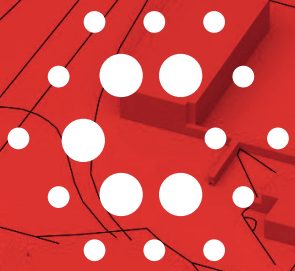


CABLE EMBEDDED MODULAR SYSTEM



CEMS[®]
F I B E R

CEMS FIBER[®]

Deutsche Innovation auf Netzebene 3

NACHHALTIG. EFFIZIENT. ZUKUNFTSBEREIT.

© BICON[®] 2026

Bürokratie und Kostenexplosionen blockieren den flächendeckenden Glasfaser Roll-out – nur strukturelle Reformen und neue Lösungsansätze können das Scheitern noch verhindern.

Handelsblatt

„Natürlich sind alle besorgt. Fast alle Firmen brauchen Cash und reden mit Geldgebern.“ Der Markt habe sich verändert. „Die Lage ist dramatisch“

Roman Friedrich: 15.12.25

BREKO
Bundesverband
Breitbandkommunikation e.V.

„Bis 2030 nur 54-64% der Gebäude ans Glasfasernetz angeschlossen“

14.08.25

RHEINISCHE POST

„Anwohner sauer über grottenschlechte Glasfaser-Bauarbeiten“

22.10.25

WELT

„Nur 18% der Deutschen nutzen Glasfaser“

02.09.24

RÖDL

„Hohe Tiefbaukosten, anhaltender Fachkräftemangel und die Auswirkungen der Zinswende haben die Rahmenbedingungen spürbar verschärft“

18.12.25

Status Quo

Der Glasfaser Roll-out in Deutschland stockt und der avisierte flächendeckender Roll-out scheint bis 2030 nicht mehr erreichbar!

Kernprobleme

Der hohe Tiefbauanteil, lange Bau- und Aktivierungszeiten, mangelnde Standardisierung und komplexe Genehmigungsprozesse bremsen den Roll-out aus!

-  **Hoher Tiefbauaufwand**
-  **Lange Bauzeiten**
-  **Hohe Anschlusskosten**
-  **Hohe Fehleranfälligkeit**
-  **Langsame Aktivierung**
-  **Aufwendige Nachverdichtung**
-  **Fehlende Standardisierung**
-  **Belastung des öffentlichen Raums**

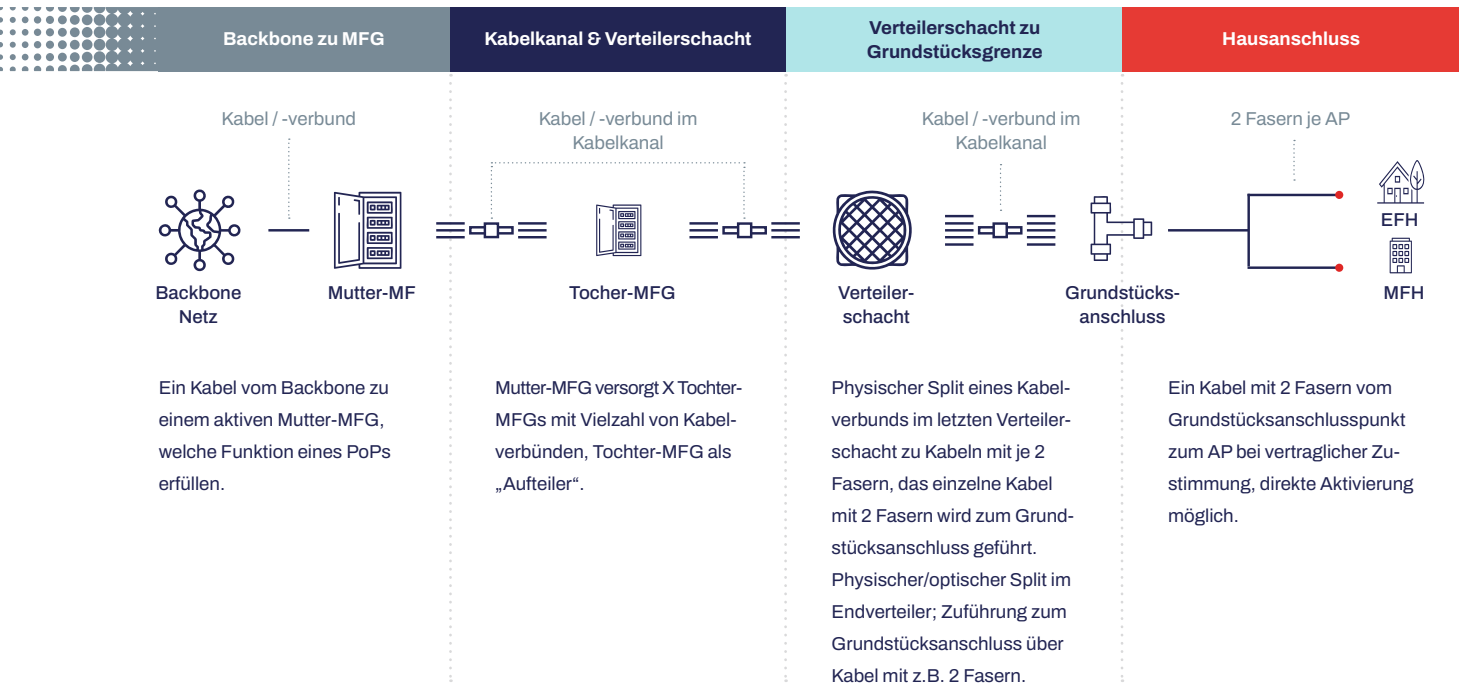
CEMS FIBER adressiert die Kernprobleme des konventionellen Ausbaus und bietet eine ganzheitliche Lösung für einen beschleunigten und kosteneffizienten Glasfaser Roll-Out in Deutschland.

