



„Breitbandausbau und Glasfaser – Entwicklungschancen im Geschäftsfeld Digitalisierung“

24. Unternehmerforum am
15. Oktober 2022 in Stuttgart

Thomas Zimmermann, Sonderbeauftragter des
Vorstands für den Bereich „Sicherheitstechnik“



**Das  macht
die Zukunft.**

Nachhaltig und digital.



Dauer IT-Innovationen, bis > 50 Mio. Nutzer erreicht sind



Die Geschwindigkeit der digitalen Veränderung wird nie mehr so langsam sein wie heute.

Das Moores Gesetz ist eine e-Funktion und wir erleben jetzt den steilen Anstieg.

Wir befinden uns auf dem Schachfeld No.38

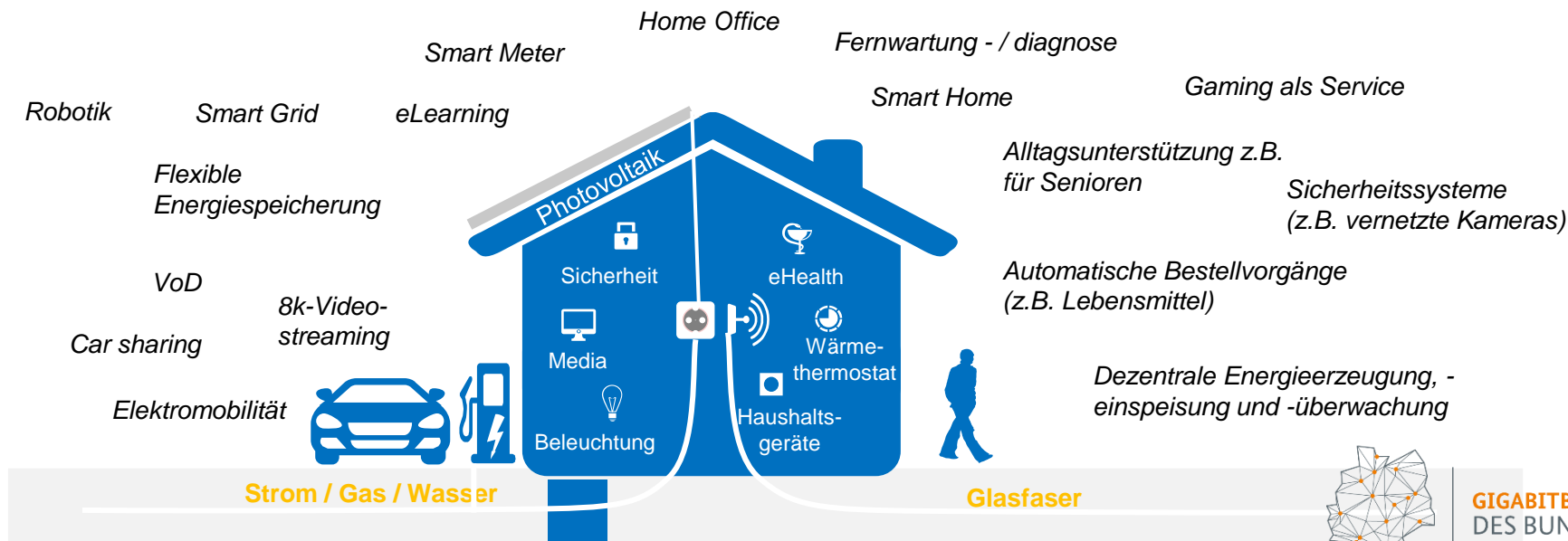
Quelle: Karl-Heinz Land, Erde 5.0



GIGABITBÜRO
DES BUNDES

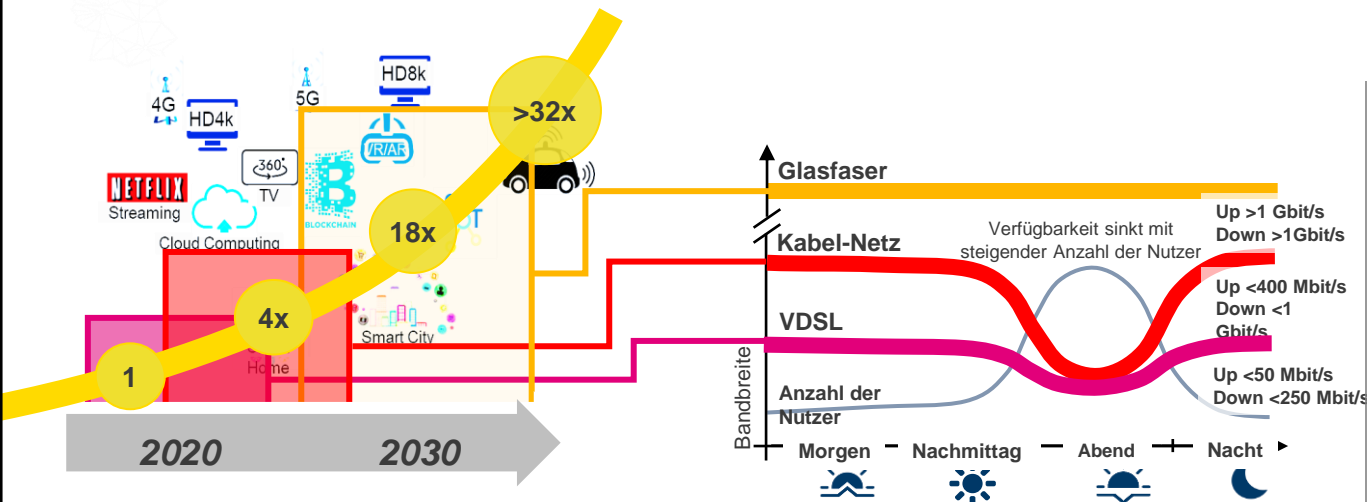


Die wachsende Vernetzung wird zu neuen Angeboten und neuen Geschäftsmodellen führen – für die Wohnungswirtschaft birgt das Herausforderungen, aber auch Chancen





Die Nachfrage nach hochbreitbandigen Anschlüssen steigt weiter – die Qualität der Inhouse Netze rückt zukünftig zunehmend in den Fokus



Mit Zunahme von bandbreitenintensiven Anwendungen nimmt der Anspruch an Breitbandinfrastrukturen zu. Zunehmende **Home Office Nutzung (23% vor Corona)** steigern den Bedarf zusätzlich

Im Zusammenspiel mit dem **tageszeitabhängigen Nutzerverhalten** werden spätestens 2025 mit **Bedarfen von 500 Mbit/s** bei 75% der Haushalte **nur noch FTTB/H-Anschlüsse** ausreichend leistungsfähig sein

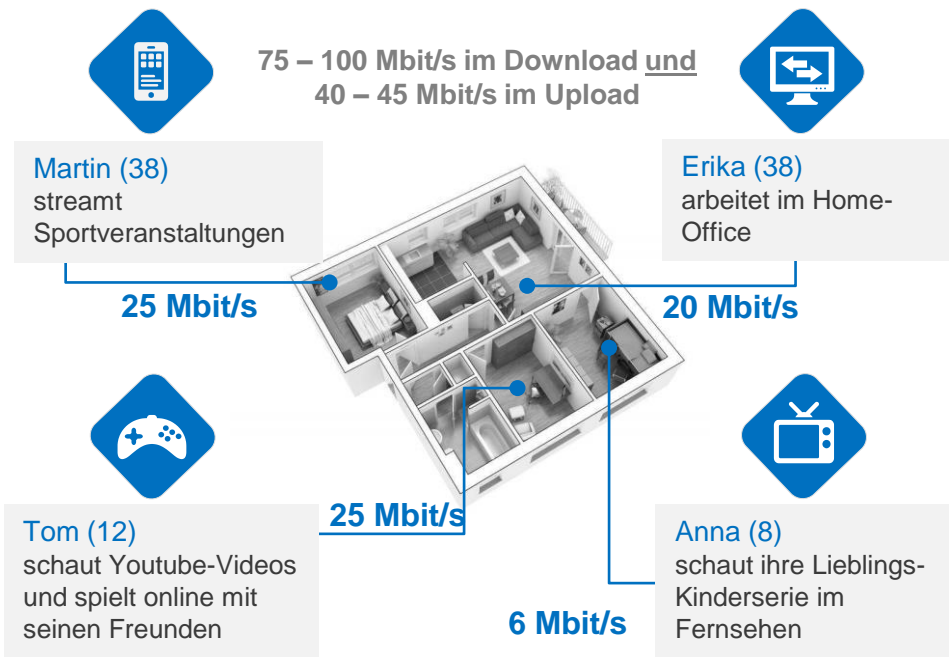
Aktuell 35 % FTTB/H Take-Rate – weiterer Anstieg zu erwarten

