



Glasfasernetze in Gebäuden - Netzebene 4:
- Trends, Bauweisen und Rahmenbedingungen
- praktische Hinweise zur Realisierung seitens DTAG

Mario Zerson: DTAG – Group Technology

31.08.2022 @ 20.dibkom Fachtagung



LIFE IS FOR SHARING.

Die kommenden Minuten:



Retrospektive



Ratgeber FTTH-NE4 / prakt. Umsetzung



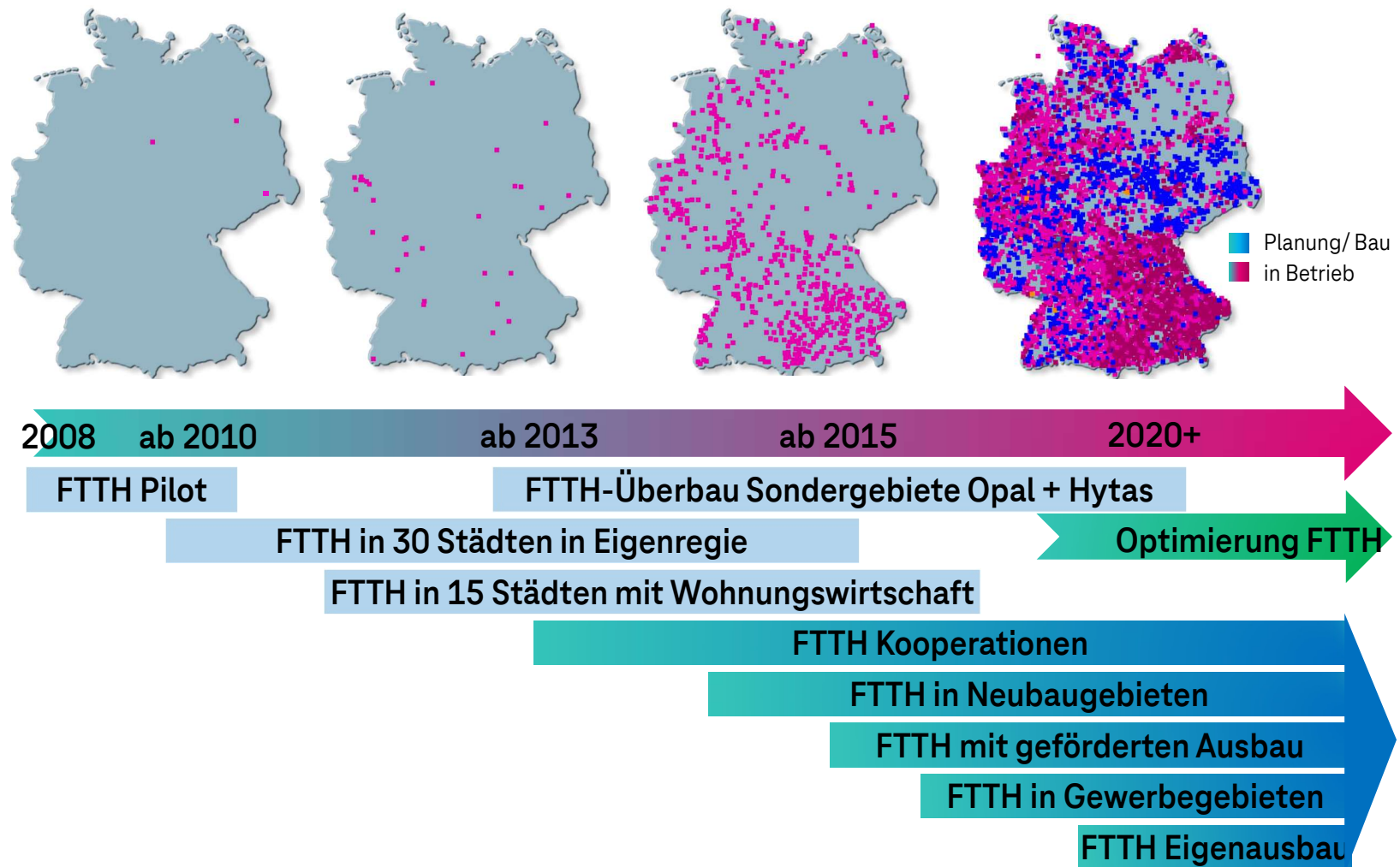
Netz innerhalb der Wohnung - NE5



Ausblick und (meine offenen) Fragen



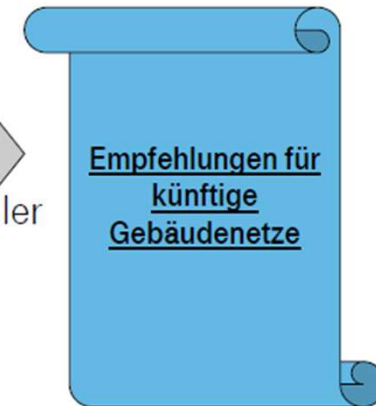
Historie FTTH-Ausbauprogramm DTAG



“Auf dem Weg zu FTTH: Glasfaserverkabelung in Gebäuden”

Zusammenfassung

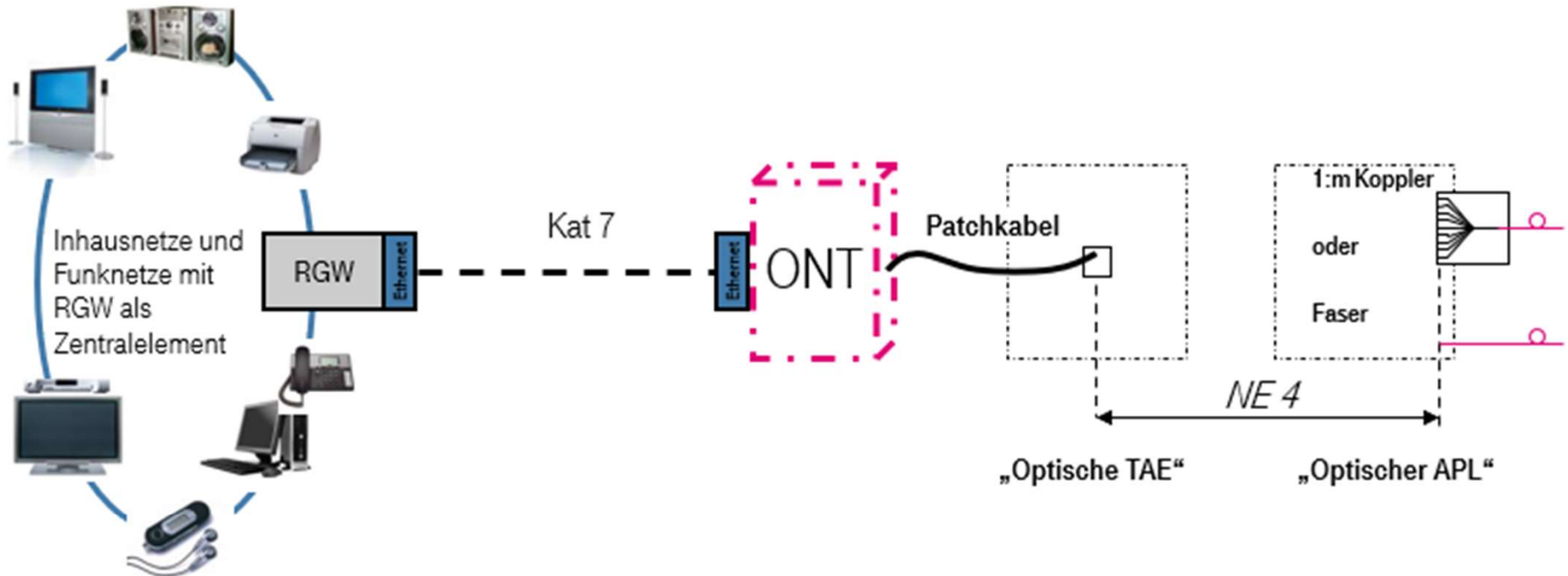
- Pflicht:
 - Einzelfaserlink zu jeder Wohnung mit einem definierten APC Stecker
 - G.657A Faser mit sehr guten Biegeeigenschaften
 - Optische Dose in der Wohnung und Netzebene 4 Übergabepunkt im Keller
- Option:
 - 2te Faser pro Wohnung (Regulierung) – noch offen
- ‚To Do‘ für die Zukunft
 - **Diskussion** der Ergebnisse mit Herstellerfirmen und Installateuren.
 - Klare und einfache Empfehlungen (**Flyer**) für glasfaserbasierte Gebäudenetze (NE 4).
 - Eventuell ein verabschiedeter **Standard**.
- Offene Punkte?
 - Messkonzept (GPON)
 - Geschäftsmodelle, Übergabepunkte, Wartung, Dokumentation
 - Praktische Erprobung verschiedener Alternativen (Massenmarkttauglichkeit).