Konventionelle Bauweise		CEMS FIBER®
 Hoher Tiefbauaufwand	Verlegung ist stark tiefbaugetrieben und benötigt je nach Verfahren bis zu 60 cm Bautiefe	> Reduktion der Tiefbaukosten durch mindertiefe Verlegung von GFK-Kabelkanälen
 Lange Bauzeiten & komplexe Genehmigung	Heterogene Geschwindigkeit und Kosten durch komplexe Genehmigungsprozess und variierende Ausbauverfahren	> Bis zu vierfach beschleunigter Roll-out
 Hohe Anschlusskosten	Nachverdichtung und nachgelagerte Spleiß-, Einblasarbeiten treiben CAPEX	> Entfall von Spleiß- und Einblasarbeiten durch vorkonfektionierte Kabelverlegung
 Hohe Fehleranfälligkeit	Spleißfehler und Einblasprobleme führen zu kostenintensiven Nacharbeiten und Verzögerungen	> Eliminierung von häufigen Fehlerquellen durch vorkonfektionierte, modulares Plug-and-Play-System
 Langsame Aktivierung	Über Monate gestreckte und verzögerte nachgelagerte Spleiß- und Einblasarbeiten	> Direkter Aktivierung von Hausanschlüssen durch Parallelisierung von Tiefbauaktivitäten und Glasfaserverlegung
 Aufwendige Nachverdichtung	Kostensteigerungen durch zusätzlichen Tiefbau für Spleiß- und Einblasarbeiten	> Beschränkung der Nachverdichtungsaktivitäten auf Hausanschlüsse
 Belastung des öffentl. Raums	Material- und Bauaufwand führen zu hohen CO2- & Lärmemissionen	> Reduktion von bis zu 90% CO2-Emissionen durch Reduktion von motorgetriebenen Maschinen
 Fehlende Standardisierung	Projektindividuelle Bauweisen erschweren Skalierung, Qualitätssicherung und Planung	> Skalierung durch standardisierte Module und softwaregestützte Planung



Das innovative Netzdesign ermöglicht eine Point-to-Point, GPON-Verbindung oder ein Mischbetrieb zu jedem einzelnen Adresspunkt, wobei MFGs und Verteilerschächte dem geschachtelten Aufsplitten der einzelnen Kabelstränge dienen.

CEMS FIBER



Deep dive

	● MFGs	● Kabelkanal	● Kabel	● Verteilerschacht
Funktion	Ersetzt PoPs/NVTs durch lokal zugängliche Einspeisepunkte	Verbindung zwischen Verteilerschächten sowie zu Grundstücksanschlüssen	Glasfaserverbindung von Backbone bis zum Anschlusspunkt, Kabel dient dabei als Schutz	Sortiereinheit zur physischen Trennung und Zusammenführung von Kabelverbünden
Konfiguration	256 / 512 / 768 Adresspunkte	2 m Streckenkanalkörper Grundmodul und Kurvenkanalkörper	Verschiedene Längen und Spezifikationen, inklusive Stecksystem	50 cm Länge x 50 cm Breite x 40 cm Höhe

Im innovativen CEMS FIBER Verlegesystem wird durch den intelligenten Einsatz von eigens entwickelten Elementen der Glasfaser Roll-out zum simplen und bedienerfreundlichen Plug-and-Play System.

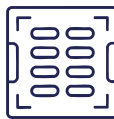
Durch sein innovatives Netzdesign, die modulare Vorkonfektionierung aller Komponenten und einem einfachen Glasfaser-Stecksystem ist CEMS FIBER besonders fehlerverzeihend und einfach zu verlegen. Die Cable Embedded Modular System-Fiber kombiniert...