Glasfaser bis in die Wohnung zur Deckung des Bandbreitenbedarfs

- **Hohe Bandbreiten** werden durch rasant steigende digitale Medien-nutzung immer wichtiger – aktuell überwiegend durch KOAX-Netz sichergestellt
- TKG-Novelle verändert bestehende Ordnung der Versorgung und schafft gleichzeitig neue Chancen durch stärkeren Wettbewerb
- Mit Wegfall der Umlagefähigkeit sind neue Wege der Infrastrukturfinanzierung zu finden



Bereits heute benötigen immer mehr Familien Bandbreiten von annähernd 100 Mbit/s – neben hohen Bandbreiten gewinnen Qualität und Zuverlässigkeit an Bedeutung für die Nutzer



Quelle: chip.de

+ Home – Office & Schooling
+ Smart Home Anwendungen

- Medien (insbesondere bewegte Bilder) sind der ausschlaggebende Treiber für steigendes Datenvolumen
- Die Verbreitung des 4k- und zukünftig 8k-Fernsehens wird die Nachfrage nach Verbindungen mit höherer Bandbreite steigern:

Bandbreitenanforderung für das Streaming eines Kanals

HD: 4 - 6 Mbit/s
4k: 15-25 Mbit/s
8k: 60-80 Mbit/s

- Hohe Bandbreiten sind auch zum flüssigen Streaming von Sport- und Videospiele-Streams von hoher Bedeutung, da diese mehr Bilder pro Sekunde (fps) benötigen.
- Streaming von 360°-Fernsehen benötigt etwa 15x so hohe Bandbreiten, wie bei heutigem Fernsehen



Die Nachfrage nach Entertainment-Inhalten wird sich vermutlich weiter in Richtung von Web- und Streaming-Angeboten verschieben

Netzbetreiber

Premium TV
Erweitere GigaTV mit Vodafone HD Premium und Vodafone HD Premium Plus
3,99 €

TV Home
Fernsehen, wann Sie es wollen
3D Tage gratis
9,99 €

Macht Fernsehen zu Gernsehen
9 €

MAGENTA TV
Einfach eins für alles
290 €

Web-TV-Anbieter

ZATTOO

waipu.tv

Streaming-Anbieter

Disney+
Ab 23. Februar: Disney+ präsentiert STAR

Apple direkt kaufen
1 Jahr Apple TV+ kostenlos

TVNOW

prime video

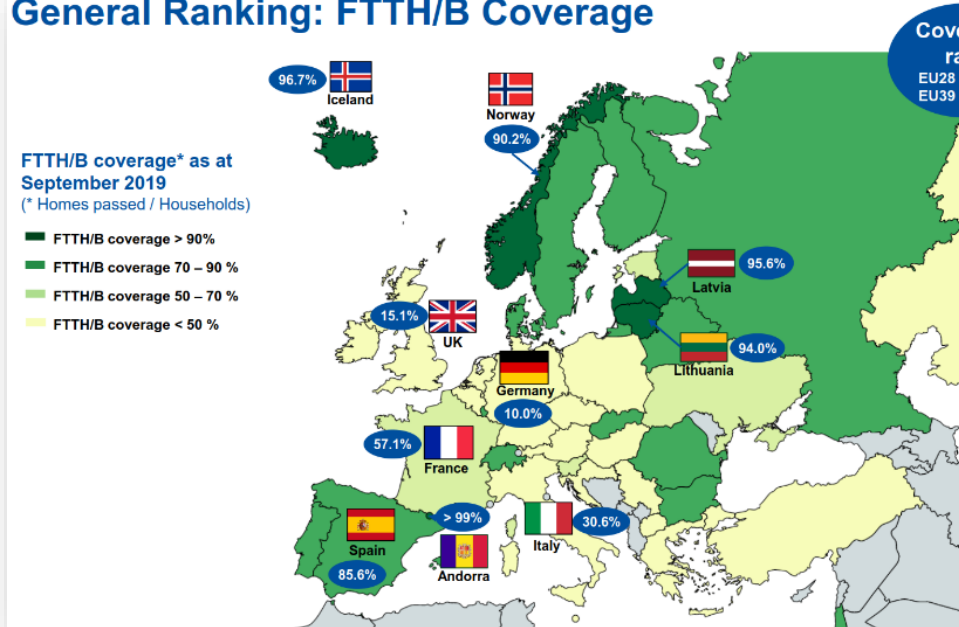
NETFLIX

Klassisches TV mit sinkender Nachfrage

- Nur 54% der Sehzeiten entfallen heute auf das klassische (lineare) TV – **Medienkonsum wird vielfältiger**
 - ~38% **Rückgang** bei linearem TV in kommenden 10 Jahren zu erwarten
 - 85% der täglichen Mediennutzung entfallen auf digitale Medien – stark **veränderter Medienkonsum**
 - 51% der TV-Zuschauer besitzen **Abo /mehrere Abos für Streaming Dienste**
- **Neue aggressive Wettbewerber** nutzen größere Wahlfreiheit der Kunden, um noch schneller **Marktanteile im TV-Markt** mit innovativen Produkten zu **gewinnen**



General Ranking: FTTH/B Coverage



Quelle: FTTH Council 2020

FTTH/B Anschlüsse

- Russland 75 Millionen
- Frankreich 54 Millionen
- Spanien 50 Millionen
- Ukraine 11 Millionen
- Italien, Rumänien, Türkei, Portugal, Polen, Schweden, UK? 5-10 Millionen
- Deutschland? ca. 5 Millionen

Platz 12!