2008



Referenznetz und Definitionen



- Separater Faserabschluss in der Wohnung („Optische TAE“) zur Erhöhung der Flexibilität.

(Neues) TKG → §145

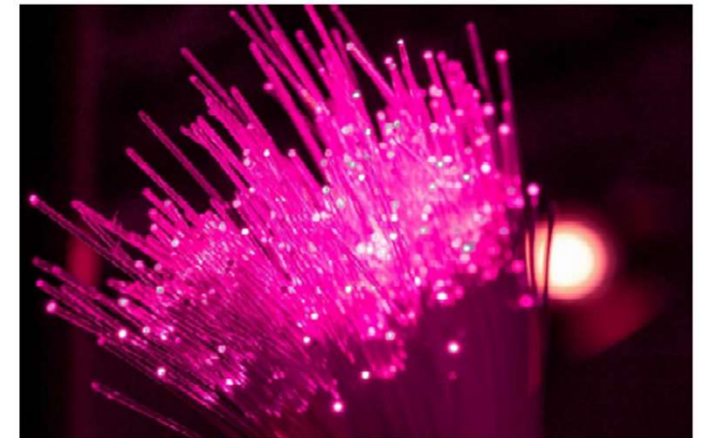
- Das Telekommunikationsgesetz TKG verpflichtet in § 145 den Bauherren/Eigentümer im Fall des Neubaus und bei umfangreichen Sanierungsarbeiten „hochgeschwindigkeitsfähige, passive Netzinfrastrukturen“ zu errichten (Ausnahme u. a. für Einfamilienhäuser).
- Dieser Vorgabe kann durch die Verlegung von Leerrohren in geeigneter Struktur Rechnung getragen werden.
- → AG Digitale Netze = Handreichung



Ratgeber Gf NE4...

- ... zeigt Zielbild: Wie Glasfasergebäudenetze bei Neubauvorhaben und Rekonstruktionsmaßnahmen zukünftig zu planen und einzubauen sind.
- ... dient als Wissensspeicher und richtet sich an: Hochschulen, Architekten, Städte, Kommunen, Gemeinden und Bauherren.
- Wird das Wissen von Architekten u. Bauherren umgesetzt, können Ausbauziele schneller erreicht werden.
- Version 2.0 = moderner, aktuelle Hardware, Brandschutz, Bauweise in Mikrorohrtechnik (SNRi), Messprotokoll zur Abnahme

➔ **Branchenpapier auf Digitalgipfel 2020 BMVi!**



Ratgeber zur Installation von Glasfasernetzen in Gebäuden.

Wissensspeicher

Version 2
vom 22.11.2022

Öffentlich

 ERLEBEN, WAS VERBINDET.