... robuste, flexible und beständige **Kabelkanäle**



... standardisierte und vorkonfigurierte **Glasfaserleitungen**



... neugedachte und einfach zugängliche **Verteilerschächte**

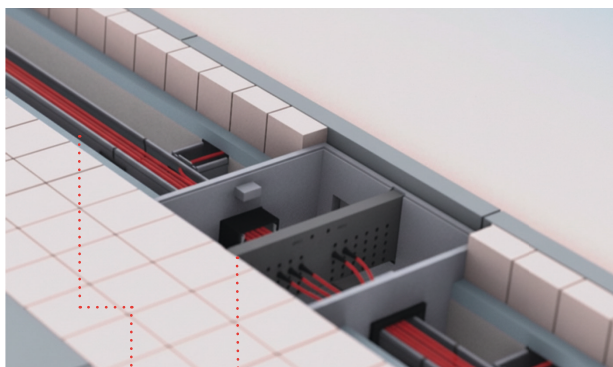


... umfassende und erprobte **Planungssoftware**



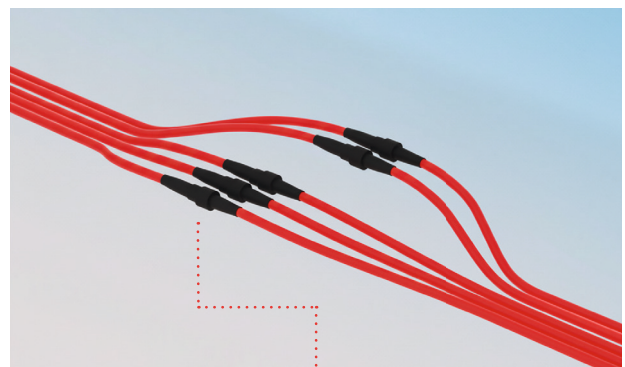
... mit BICONS erfahrener **Bau-dienstleistung** ...

zu einem umfassenden neuen **Plug-and-Play Netzdesign!** Mit der CEMS FIBER Lösung wird ein activation ready Access Network gebaut. Mit Abschluss jedes Tiefbauabschnitts steht jedem erschlossenen Adresspunkt ein beleuchteter Glasfaseranschluss zur Verfügung.



Kabelkanal

Verteilerschacht

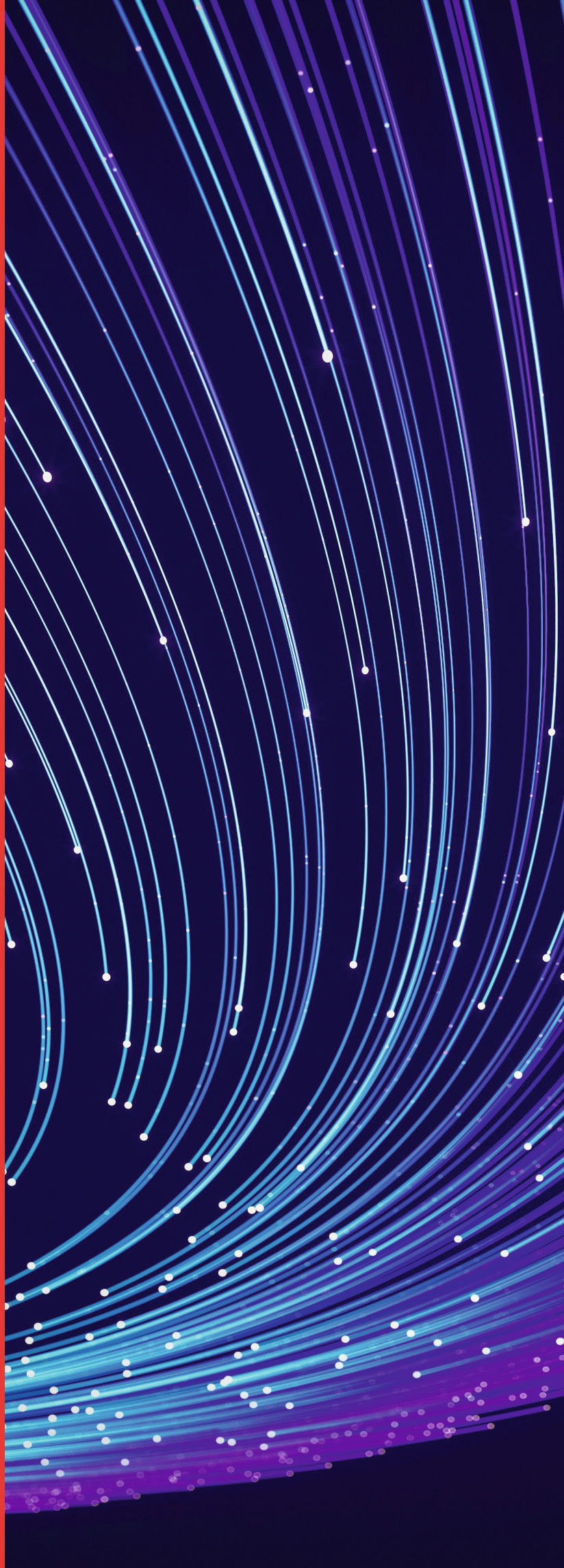


Vorkonfigurierte Glasfasersteckverbindungen



CEMS FIBER®

Der neue innovative Standard
für einen nachhaltigen,
effizienten, zukunftsbereiten
und fehlerfreien Glasfaser-
ausbau.



Vorteilskomponenten

01 Plug & Play Konzept

Vollintegrierte, werkzeuglose Systemlösung für alle Phasen des Roll-outs, welche first-time-right Gebäudeanschlüsse ermöglicht.

02 Verkürzte Projektlaufzeiten

Parallele Bau- und Aktivierungsprozesse beschleunigen Netzauslastung und reduzieren Total Cost of Ownership.

03 Genehmigungsfähiges und normgerechtes Verlegesystem

Gesetzliche und Netzbetreiberanforderungen werden bei mindertiefer Verlegung erfüllt.

