zur Wettbewerbsfähigkeit gehört neben einer modernen Infrastruktur eine vollumfängliche, skalierbare Netzbetriebslösung. Ein variables Preismodell vermeidet hohe Anlaufkosten, vom ersten Kunden an.

Der Netzbetrieb der OpenXS beinhaltet:

- Technische Hotline
- Betrieb eines LZ-BSA/Netzbetriebszentrum
- Engineering
- Technischen Außendienst
- Abwicklung aller Geschäftsprozesse rund um Open Access.

Der Betrieb einer TV (DVB-C)-, einer Open Access und einer WLAN -Plattform als „White-Label-Vorprodukte“ für Netzbetreiber runden das umfangreiche Dienstleistungsspektrum der OpenXS ab.

Zu den namenhaften Kunden der OpenXS zählen u.a. die 1&1 Versatel | Breitbandnetz | GVG Glasfaser | Stadtwerke Flensburg | Stadtwerke Geesthacht | Stadtwerke Lübeck | Stadtwerke Speyer | SWE Digital



Ören Kablo A.S.
Perpa Ticaret Merkezi A Blok K:2 No:9/0023
34384 Okmeydanı – Istanbul
Türkei
Tel.: +90 212 2204800
sales@orenkablo.com
www.orencables.com

Ören Kablo A.S.

Mit 40 Jahren Erfahrung ist Ören seit 1979 ein zuverlässiger Hersteller von Koaxialkabeln, die von großen Kabelnetzbetreibern in Deutschland, Belgien, den Niederlanden und Dänemark zugelassen sind.

Ein Beispiel der individuellen Produktentwicklung ist das Hydra-Kabel. Dieses kombiniert ein Koaxialkabel mit einem Leerrohr zum Einblasen von Glasfasern. Somit können Koaxialnetze zukunftssicher und kontinuierlich auf FTTH erweitert werden.

Weiterhin umfasst das Produktportfolio Koaxialkabel der Klasse A++, Datenkabel bis Cat 7A und feuerfeste Kabel, alle CPR-geprüft bis B2ca.

Weitere Informationen finden Sie unter www.orencables.com, für Anfragen wenden Sie sich bitte an sales@orenkablo.com



PPC Germany GmbH
Carl-Zeiss-Str. 1
64404 Bickenbach
sales.de@ppc-online.com
www.ppc-online.com

PPC Germany GmbH

Innovative FTTx-Systeme

PPC ist ein führender Hersteller und Entwickler von Anschlusslösungen und Netzoptimierung für Kabelsysteme, Satellitennetze und drahtlose Netze rund um die Welt. Wir bieten preisgekrönte FTTx-Systeme für Glasfaser, Koaxialkabel, Drop Connectors, Netzwurkabel, Hardware, Zusatzprodukte, innovative Dienstleistungen und mehr.

Unsere Entwicklungsteams haben zu vielen Branchenneuheiten beigetragen, darunter einschiebbare Fasern, einzieh-, einschieb- und einjetbare Stecker, universelle Crimp- und Kompressionssteckverbinder, Durchgangssteckverbinder und integrierte wetterfeste Steckverbinder. PPC verfügt über mehr Patente im Bereich der Steckverbindertechnologie als jedes andere Unternehmen weltweit. PPC erweitert sein Produktportfolio kontinuierlich.



purtel.com GmbH
Clarita-Bernhard-Straße 25
81249 München
Tel.: +49 89 20007-160
info@purtel.com
www.purtel.com

purtel.com – Wir liefern die Dienste

Der führende White-Label 3play Anbieter

- Seit ihrer Gründung im Jahre 2004 erbringt die purtel.com Telefondienste als Voice-over-IP (VoIP). Über 15 Jahre Erfahrung, basierend auf dem SIP-Standard, haben die purtel.com zur führenden VoIP-Telefonie Plattform als White-Label- Plattform gemacht. purtel.com ist somit ein „Urgestein“ in der VoIP-basierten Telefonie, die heute für Privat- als auch Geschäftskunden angeboten wird.
- Seit 2015 ergänzt das Internet-Service-Providing (purISP) als technische Dienstleistung die VoIP-Telefonie (purTEL).
- 2017 rundet IPTV (purTV) als IP-basiertes Fernsehen das Angebot ab und purtel.com ist nun der führende 3play Anbieter.
- Alle drei Dienste – purTEL, purISP und purTV erbringt purtel.com als White-Label-Dienstleistung für regionale Netzbetreiber, Stadtwerke und City-Carrier, die mit eigenen Produkten unter eigener Marke aktiv sind.
- Zusatzleistungen runden die drei Kern-Dienste ab: Die API-basierte Integration der Netzbetreiber CRM/ERP – Systeme, die automatisierte Provisionierung der FritzBoxen und der Hardware Shop für die Bestellung von FritzBoxen sowie VoIP-Telefonen und deren Versand zum Endkunden.