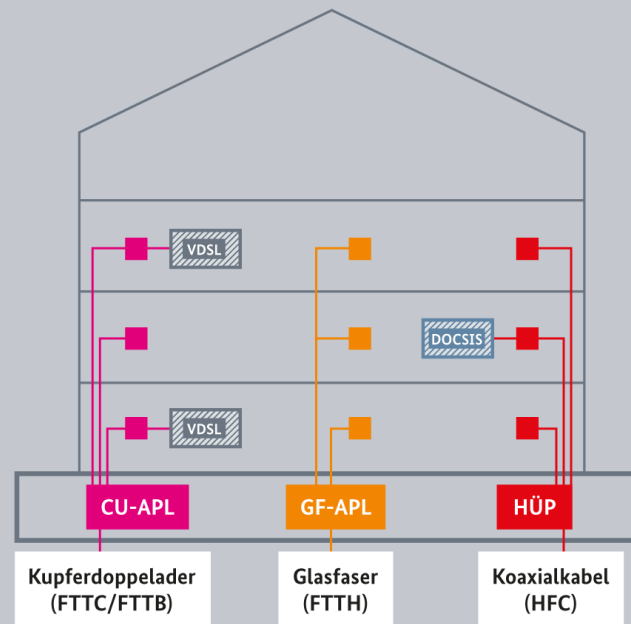
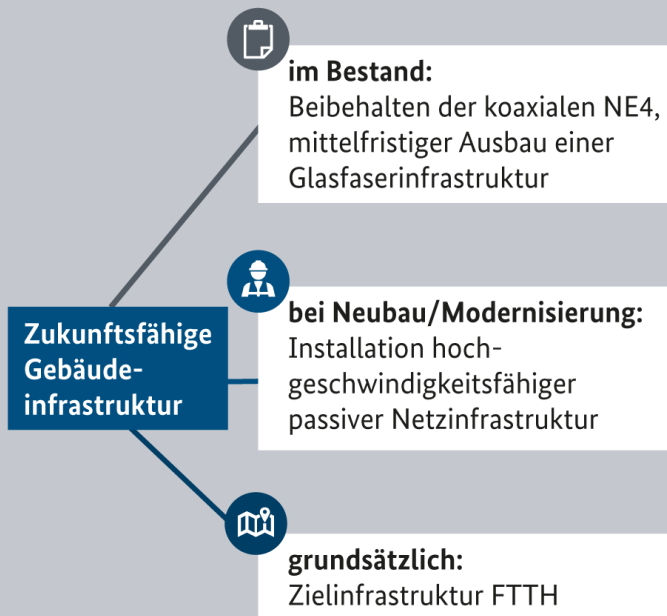


| Geschäftsfelder | Anzahl/ Aufwand | Menge in Rohr m |
|------------------------|----------------------------------|------------------------|
| Haushalte in D | ca. 41 Mio | 3280 Mio. m |
| Finanzämter in D | ca. 600 Stück | 30 Mio. m |
| Universitäten in D | ca. 400 inkl. FH s | 48 Mio. m |
| Großstädte in D | ca.79 ab 500.000 EW | 20 Mio. m |
| Schulen in D | ca. 34.000 ab der Grundschule | 307 Mio. m |
| Gesamt | | 3685 Mio. m |

Quelle: dibkom

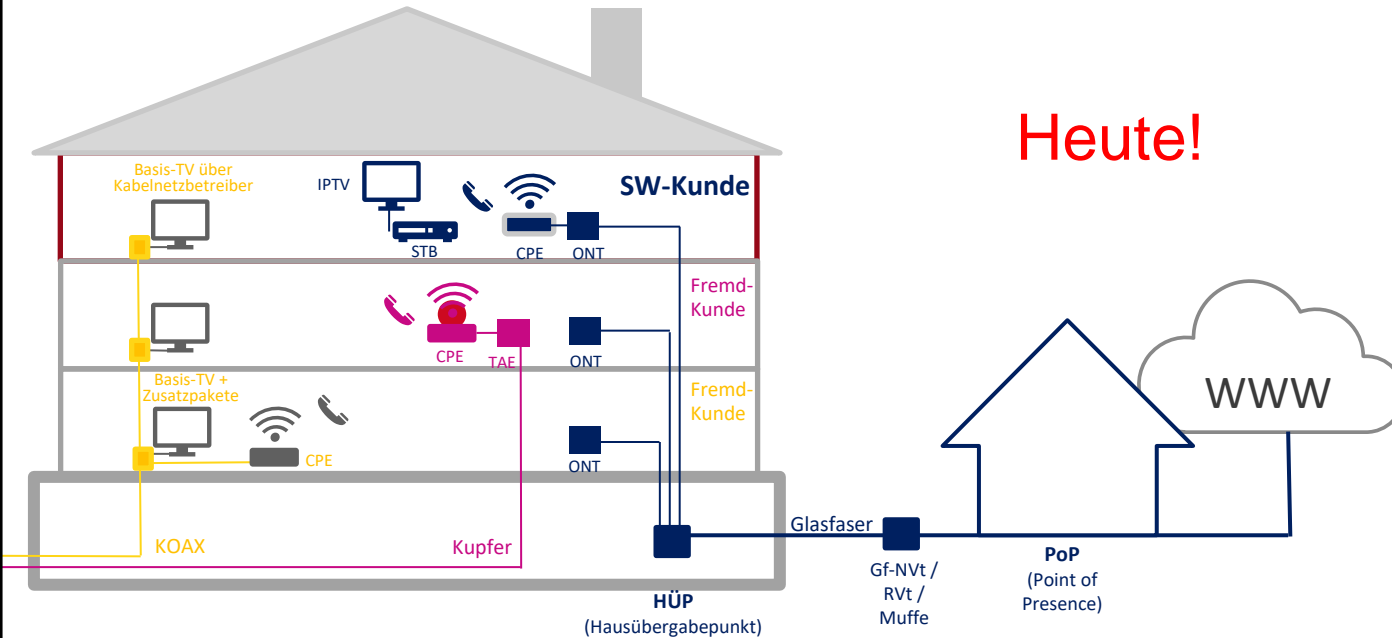


Empfehlung für gigabitfähige Netzinfrastrukturen

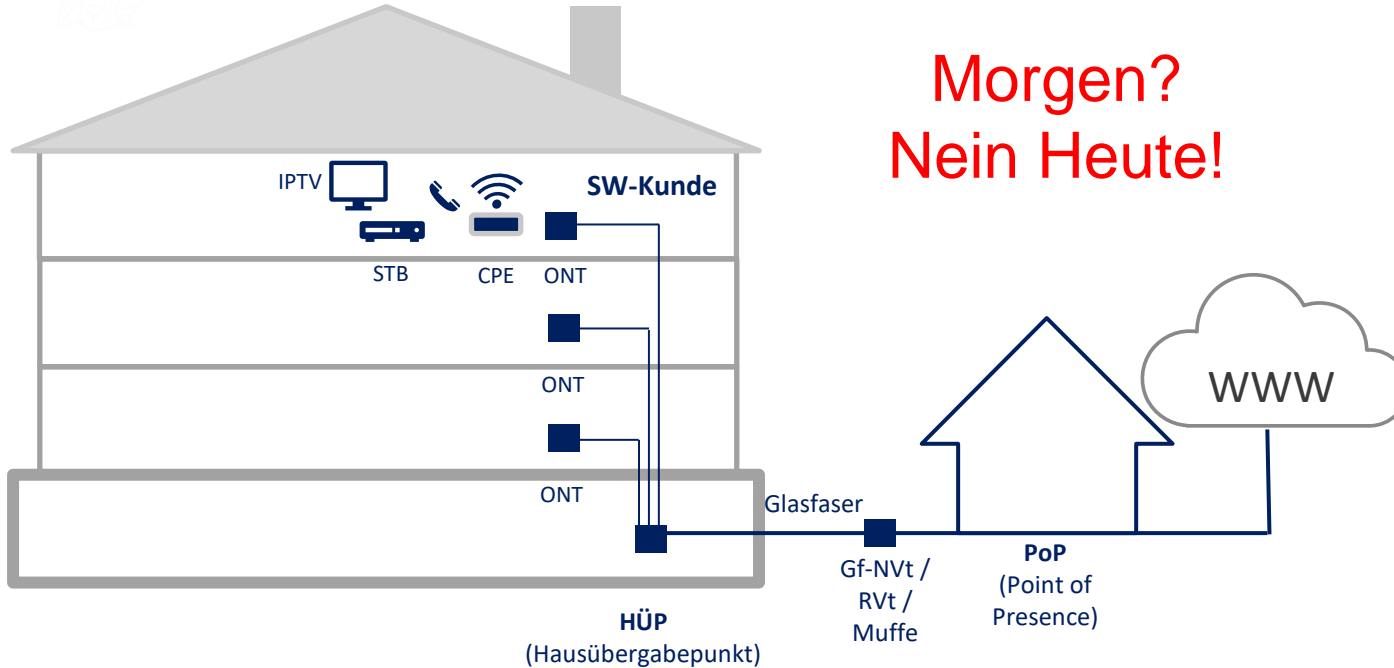




Vorschreitende Netzkonvergenz, parallele Technologien im Gebäude erhöhen die Komplexität



- **FTTH:** Glasfaser bis in die Wohnung, Versorgung mit allen 3 Diensten (Internet, Telefonie, IPTV)
- **Basis-TV** über Fremdanbieter (Kabelnetzbetreiber)
- Kunde/ Mieter hat die Wahl, Internet/ Telefonie/ Pay-TV über Fremdanbieter zu beziehen (via KOAX oder Kupfer)



- **FTTH:** Glasfaser bis in die Wohnung, Versorgung mit allen 3 Diensten (Internet, Telefonie, IPTV)



Realität ist...