04 Höhere Take-up-rates & schnellere Umsatzrealisierung

Die Aktivierung findet bereits während der Ausbauphase statt und sorgt für höhere Take-up-rates und beschleunigt die Nachverdichtung.

05 Hohe CapEx-Effizienz

Reduktion der Gesamtinvestitionskosten im Tiefbau durch innovative Systemarchitektur.

06 Niedrige OpEx

Skalierbare, robuste Netzinfrastruktur zur nachhaltigen Reduzierung von Betriebs- und Wartungskosten.

07 Zukunftssichere Infrastruktur für Kommunen

Geringere Inanspruchnahme öffentlicher Flächen und durchgängige digitale Dokumentation für vereinfachte Prozesse.

08 Nachhaltigkeit

Signifikante Reduktion von Emissionen durch geringeren Materialeinsatz und Verwendung recycelbaren Komponenten.

Vorteile



CapEx- & OpEx-Ersparnisse



Keine PoPs & vereinfachte Genehmigungsprozesse



Schnellerer Bau und Aktivierung



Reduktion von Emissionen



Plug & Play System für eine fehlerfreie Installation



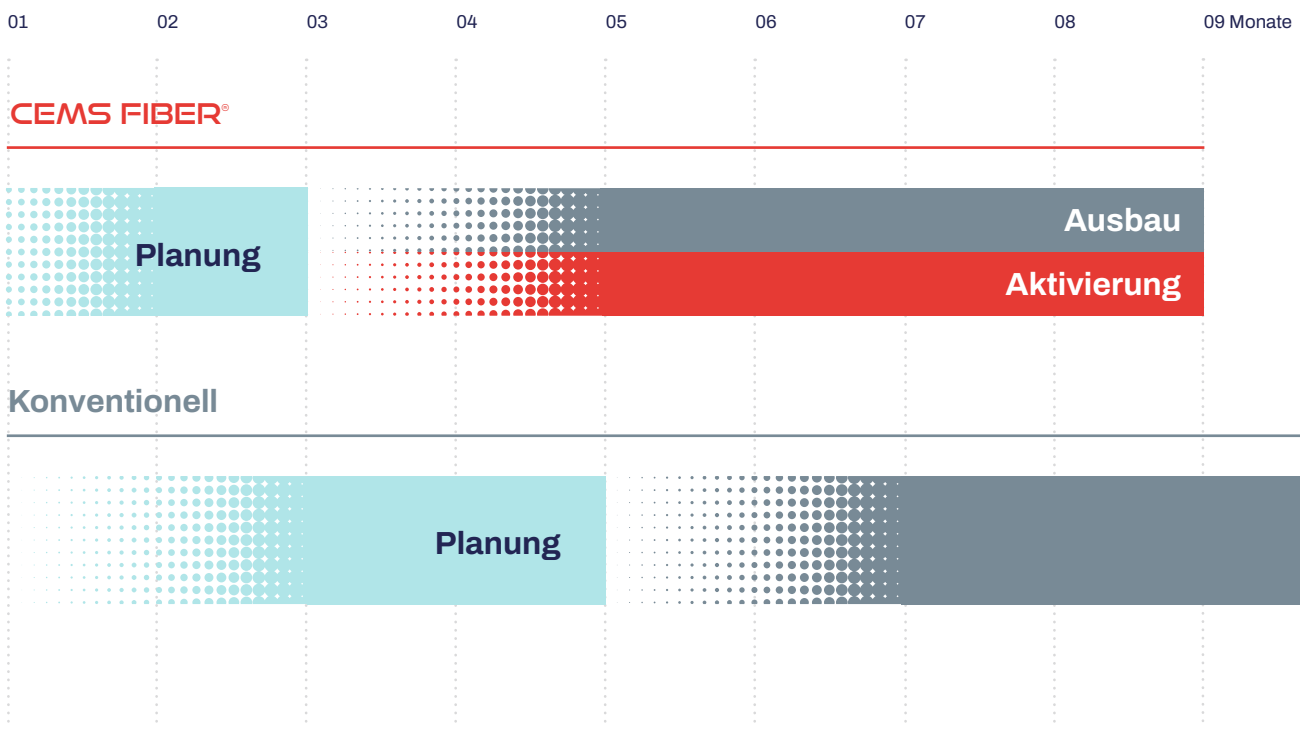
Langlebige Komponenten



Durch einen parallelen Ausbau und Aktivierung wird die Projektdauer mit dem Einsatz von CEMS FIBER für jeden Bauabschnitt deutlich verkürzt und der Roll-out Fortschritt täglich sichtbar.