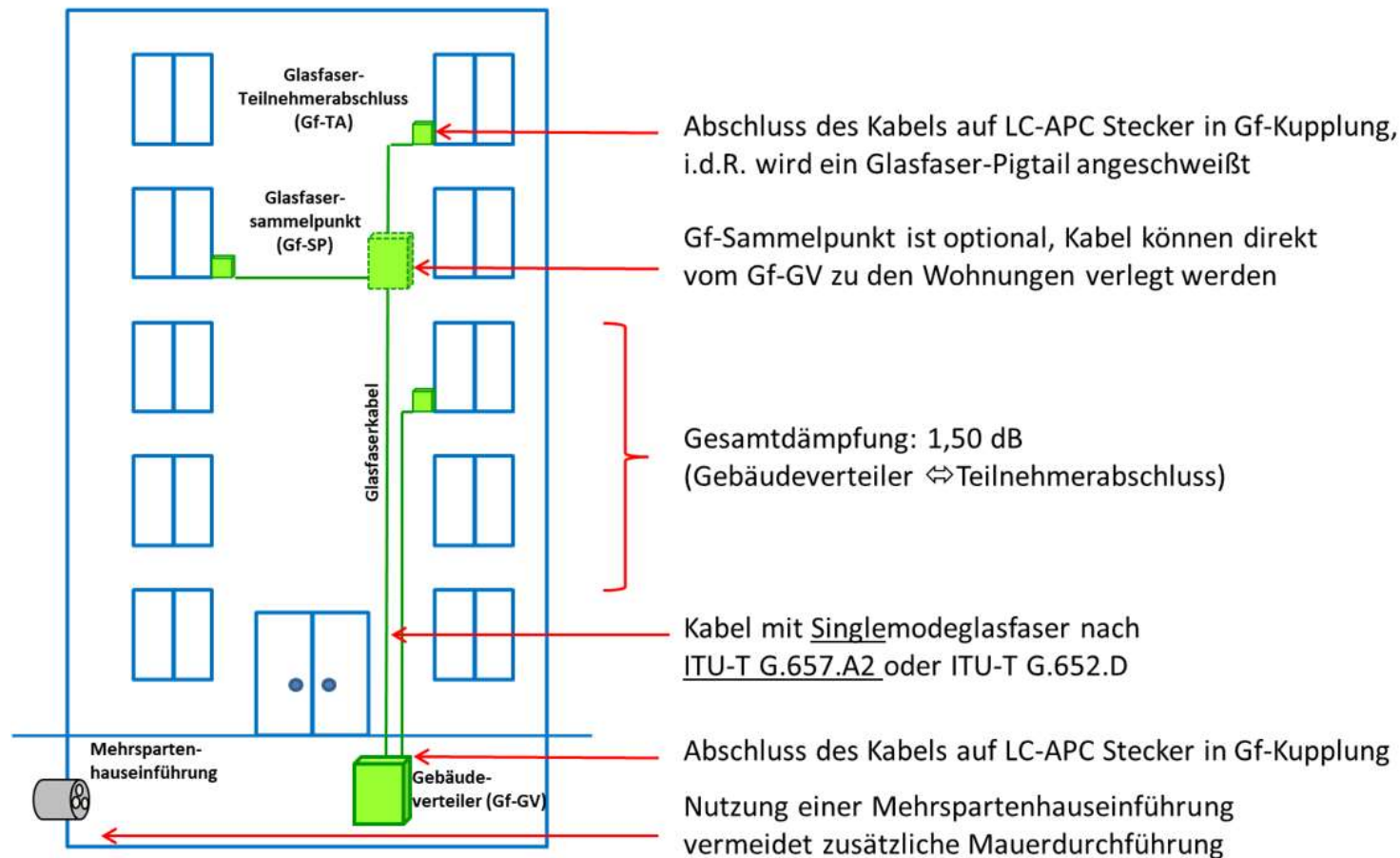


Digitalgipfel 2020

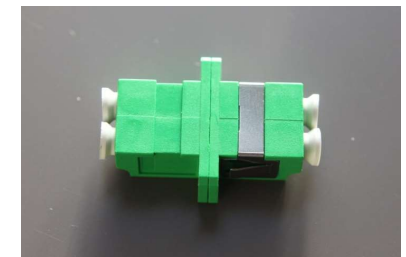
- Das TKG schreibt bei Neubau und umfangreicher Sanierung vor, hochgeschwindigkeitsfähige, passive Inhaus-Infrastrukturen zu errichten.
- Wie soll ein Bauherr diese ausgestalten? Was muss er beachten, damit jeder deutscher Netzbetreiber die Inhaus-Infrastruktur in Netzebene 4 (Steigleitung & Wohnungsstich) unmittelbar nutzen kann? Was muss er beachten, damit sein Wohnungsnetz optimal (Netzebene 5) optimal für FTTH vorbereitet ist? Auf diese Fragen gibt der Leitfaden konkrete, detaillierte technische Antworten.
- Der Leitfaden ist in der Plattform „Digitale Netze und Mobilität“ des Digital-Gipfels 2020 entstanden, für die die TDG (Srin Gopalan) zusammen mit dem BMVI (Andreas Scheuer) den Vorsitz hält.
- **Der Leitfaden wurde basierend auf dem "Ratgeber zur Installation von Glasfasernetzen in Gebäuden" der Deutschen Telekom** und durch die Vertreter von Unternehmen und Institutionen im Rahmen des Digital-Gipfels-Prozesses 2020 der Bundesregierung verfasst (*darunter ANGA, BREKO, VATM, Deutsche Glasfaser, Deutsche Telekom, BMVI*).



Das wichtigste des NE4 Ratgebers in Kürze...