- „Schalten Sie bitte Ihre Webcam aus, sie sind ganz abgehackt...“
- „Ich kann die Datei nicht schicken, sie ist zu groß...“

Leistungen

1000 Mbit/s
max. im Download

- ✓ Bis zu **50 Mbit/s** im Upload
- ✓ Internet-Anschluss mit **Internet-Flatrate**
- ✓ Telefonanschluss mit **Festnetz-Flatrate** ✖

Top-Speed

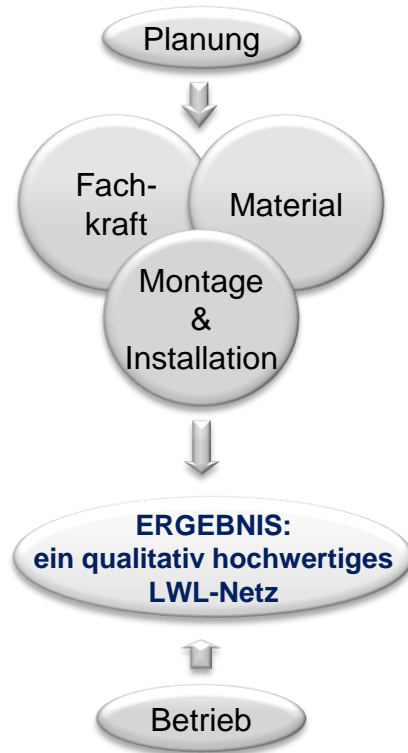
1&1 GLASFASER CONNECT

1.000

Download: 1.000 MBit/s
Upload: 300 MBit/s

699,-
€/Monat *





Qualität der Ausschreibung

- Strukturiert, basierend auf homogenen Standards

Qualität des Materials

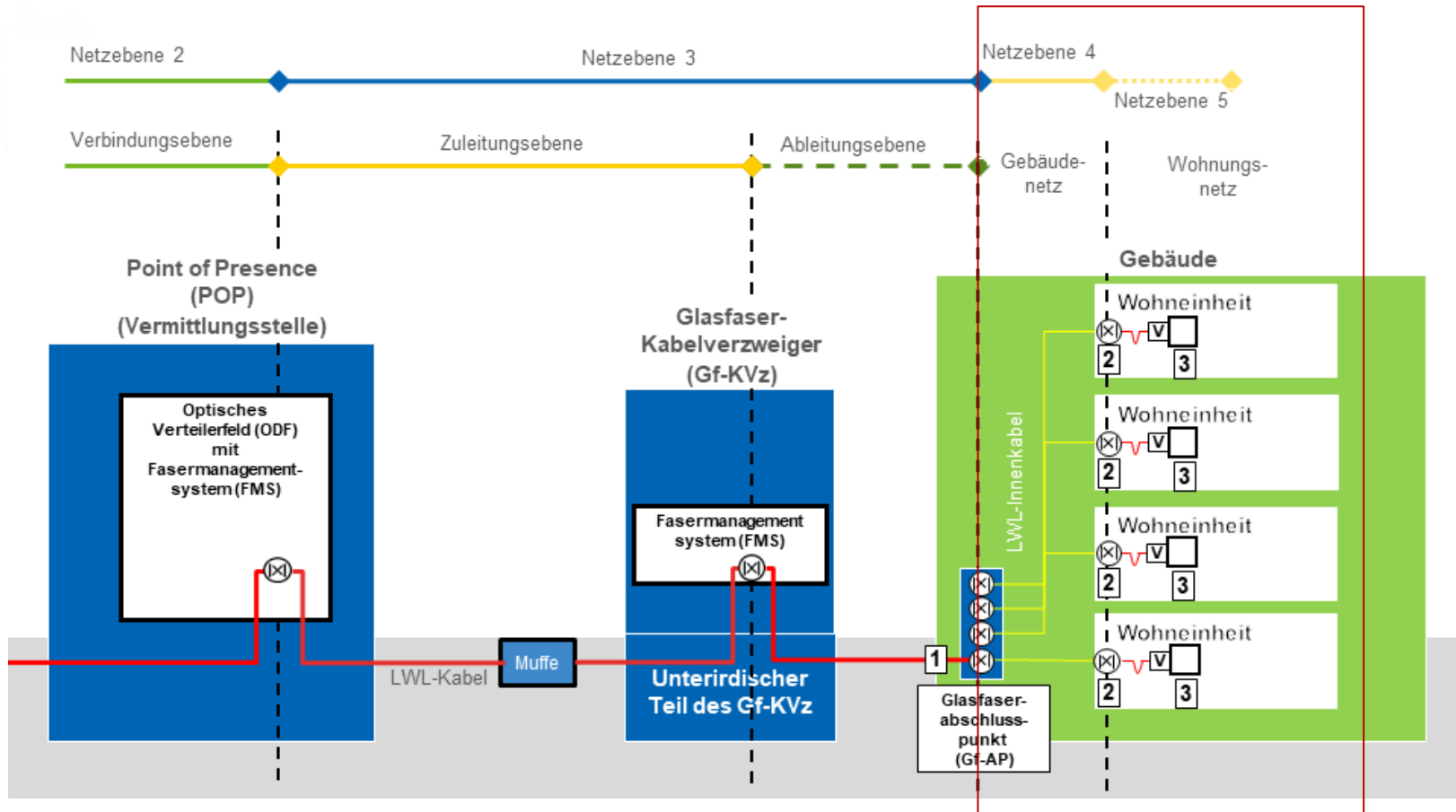
- langfristige Ausfallsicherheit

Qualität der Installation

- Kompetenz und handwerkliche Fähigkeit
- Einsatz geeigneter Werkzeuge und Verlegetechniken
- messtechnische Überprüfung der Ergebnisse
- Dokumentation