Projektdauer

(in Monaten)



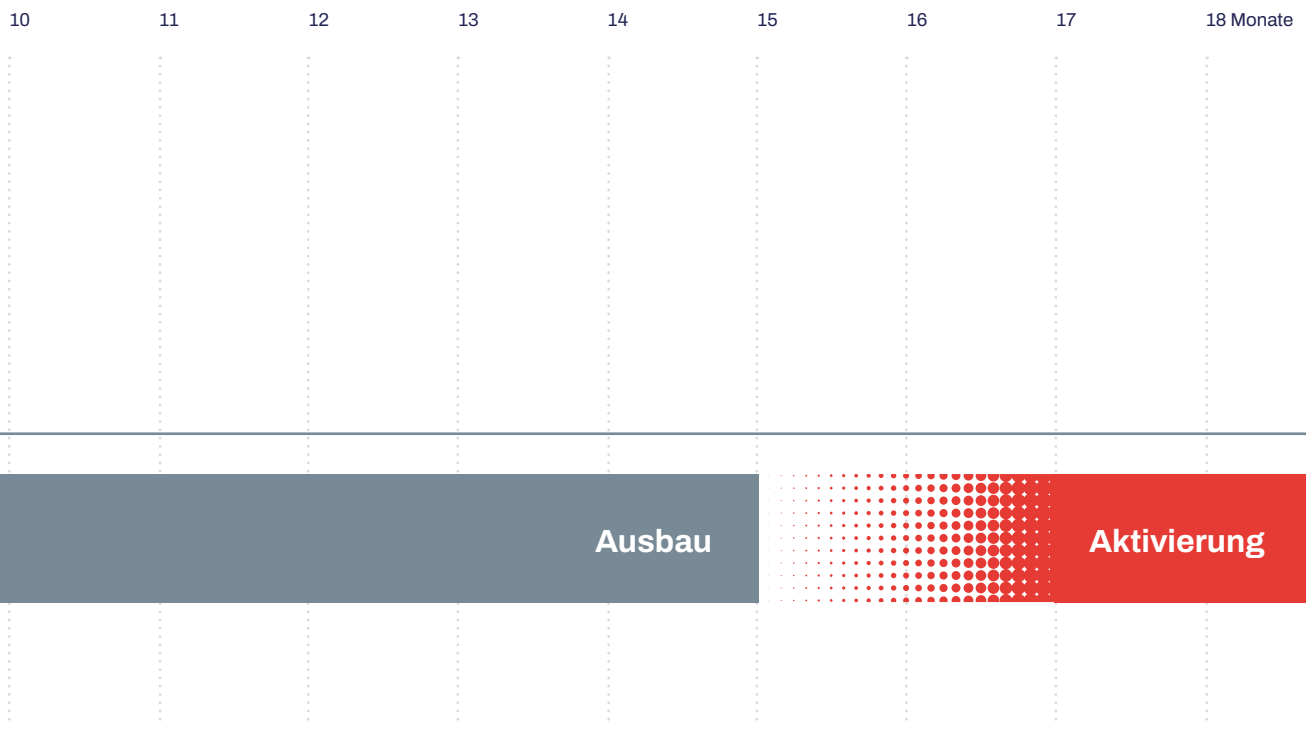
Parallelisierte Bau- und Aktivierungsprozesse

- Direktaktivierung im Ausbau eliminiert typische tiefbaunachgelagerte LWL-Arbeiten
- Keine Wartezeiten zwischen Gewerken
- Schnellere Netzauslastung und direkte Aktivierung jedes abgeschlossenen Tiefbauabschnittes

Reduzierter Einsatz von Personal und Geräten

- Leichtere Ausrüstung, geringere Bautiefe und Verzicht auf Großmaschinen
- Höhere Tagesleistung pro Kolonne mit Bauleistungen von bis zu 200 m/Tag
- Weniger Spezialteams und Geräte benötigt

Verschwenden Sie keine
Zeit – investieren Sie sie
lieber in neue Projekte.



Weniger Straßenquerungen

- Reduzierter Bedarf an komplexen Querungen und somit potenziellen Baustopps
- Weniger Genehmigungen, Abstimmungen und Verkehrsmaßnahmen notwendig

Kurze Aktivierungszeit

- Aktivierung von Kunden parallel zum laufenden Ausbau durch Polygonstruktur
- Frühere Umsätze, stärkere Marketingimpulse und schnellere Netzauslastung



Kommerzielle Vorteile

Umsatzpotenziale

- Schnellere Aktivierung durch vollständig vorkonfektionierte Netzinfrastruktur
- Direkte Aktivierung ermöglicht Umsatzgenerierung ab Ausbaubeginn
- Höhere Anschlussquoten als beim konventionellen Roll-out
- Reduzierte Stornoquoten durch reduzierte Wartezeiten
- Open-Access fähig

CapEx-Reduktion

- Geringere Tiefbaukosten durch mindertiefe, modulare GFK-Kabelkanäle
- Stecksystem reduziert Bedarf an Spezialmaschinen und Fachpersonal
- Wegfall von genehmigungspflichtigen PoPs
- Nachverdichtung ohne Tiefbauarbeiten im öffentl. Raum
- Skalierung durch geringe Komponentenanzahl

OpEx-Ersparnisse

- Wartungsfreie mit > 50 Jahren Lebensdauer
- Einfache Reparatur, Rückbau oder Erweiterung durch wiederverwendbare Stecksysteme
- Weniger Fehlerquellen durch reduzierten Spleißbedarf
- Vereinfachte Wartung von Aktivkomponenten