Seloca GmbH
Barkauer Str. 121
24145 Kiel
Tel.: +49 431 31040934
info@seloca.de
www.seloca.de

Seloca

erbringt Dienstleistungen für Endkundenequipment (CPE) im Bereich Telekommunikation und Breitband. Von der Konfiguration von Neugeräten, über den Versand zum Endkunden oder Installationspartner, bis hin zur Retourenbearbeitung inkl. Refurbishment oder fachgerechter Entsorgung, übernimmt Seloca sämtliche logistischen und technischen Prozesse entlang der Wertschöpfungskette. Mittels automatisierter Testlösungen werden alle relevanten Funktionen eines Endgerätes, z.B. einer Fritzbox, überprüft und gemonitort.

Zu den Auftraggebern der Seloca zählen führende Internetanbieter mit großen Stückzahlen, sowie City Carrier und Stadtwerke, für welche die Seloca auch bei Kleinstmengen ökonomische und ökologische Lösungen entwickelt hat.



Technetix GmbH
Bogenstraße 34
22926 Ahrensburg
Jens Krause, Sales Director
+49 171 123 5236
info-de@technetix.com
www.technetix.com

Technetix

Technetix ist ein weltweit führendes Breitbandtechnologieunternehmen. Unsere preisgekrönten HF- und optischen Technologien ermöglichen unseren Kunden die Optimierung ihrer HFC-Netzressourcen, während neue innovative Technologien die Grenzen bei der Anwendung verteilter Zugangsarchitekturen erweitern. Mit Hauptsitz in Großbritannien und einem umfassenden Vertriebsnetz in Europa und Amerika verkaufen wir jedes Jahr Millionen von Produkten. Seit 1990 haben wir vertrauensvolle Partnerschaften mit führenden Breitbandkabelnetzbetreibern entwickelt, von denen wir für unser technologisches Know-how und unser umfassendes Serviceangebot geschätzt werden.



TELEVES Deutschland GmbH
Küferstrasse 20
73257 Köngen
Tel: +49 7024 46860
E-Mail: televes.de@televes.com
www.televes.com/de

Televes

Die Televes SA, Santiago de Compostela, die weltweit rund 700 Mitarbeiter beschäftigt, besitzt Tochtergesellschaften in Europa, dem Nahen und Mittleren Osten sowie Amerika und Asien. Das Unternehmen verfügt über ein komplettes Produktprogramm für den Empfang und die Verteilung von Signalen via Satellit, Kabel, Terrestrik, LWL und IP, das fast ausschließlich in Spanien entwickelt und produziert wird. Über die Tochtergesellschaften und ein ausgedehntes Netz von Distributoren werden mehr als hundert Länder auf allen fünf Kontinenten beliefert. Die deutsche Tochtergesellschaft (Televes Deutschland GmbH) hat ihren Hauptsitz in Köngen bei Stuttgart und beschäftigt circa 35 Mitarbeiter, davon vierzehn im Außendienst.



vitronet Gruppe
Zeche Katharina 2
45307 Essen
T: +49 (0)201 – 330 999 0
M: info@vitronet.de
www.vitronet.de

vitronet

Zeit für neue Verbindungen

Die vitronet Gruppe ist der führende Dienstleister für die bundesweite Glasfaser- und Energieinfrastruktur. Darüber hinaus stellt die Unternehmensgruppe einen langjährigen Partner von Telekommunikationsunternehmen, Energieversorgern, Netzprovidern, Industrieunternehmen sowie öffentlichen Auftraggebern dar. Aktuell realisieren rund 2.500 Mitarbeitende jährlich über 10.000 km Glasfaserrasse und erstellen mehr als 250.000 Homes Passed (2021). Zusätzlich zum telekommunikativen Kerngeschäft, erschließt die vitronet Gruppe deutschlandweit immer mehr zukunftsweisende Geschäftsfelder wie etwa E-Mobilität und Smart City. Der Bereich erneuerbare Energien umfasst bereits heute schon 40% des Geschäfts der Gruppe.