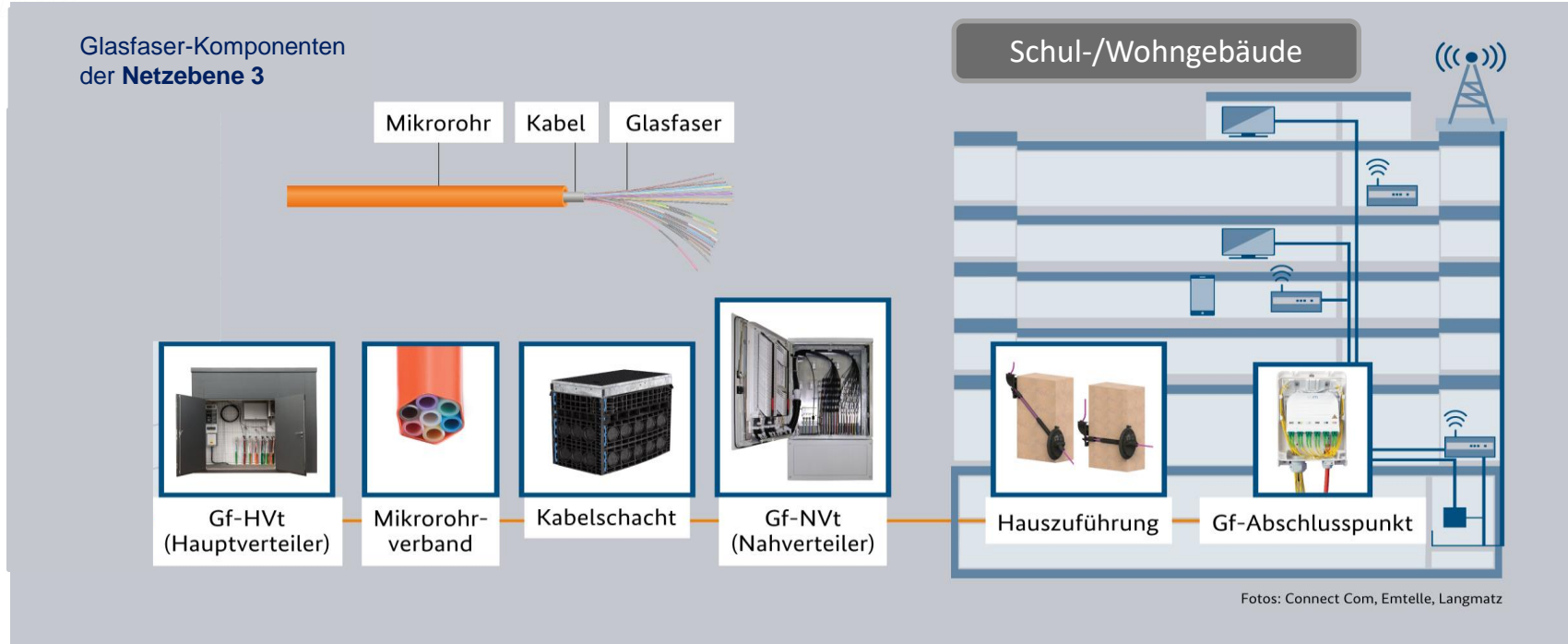
Qualität im Betrieb

- Überwachung
- Wartung



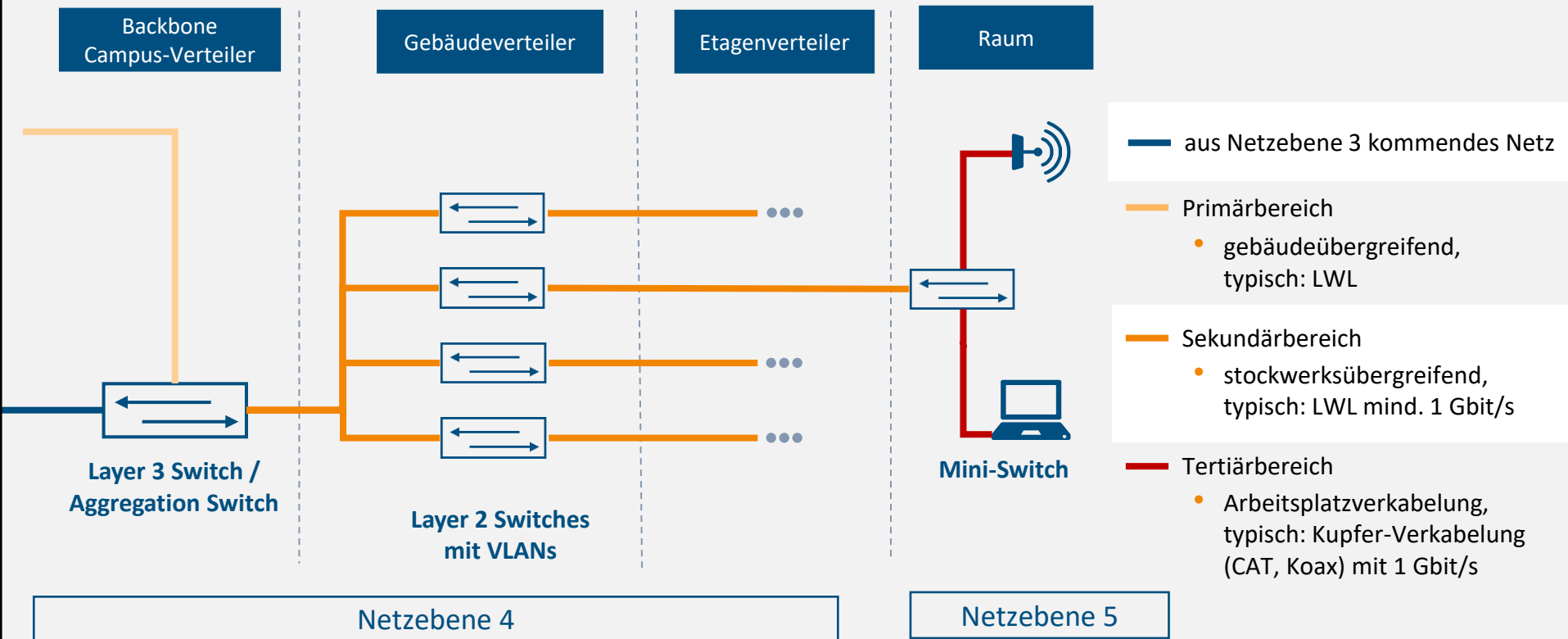


Unterschiedliche Netzkomponenten sorgen für eine leistungsfähige und schnelle Übertragung bis zum Schulgebäude



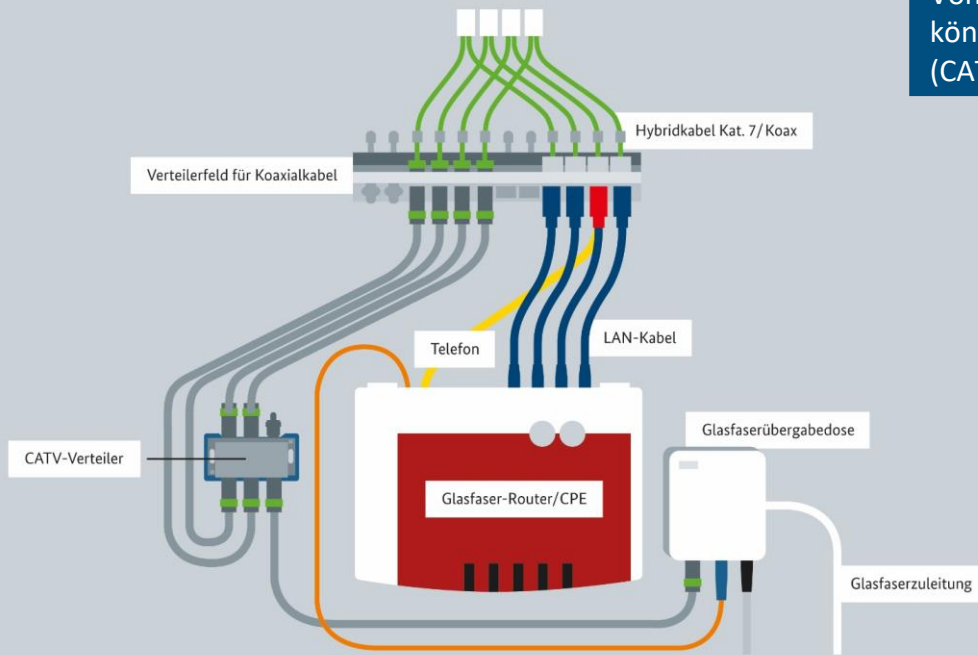


Ein aktives Netzkonzept ist Grundlage für einen zukunfts- & ausfallsicheren Betrieb





Der Installation von Wohnungsverteilsnetzen gilt es zukünftig eine größere Bedeutung beizumessen



Von Netzwerk- oder Multimediaverteilschränken aus können die in der Wohnung genutzten Technologien (CAT6/7, Koax, Glasfaser) in die jeweiligen Räume verteilt werden.