Verkürzte Ausbauezeit

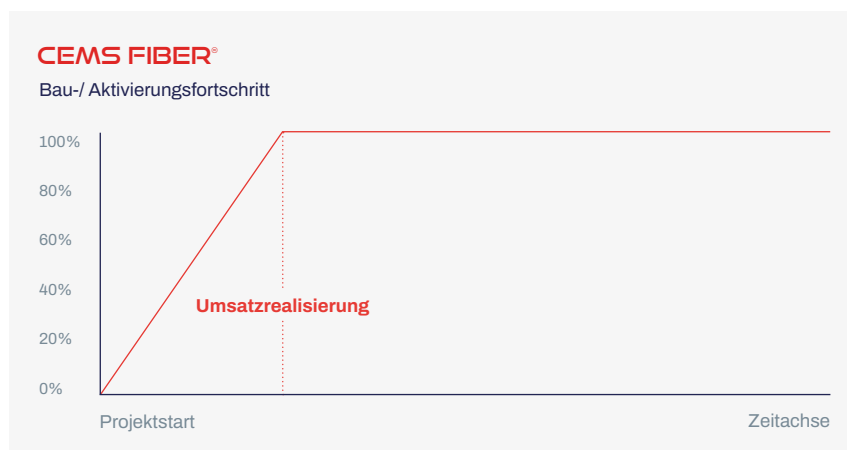
- Bis zu 4x schnellerer Roll-out (200m statt 50m)
- Geringerer Planungs- & Genehmigungsaufwand
- Parallele Verlegung und Aktivierung
- Plug-and-Play reduziert Fehler & Nacharbeiten
- Kein Spleißen / Tiefbau für Nachverdichtung notwendig

Nachhaltigkeit

- Bis zu 90 % CO₂-Einsparung durch minimalinvasive Bauweise und reduzierten Gebrauch von Maschinen
- Reduzierte Lärm- und Staubemissionen, besonders geeignet für Wohngebiete, Innenstädte und sensible Umweltzonen
- Beitrag zur Kreislaufwirtschaft, durch recycling- und rückbaufähige GFK-Komponenten
- Keine Beeinträchtigung des Stadtbilds durch nahezu vollständige Oberflächenwiederherstellung

Mit der parallelen Verlegung von Kabeln in die CEMS FIBER Kabelkanäle wird die Bauphase erheblich verkürzt und jeder abgeschlossene Bauabschnitt noch vor gesamten Projektende direkt monetarisiert.

Umsatzrealisierung



Höhere Take-up-rates & schnellere Umsatzrealisierung: Aktivierung findet im Ausbau statt und sorgt für höhere Take-up-rates und beschleunigt die Nachverdichtung.



Höhere Take-up-Rate: Sichtbare Aktivierungen bei Nachbarn fördern Nachfrage und Vertragsabschlüsse durch Mund-zu-Mund-Propaganda.



Open-Access-Fähigkeit: Zusätzliche Einnahmen durch Drittanbieter und frühe Netzauslastung schaffen Marktvorsprung und begrenzen Wettbewerbsdruck.

Mit der sofortigen Kundenaktivierung werden **Umsatzerlöse ab Tag 1** nach Abschluss des Tiefbauabschnitts erzielt – noch bevor das gesamte Ausbaugelände erschlossen ist. **Höhere Take-up-Raten und Open-Access-Vermarktung** beschleunigen die **Refinanzierung!**



Erfolgsfaktoren

Gesamtausbau- kostenreduktion

**Bis zu
30%**

... durch schnellere Bau-
zeit und Entfall nachge-
lagerter LWL-Arbeiten

Roll-out Geschwindigkeit

**Bis zu 4x
schneller**

... durch mindertiefe Ver-
legung und reduzierten
Genehmigungs-aufwand

Schnellere Aktivierungszeit

**Entfall
von LWL-
Arbeiten**

... durch direktes Ein-
legen der Glasfaser und
weniger Bedarf an Fach-
kräften

Wartungs- ersparnisse

**Nahezu
totaler
Wegfall**

... durch ein modulares
System sowie software-
gestützte Planung und
Monitoring

„Wenn heute irgendwo
der Gehsteig aufge-
rissen wird, um Glas-
faserkabel zu verlegen,
ist das nur der erste
Schritt. Anschließend
müssen Bautrupps den
sogenannten Hausstich
machen, also ein Kabel
verlegen vom Gehsteig
zum Haus und durch die
Kellerwand bis zu einem
Übergabepunkt.“