WD comtec AG
C.F. Bally-Strasse 36
5012 Schönenwerd
Schweiz
Tel.: +41 62 8494334
info@wdcomtec.ch
www.wdcomtec.ch

WD comtec AG

Ihr Partner für Netzbau und Kommunikationstechnik – seit 1992

Wir sind ein spezialisiertes Generalunternehmen im Bereich Telekommunikation und Netzbau. Unsere Kunden profitieren von modernen und ganzheitlichen Lösungen.

Unsere langjährige Erfahrung und die fundierten Branchenkenntnisse unseres Fachpersonals bilden hierbei wichtige Stützen, um den hohen Qualitätsansprüchen eines Hochleistungskabelnetzes gerecht zu werden.

Unsere Kernkompetenzen:

- Konzepterarbeitung
- Planung und Projektierung
- Modernisierung
- Netzunterhalt
- Glasfasertechnologie
- Pikettdienst
- Tiefbauarbeiten
- Administration
- Lösungen im Bereich IoT

Haben wir Ihr Interesse geweckt? Zögern Sie nicht, uns unter +41 62 849 43 34 oder per Mail an info@wdcomtec.ch zu kontaktieren.



WISI Communications GmbH & Co. KG
Empfangs- und Verteiltechnik
Wilhelm-Sihn-Str. 5-7
75223 Niefern-Öschelbronn
Tel.: +49 7233 660
info@wisi.de • www.wisi.de

WISI Communications

WISI Communications GmbH & Co. KG ist ein weltweit tätiger Hersteller und Anbieter intelligenter Systemlösungen für den Auf- und Ausbau von Breitbandnetzen der nächsten Generation sowie die effiziente Zuführung und Verteilung von Video- und Audio-Content. Maßstäbe setzen die multifunktionalen Kopfstellensysteme und Lösungen wie das international preisgekrönte CHAMELEON, TANGRAM und FIREFLY. Zur breiten Produkt- und Systempalette gehören IP-Gateways, IP-Edge Technologien wie E-QAM, -COFDM, -PAL und -FM, Encoder, Decoder, IPTV- und Plattformen mit Transcoder- und Packager Lösungen für IPTV, OTT und Multiscreen-Anwendungen, Provisioning Software sowie DOCSIS 3.1 CCAP System- und Netztechnik wie z.B. Remote-PHY Fibernodes. Ideal geeignet für Netzbetreiber ist die professionelle optische Übertragungstechnik für HFC/DFC (CCAP), RFOG & RF-Overlay, FTTH-Lösungen, optische Netzabschlüsse sowie optische und koaxiale Komponenten für HFC Breitbandverteilnetze.

Vorschau Ausgabe 6/2022

Erscheinungstermin: 6. Dezember 2022

- Glasfaser-Ausbauprojekte
- FTTH-Technik
- Smart-City-Lösungen
- Messtechnik, Monitorin, Netzplanung

Inserentenverzeichnis	Seite	Inserentenverzeichnis	Seite
Astro Strobel	15	Infracom	11
AVM	83	Kabelfernsehen Bödeli	43
braun telecom	2	Langmatz	29
Carrierwerke	7	New Business	47, 65
Comtech	57	Normann	69
DCT Delta	Titel	Ocilion	19
Erivision	4	OpenXS	13
Folsgaard	27	PPC	5
Glasfaser-ABC	23	Technetix	84
Helltec	9	Televes	33
Huber + Suhner	35	Vitronet	53

Termine

10. HbbTV Symposion & Awards

10.-11. November 2022

Prag

www.hbbtv.org

6. Breitbandforum Mecklenburg-Vorpommern 2022

10. November 2022

Rostock-Warnemünde

www.breitband-events.de

SUISSEDIGITAL-DAY 2022

23. November 2022

Bern

www.suissedigital.ch

Impressum

Verlag:

New Business Verlag GmbH & Co. KG
Nebendahlstraße 16, D - 22041 Hamburg
Tel. +49 40 609009-0
Fax +49 40 609009-55
info@cablevision-europe.de

Verleger und Herausgeber:

Peter Strahlendorf

Anzeigendisposition:

Silke Reyher-Timmann (-54)
anzeigen@new-business.de

Projektmanagement:

Anja Kruse-Anyaegbu (-95)
kruse@new-business.de

Vertrieb:

Angelika Schmidt (-65)

abo@new-business.de

Grafik:

Antje Baustian (-44)

Chefredaktion:

Erwin Teichmann (ET)
Tel. +49 6201 9860001
Mobil +49 176 55450117
teichmann@cablevision-europe.de

Redaktionelle Leitung:

Claudia Boss-Teichmann (CBT)
Tel. +49 6201 3899215
boss-teichmann@cablevision-europe.de

Autoren:

Ulrich Freyer (UF), Thomas Fuchs (TF),
Marc Hankmann (MH), Karsten Jungk (KJ), Jörn
Krieger (JK)

Druck:

Lehmann Offsetdruck und Verlag GmbH
22848 Norderstedt

17. Jahrgang, Anzeigenpreisliste Nr. 10,
gültig ab 1. Januar 2022

Cable!Vision Europe erscheint 6 x jährlich,
davon 3 x mit Cable!Vision Europe International
und 3 x mit Cable!Vision Europe Smart Home &
Building, im New Business Verlag.

Einzelpreis: 22,70 Euro

Das Jahresabonnement (6 Ausgaben) kostet:

Inland: Euro 114,- (inkl. Versandkosten, zzgl. USt.),
Ausland: Euro 114,-

(zzgl. Versandkosten und USt.)

Bankverbindungen:

Hamburger Sparkasse
IBAN: DE74200505501217131323
BIC/SWIFT: HASPDEHHXXX
Commerzbank
IBAN: DE07200400000482282100
BIC/SWIFT: COBADEFFXXX

Unaufgefordert eingesandte Manuskripte sind
willkommen. Senden Sie diese bitte an die
Redaktionsadresse. Der Verlag übernimmt dafür
keine Verantwortung. Namentlich gekennzeichnete
Artikel geben nicht unbedingt die Meinung des
Verlages wieder.

Veröffentlichungen in Cable!Vision Europe
erfolgen ohne Berücksichtigung eines eventuellen
Patentschutzes, auch werden Warennamen ohne
Gewährleistung einer freien Verwendung benutzt.
Die elektronische Speicherung des Magazins
in Teilen oder im Ganzen sowie Nachdruck und
digitale Verbreitung sind nur mit schriftlicher
Genehmigung des Verlages zulässig.

ISSN 1867-6650

© Copyright Cable!Vision Europe 2022



GIGABITS GIBT'S MIT FRITZ!

Gigabit Power

Highspeed-Internet
am jedem Kabel- oder
Glasfaseranschluss

WLAN Mesh

Höchste WLAN-Leistung,
große Reichweite,
modular erweiterbar

FRITZ!OS

Das leistungsstarke
Betriebssystem
für das Heimnetz



technetix

BREITBAND FÜR LÄNDLICHE GEMEINDEN

10 Gbps
Breitband



Technetix rOLT ist die kostengünstige Lösung für schnelle Breitbandverbindungen in allen Gemeinden

- Kompaktes, widerstandsfähiges XGS-PON OLT für den FTTP-Zugangsbereich
- Ideal für Städte und Gemeinden, Gewerbeparks und Universitäten
- Geringe Leistungsaufnahme und passive Kühlung
- Schnelle Installation durch integriertes Glasfasermanagement einschließlich Splittern
- Verschiedene Einsatzoptionen – Mast, Sockel, Seil, Erdreich, Schrank und Gebäude

technetix.com · +49 4102 7099717 · info@technetix.com

© Copyright 2022 Technetix Group Limited, alle Rechte vorbehalten.

Dieses Dokument dient ausschließlich zu Informationszwecken. Funktionen und Spezifikationen können ohne Ankündigung geändert werden. Technetix, das Technetix-Logo und bestimmte andere Zeichen und Logos sind Warenzeichen oder registrierte Warenzeichen von Technetix Group Limited im Vereinigten Königreich und bestimmten anderen Ländern. Andere Marken und Firmennamen sind Warenzeichen ihrer jeweiligen Eigentümer. Technetix schützt seine Technologie und Designs durch die Eintragung von Patenten, Warenzeichen und Designs in Europa und bestimmten anderen Ländern.