Hier können der Router und der WLAN Access Point eingebaut sein.

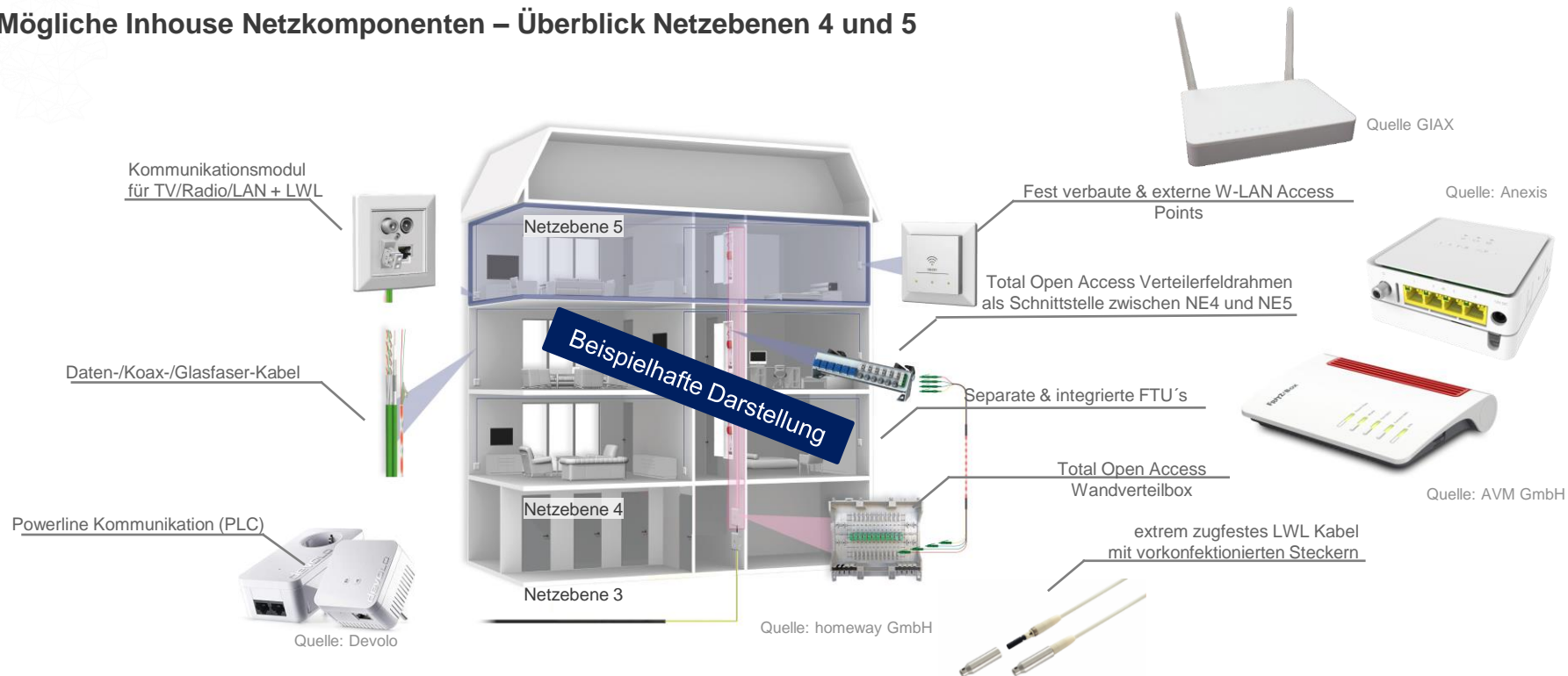
Bei einem Neubau oder einer Sanierung kann ein multimediales Netzwerk in der Wohnung mitgeplant werden, da Multimedienwendungen in Zukunft immer leistungsfähiger und häufiger genutzt werden.



Die Konvergenz der Netze („Neue Welt“) ermöglicht es, Inhalte und Dienste technologieunabhängig zu nutzen.



Mögliche Inhouse Netzkomponenten – Überblick Netzebenen 4 und 5



Verlegung sämtlicher Kabel in Leerrohren !



Allgemeine Hinweise

Inhouse:

- **Mikrorohrverkabelung** vom Hausanschlussraum in jedes Zimmer (z.B. [7 x 1,5] mm)
 - Erlaubt Stich-Längen von bis zu 150 m oder mehr
- Einschieben/Einblasen von **Mikrokabel** (z.B. 2 x E9 Single-Mode / Einmodenfaser 9/125µm)
 - Zukunftssicher über 10 Gbit/s Ethernet
 - Faser nach DIN EN IEC 60793-2-50 / B-657.A1
- **Steckverbinder**: LC-APC SM (grün)
 - Spleißen oder vorkonfektioniert
- **Anbindung der Endgeräte** über Kupfer (RJ-45) oder **WiFi**



planet.com



Rehau.com



Foc-fo.de



avm.de



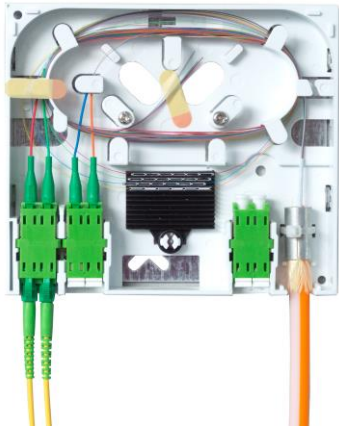
Faberkabel.de



Neuentwicklungen erleichtern und beschleunigen die Arbeit im Inhouse-Bereich



Es muss ein Umdenken stattfinden und zukunftsorientierte Technologien genutzt werden.



Quelle: Connectcom



Quelle: Diamond



Quelle: Hexatronic



Quelle: Braun Telecom



Quelle: Homeway



Quelle: Genexis



Quelle: AVM GmbH

Existente Normen zur Netzebene 4 und 5



| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| | DIN EN 50174-1 (VDE 0800-174-1) | DIN |
| | | VDE |
| Dieser Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0202. Sie ist nach dem Verfahren des VDE-Mitgliedschaftsvereins (VDE-Mitgliedschaftsvereins) erlassen worden. Die VDE-Mitgliedschaftsvereins sind die VDE-Beauftragten für die VDE-Mitgliedschaftsvereins. Die VDE-Mitgliedschaftsvereins sind die VDE-Beauftragten für die VDE-Mitgliedschaftsvereins. Die VDE-Mitgliedschaftsvereins sind die VDE-Beauftragten für die VDE-Mitgliedschaftsvereins. | | |
| Vervielfältigung – auch für inenbetrieblische Zwecke – nicht gestattet. | | |
| ICS 35.110 | Ersatz für DIN EN 50174-1 (VDE 0800-174-1):2016-10 siehe Anwendungsregeln. | |
| Informationstechnik – Installation von Kommunikationsverkabelung – Teil 1: Installationspezifikation und Qualitätssicherung; Deutsche Fassung EN 50174-1:2016 + A1:2020 | | |
| Information technology – Cabling installation – Part 1: Installation specification and quality assurance; German version EN 50174-1:2016 + A1:2020 | | |
| Technologies de l'information – Installation de câblages; Part 1: Spécification de l'installation et assurance de la qualité; Version allemande EN 50174-1:2016 + A1:2020 | | |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| | DIN EN 50173-4 (VDE 0800-173-4) | DIN |
| | | VDE |
| Dieser Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0202. Sie ist nach dem Verfahren des VDE-Mitgliedschaftsvereins (VDE-Mitgliedschaftsvereins) erlassen worden. Die VDE-Mitgliedschaftsvereins sind die VDE-Beauftragten für die VDE-Mitgliedschaftsvereins. Die VDE-Mitgliedschaftsvereins sind die VDE-Beauftragten für die VDE-Mitgliedschaftsvereins. | | |
| Vervielfältigung – auch für inenbetrieblische Zwecke – nicht gestattet. | | |
| ICS 35.110 | Ersatz für DIN EN 50173-4 (VDE 0800-173-4):2013-04 siehe Anwendungsregeln | |
| Informationstechnik – Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen – Teil 4: Wohnungen; Deutsche Fassung EN 50173-4:2018 | | |
| Information technology – Generic cabling systems – Part 4: Homes; German version EN 50173-4:2018 | | |
| Technologies de l'information – Système de câblage générique – Part 4: Logements; Version allemande EN 50173-4:2018 | | |