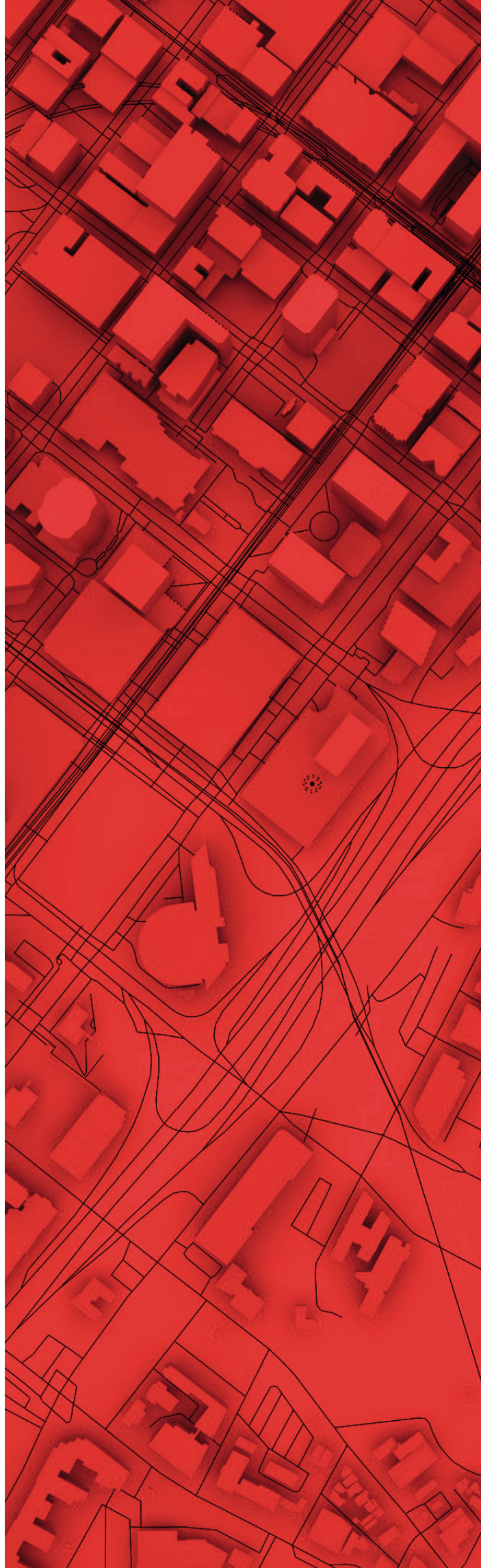
Helmut Martin Jung - SZ

„Langwierige Geneh-
mungsverfahren,
Fachkräftemangel und
steigende Baukosten
bremsen den Glas-
faserausbau in
Deutschland.“

PWC Studie

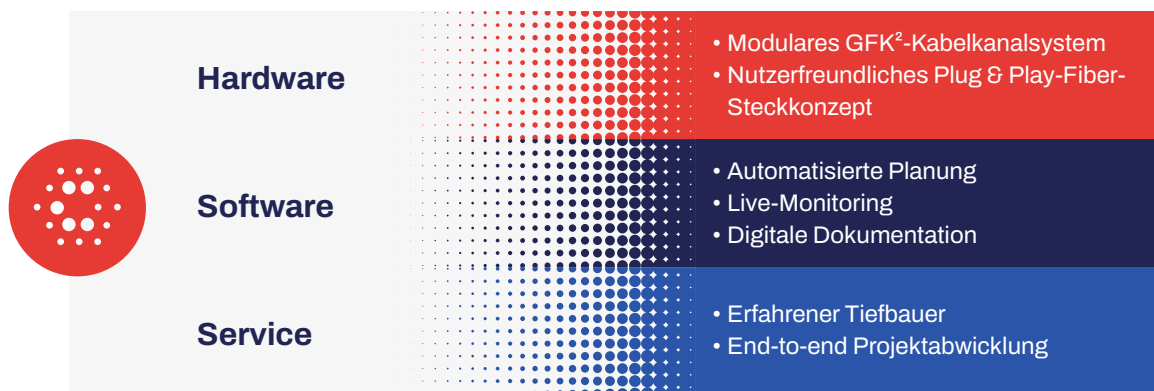
„80 Prozent der Kosten
des Glasfasernetzes
sind der Bau.“

Jan Budden – WiWo



IN A NUTSHELL

Mit der innovativen CEMS FIBER Lösung der BICON AG¹ für den Glasfaser Roll-out in Deutschland kann der aktuelle Stillstand überwunden werden und neues Roll-out Momentum entstehen.



CapEx- & OpEx-Ersparnisse



Keine PoPs & vereinfachte Genehmigungsprozesse



Schnellerer Bau und Aktivierung



Reduktion von Emissionen



Plug & Play System für eine fehlerfreie Installation



Langlebige Komponenten

1) Hier und im gesamten Dokument wird Building Infrastructure Construction AG mit BICON AG abgekürzt
2) GFK: glasfaserverstärkter Kunststoff



Technisches Profil

CEMS FIBER®

Die Cable Embedded Modular System-Fiber Lösung kombiniert



... robuste, flexible und beständige **Kabelkanäle**



... standardisierte und vorkonfigurierte **Glasfaserleitungen**



... neugedachte und einfach zugängliche **Verteiler-schächte**



... umfassende und erprobte **Planungssoftware**



... mit BICONS erfahrener **Baudienstleistung** ...

zu einem umfassenden neuen **Plug-and-Play Netzdesign!**

Mit der CEMS FIBER Lösung wird ein activation ready Access Network gebaut. Mit Abschluss jedes Tiefbauabschnitts steht jedem erschlossenen Adresspunkt ein beleuchteter Glasfaseranschluss zur Verfügung.

Baudienstleistung

Mit einem minimalen Schulungsaufwand von nur **1 Tag pro Baupartner** lässt sich jeder gewünschter Ausbaupartner für die CEMS FIBER Lösung qualifizieren.



Mit der BICON AG steht schon heute ein erfahrener und qualifizierter NE3 Ausbaupartner zur Verfügung.

Hauptsitz Mühlthal

- ~130 Partner mit 1-3 Kolonnen
- Bereits > 500km Glasfasertrasse in der NE3 realisiert

Einsatzgebiet

● Netzwerke

Backbone

Access Network

Inhouse Network

● Oberflächen

Beton

Asphalt

Pflaster

● Bebauung

Urban

Suburban

Rural

● Business Model

Dark fibre

Privatkunden

Geschäftskunden



Building Infrastructure Construction AG

- Die BICON AG ist ein bundesweiter Anbieter von Tiefbau und LWL-Arbeiten zur Beschleunigung des Glasfaserausbaus
- Gegründet in 2008 als GHT Gleis-, Hoch- und Tiefbau GmbH, beschäftigt BICON derzeit 64 Mitarbeiter
- Seit 2018 ist BICON primär als Generalunternehmer im Glasfaserausbau tätig
- Der Hauptsitz befindet sich in Mühlthal mit weiteren Standorten in Essen und Izmir (Türkei)
- Die BICON ist Mitglied in den Fiber-Verbänden BREKO und VATM

... seit über
18 Jahren



Generalunternehmen

- Breitbandausbau
- Infrastrukturprojekte

Turn-Key Projekte

- Glasfaser
- Strom, Fernwärme
- Wasserversorgung

■ Planung ■ Ausführung ■ Dokumentation

CEMS FIBER®

Innovatives Netzverlegekonzept und System mit Kabelkanälen und vorkonfektionierten Glasfaserkabeln.

Racon360®

Software-Komplettlösung von der Personal- und Fuhrparkverwaltung bis zur Projektsteuerung und zum Aufmaß.

SafeFiberLay®

Glasfaserverband zur schnellen, sicheren und vereinfachten Verlegung ohne Sandbett.

2008

Gründungsjahr

>28 Jahre

Industrieerfahrung

>25.000

Homes activated

>50.000

Homes passed

64

Mitarbeiter

Mühlthal

Headquarter

>500 km

Gebaute Trassenlänge

3

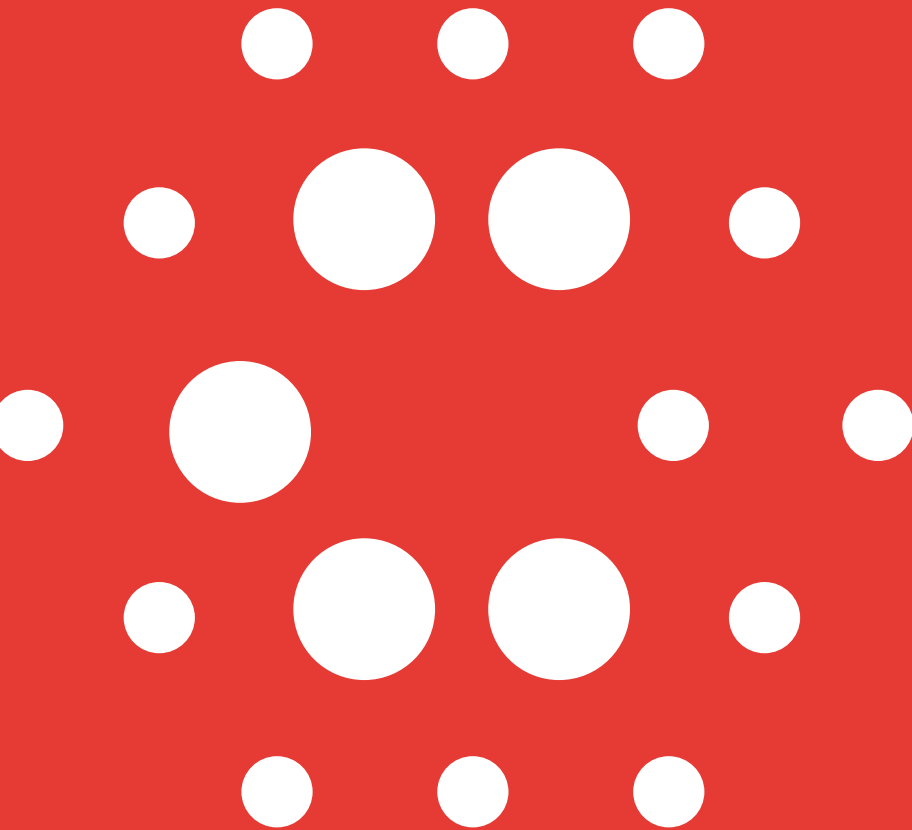
Angemeldete Patente



Cem Dumlupinar

Dipl. Ing. (TUD) Cem Dumlupinar
BICON AG Vorstandsvorsitzender





Kontakt

Dipl. Ing. (TUD) Cem Dumlupinar

*BICON Vorstandsvorsitzender
CEMS FIBER Erfinder*

T. +49 6151 273 467-199
E. cem.dumlupinar@biconag.com

Baran Cem Güner

BICON COO

T. +49 6151 273 467-5
E. baran.guener@biconag.com

Recep Ogras

*BICON Technologies
Geschäftsführer*

M. +49 176 402 854 42
E. recep.ogras@biconag.com