ICS 35.110

Ersatz für
DIN EN 50173-4
(VDE 0800-173-4):2013-04
siehe Anwendungsregeln

Entwurf

**Allgemeine Anforderungen an die Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) und an Systeme der Gebäudesautomation (GA) –
Teil 6: Anforderungen für Planung und Installation
(IEC 2380/ICD 2018);
Text Deutsch und Englisch**

General requirements for Home and Building Electronic Systems (HBES) and Building Automation and Control Systems (BACS) –
Part 6: Requirements for planning and installation
(IEC 2380/ICD 2018);
Text in German and English

Anwendungswarnmerk
Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2019-01-18 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.
Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs Besondere zu vermeiden.
Stellungnahmen werden erbeten:
– vorgewiesene online im Norm-Entwurf-Portal von DIN unter www.din.de/entwurfswork bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurf-Portal der DKE unter www.enr.de/entwurfswork; falls dort weitergeleitet;
– oder als Datei per E-Mail an enr@din.de mit möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorgaben dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/entwurfswork-norm-entwurfswork oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.din.de/entwurfswork-norm-entwurfswork;
– oder in Papierform an die DKE, Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE, Stresemannstr. 57, 10586 Frankfurt am Main.
Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützen Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtlänge 60 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Alle Rechte vorbehalten. Normen 6 und 7 sind die Normen der Internationalen Elektrotechnischen Kommission IEC.
Alle Rechte vorbehalten. Normen 6 und 7 sind die Normen der Internationalen Elektrotechnischen Kommission IEC.
Alle Rechte vorbehalten. Normen 6 und 7 sind die Normen der Internationalen Elektrotechnischen Kommission IEC.

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------|
| | DIN EN 50700 (VDE 0500-700) | DIN |
| | | VDE |
| Dieser Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0202. Sie ist nach dem Verfahren des VDE-Mitgliedschaftsvereins (VDE-Mitgliedschaftsvereins) erlassen worden. Die VDE-Mitgliedschaftsvereins sind die VDE-Beauftragten für die VDE-Mitgliedschaftsvereins. Die VDE-Mitgliedschaftsvereins sind die VDE-Beauftragten für die VDE-Mitgliedschaftsvereins. | | |
| Vervielfältigung – auch für inenbetrieblische Zwecke – nicht gestattet. | | |
| ICS 35.110 | | |
| Informationstechnik – Standortverkabelung als Teil des optischen Zugangnetzes von optischen Breitbanddiensten; Deutsche Fassung EN 50700:2014 | | |
| Information technology – Premises distribution access network (PDAN) cabling to support deployment of optical broadband networks; German version EN 50700:2014 | | |
| Technologies de l'information – Câblage du réseau de distribution dans les locaux (PDAN) pour prendre en charge le déploiement de réseaux optiques à large bande; Version allemande EN 50700:2014 | | |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------|
| | DIN EN IEC 63044-6-1 (VDE 0549-44-6-1) | DIN |
| | | VDE |
| Dieser Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0202. Sie ist nach dem Verfahren des VDE-Mitgliedschaftsvereins (VDE-Mitgliedschaftsvereins) erlassen worden. Die VDE-Mitgliedschaftsvereins sind die VDE-Beauftragten für die VDE-Mitgliedschaftsvereins. Die VDE-Mitgliedschaftsvereins sind die VDE-Beauftragten für die VDE-Mitgliedschaftsvereins. | | |
| Vervielfältigung – auch für inenbetrieblische Zwecke – nicht gestattet. | | |
| ICS 97.120 | Ersatz für DIN EN 50476-1 (VDE 0549-4-1):2014-10 | |
| Allgemeine Anforderungen an die Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) und an Systeme der Gebäudesautomation (GA) – Teil 6: Anforderungen für Planung und Installation (IEC 2380/ICD 2018); Text Deutsch und Englisch | | |
| General requirements for Home and Building Electronic Systems (HBES) and Building Automation and Control Systems (BACS) – Part 6: Requirements for planning and installation (IEC 2380/ICD 2018); Text in German and English | | |

ICS 97.120

Ersatz für
DIN EN 50476-1
(VDE 0549-4-1):2014-10

Entwurf

**Allgemeine Anforderungen an die Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) und an Systeme der Gebäudesautomation (GA) –
Teil 6: Anforderungen für Planung und Installation
(IEC 2380/ICD 2018);
Text Deutsch und Englisch**

General requirements for Home and Building Electronic Systems (HBES) and Building Automation and Control Systems (BACS) –
Part 6: Requirements for planning and installation
(IEC 2380/ICD 2018);
Text in German and English

Anwendungswarnmerk
Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2019-01-18 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.
Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs Besondere zu vermeiden.
Stellungnahmen werden erbeten:
– vorgewiesene online im Norm-Entwurf-Portal von DIN unter www.din.de/entwurfswork bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurf-Portal der DKE unter www.enr.de/entwurfswork; falls dort weitergeleitet;
– oder als Datei per E-Mail an enr@din.de mit möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorgaben dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/entwurfswork-norm-entwurfswork oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.din.de/entwurfswork-norm-entwurfswork;
– oder in Papierform an die DKE, Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE, Stresemannstr. 57, 10586 Frankfurt am Main.
Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützen Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtlänge 72 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Alle Rechte vorbehalten. Normen 6 und 7 sind die Normen der Internationalen Elektrotechnischen Kommission IEC.
Alle Rechte vorbehalten. Normen 6 und 7 sind die Normen der Internationalen Elektrotechnischen Kommission IEC.
Alle Rechte vorbehalten. Normen 6 und 7 sind die Normen der Internationalen Elektrotechnischen Kommission IEC.

Ratinger zur Installation von Glasfasernetzen in Gebäuden. Wissenspeicher

Version 2.0
vom 22.11.2020

Öffentlich

ERLEBEN, NACH VERBUNDEN.

Kabel und Leitungen unter der europäischen Bauproduktenverordnung

Hinweise für die Praxis

Sicherheit im Brandfall

März 2018
Fachverband Kabel und Isolierte Drähte

Fachinformation

Elektrische Anlagen in Wohngebäuden

Neufassung der RAL-RG 678

HEA

Baumministerkonferenz 19./20. November 2021 in Erfurt

Startseite • Das Informationssystem der Baumministerkonferenz

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Öffentlicher Bereich • Europäische Union • Länder • Fachministerkonferenzen • DIDI • BfMI | <p>Grüßwort der Vorsitzenden</p> <p>Sehr geehrte Damen und Herren,</p> <p>der Freistaat Thüringen hat für die Jahre 2020 und 2021 den Vorsitz der Baumministerkonferenz übernommen.</p> <p>Bund, Länder und Gemeinden stehen vor großen Herausforderungen, die eine Zusammenarbeit der föderalen Ebenen in unserem Bundesstaat erforderlich machen. Um den Herausforderungen des Klimawandels Rechnung zu tragen und die Klimaziele zu erreichen, müssen wir beim Bauen und Sanieren die Energieeffizienz verbessern, bis ca. 30 Prozent der CO₂-Emissionen von Gebäuden ausstiegen. Der verstärkte Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen, insbesondere Holz, ist dabei</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

zur Anmeldung



Komitee 412 „Kommunikationstechnik“

in der DKE Deutschen Kommission
Elektrotechnik Elektronik
Informationstechnik
in DIN und VDE

© DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

| VDE 0800-720 | | VDE |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----|
| Dies ist eine VDE-Letlinie im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „Liste Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden. | | DKE |
| <p>Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet.</p> <p>ICS Einsprüche bis 2021-xx-xx</p> <div style="text-align: center; border: 2px solid yellow; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Entwurf</div> | | |
| <p>Leitlinien und Qualifizierungsmuster Breitband – Teil 720: Materialkonzept für FTTx-Breitband-Netze</p> <p>Guidelines and qualification schemes Broadband – Part 720: Materials Concept for FTTx Broadband-Networks</p> <p>Lignes directrices et modèles de qualification Broadband (haut débit) – Partie 720: Concept matériel pour les réseaux FTTX.</p> | | |
| <p>Anwendungswarnvermerk</p> <p>Dieser Entwurf für eine VDE-Letlinie mit Erscheinungsdatum 2020-xx-xx wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.</p> <p>Weil die beabsichtigte VDE-Letlinie von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.</p> <p>Stellungnahmen werden erbeten</p> <ul style="list-style-type: none"> – vorzugsweise im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwurf.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben; – oder als Datei per E-Mail an dke@vde.com möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden; – oder in Papierform an die DKE, Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main. <p>Die Empfänger dieses Entwurfs für eine VDE-Letlinie werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.</p> <p>Das vorliegende Dokument wurde nach den Verfahrensregeln einer VDE-Letlinie erstellt.</p> | | |
| Gesamtumfang 42 Seiten | | |
| VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e. V. | | |

© VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e. V. ist Inhaber aller gesetzlichen Rechte sowie – alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und welchem Verfahren, ist selbst VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e. V. vorbehalten.
VERLEB DURCH VDE VERLAG GMBH, 10225 BERLIN

Entwurf November 2020

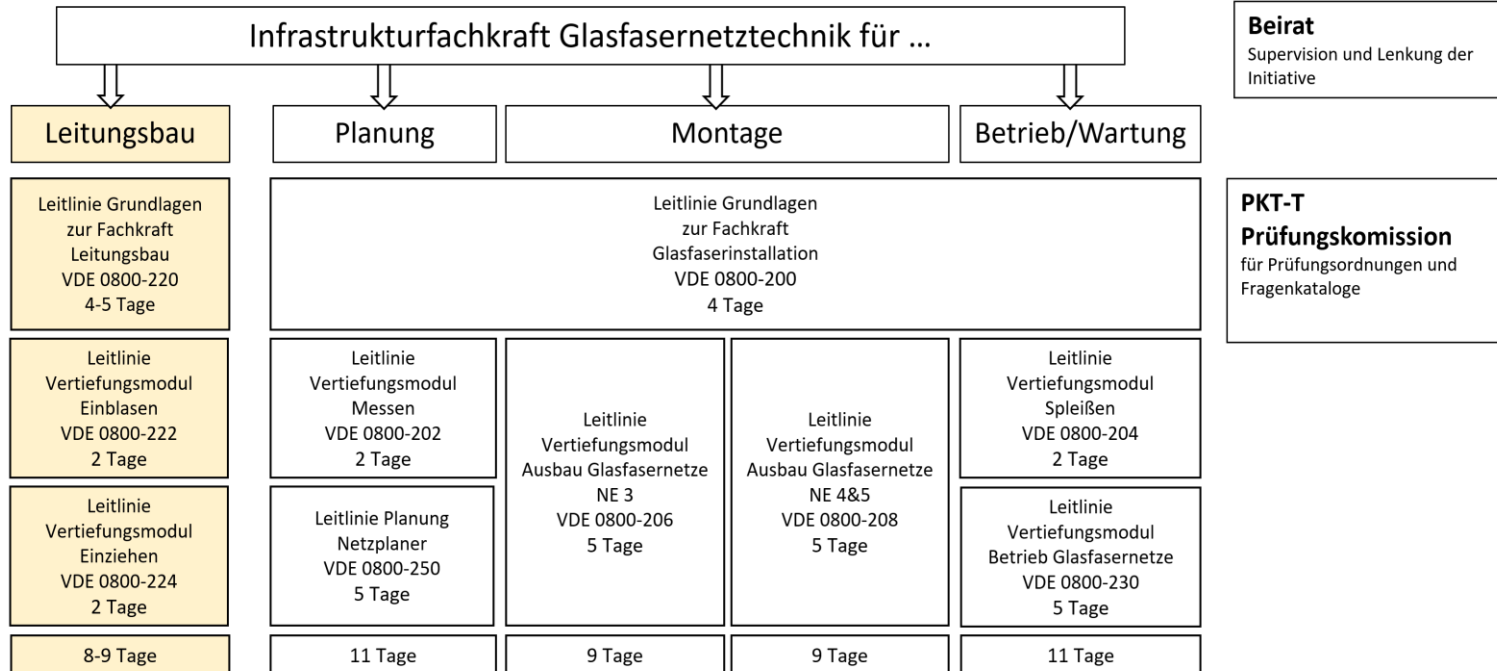
| VDE 0800-200 | | VDE |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----|
| Dies ist eine VDE-Letlinie im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „Liste Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden. | | DKE |
| <p>Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet.</p> <p>ICS 33.180.99 Einsprüche bis 2021-02-09</p> <div style="text-align: center; border: 2px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Entwurf</div> | | |
| <p>Leitlinien und Qualifizierungsmuster Breitband – Teil 200: Überblick und Weiterbildungs-Leitlinie für das Basismodul Glasfasertechnik</p> <p>Guidelines and qualification schemes Broadband – Part 200: Overview and training guideline for the basic module fibre optic technology</p> <p>Lignes directrices et modèles de qualification Broadband (haut débit) – Partie 200: Aperçu et directives de formation pour le module de base de la technologie des fibres optiques</p> | | |
| <p>Anwendungswarnvermerk</p> <p>Dieser Entwurf für eine VDE-Letlinie mit Erscheinungsdatum 2020-10-09 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.</p> <p>Weil die beabsichtigte VDE-Letlinie von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.</p> <p>Stellungnahmen werden erbeten</p> <ul style="list-style-type: none"> – vorzugsweise im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwurf.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben; – oder als Datei per E-Mail an dke@vde.com möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden; – oder in Papierform an die DKE, Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main. <p>Die Empfänger dieses Entwurfs für eine VDE-Letlinie werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.</p> <p>Das vorliegende Dokument wurde nach den Verfahrensregeln einer VDE-Letlinie erstellt.</p> | | |
| Gesamtumfang 20 Seiten | | |
| VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e. V. | | |

© VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e. V. ist Inhaber aller gesetzlichen Rechte sowie – alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und welchem Verfahren, ist selbst VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e. V. vorbehalten.
VERLEB DURCH VDE VERLAG GMBH, 10225 BERLIN



Initiative „Gremienverbund Breitband“ in der Informationstechnischen Gesellschaft des VDE (eine Initiative von VDE, rbv und ZVEH)

Qualifizierungsmuster Fachkräfte Glasfaserausbau





Vielen Dank für Ihre Beiträge!

Fragen, weitere Wünsche & Anregungen?

Thomas Zimmermann, FV EIT BW
Voltastraße 12, 70376 Stuttgart
Tel. (07 11) 95 59 06 66
thomas.zimmermann@fv-eit-bw.de