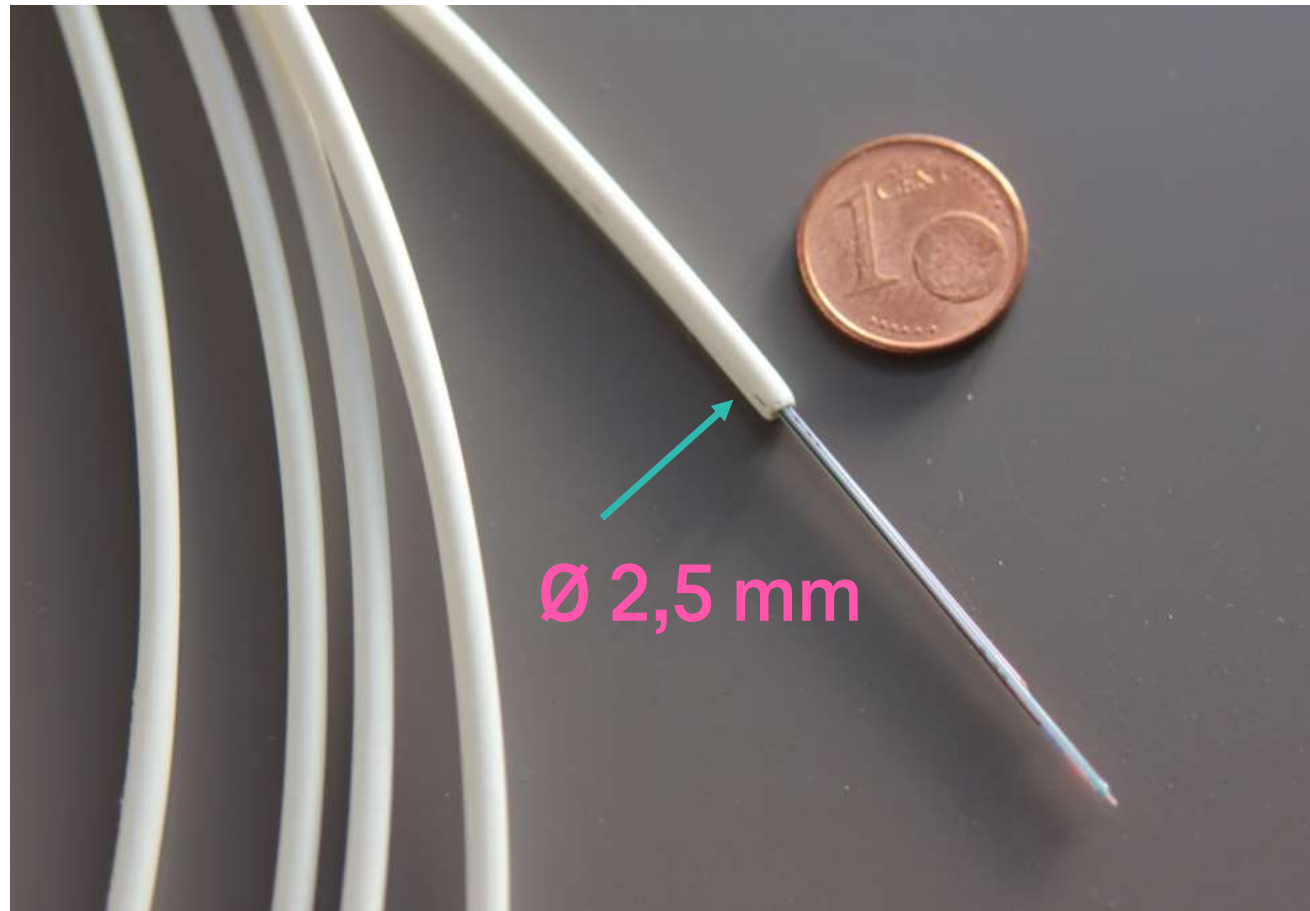
Gf-Stecker LC-APC



Duplexkupplung für LC-APC-Stecker

Neue Generation Innenkabel

- Bauproduktenverordnung
- Erfüllt neueste Brandschutzvorgaben
- B2ca s1 d1 a1
- Einblasbar, Einputzbar, Verlegbar
- 1...12 (24) Glasfasern
- ITU G.657 A2
- AD < 3 mm (für SNRi 7x1,5)
- Bündeladernaufbau



Vorbereitung passiver Netzinfrastruktur: SNRi 7x1,5

- **Es gibt eine Vielfalt von Kabelführungssystemen**

- Kabelkanäle
- Installationsrohre
- Kabelführungswannen/-behälter
- Wellrohre / Flex-Rohre – 25 mm
- Mikrorohre für Glasfaserkabel zum Einblasen

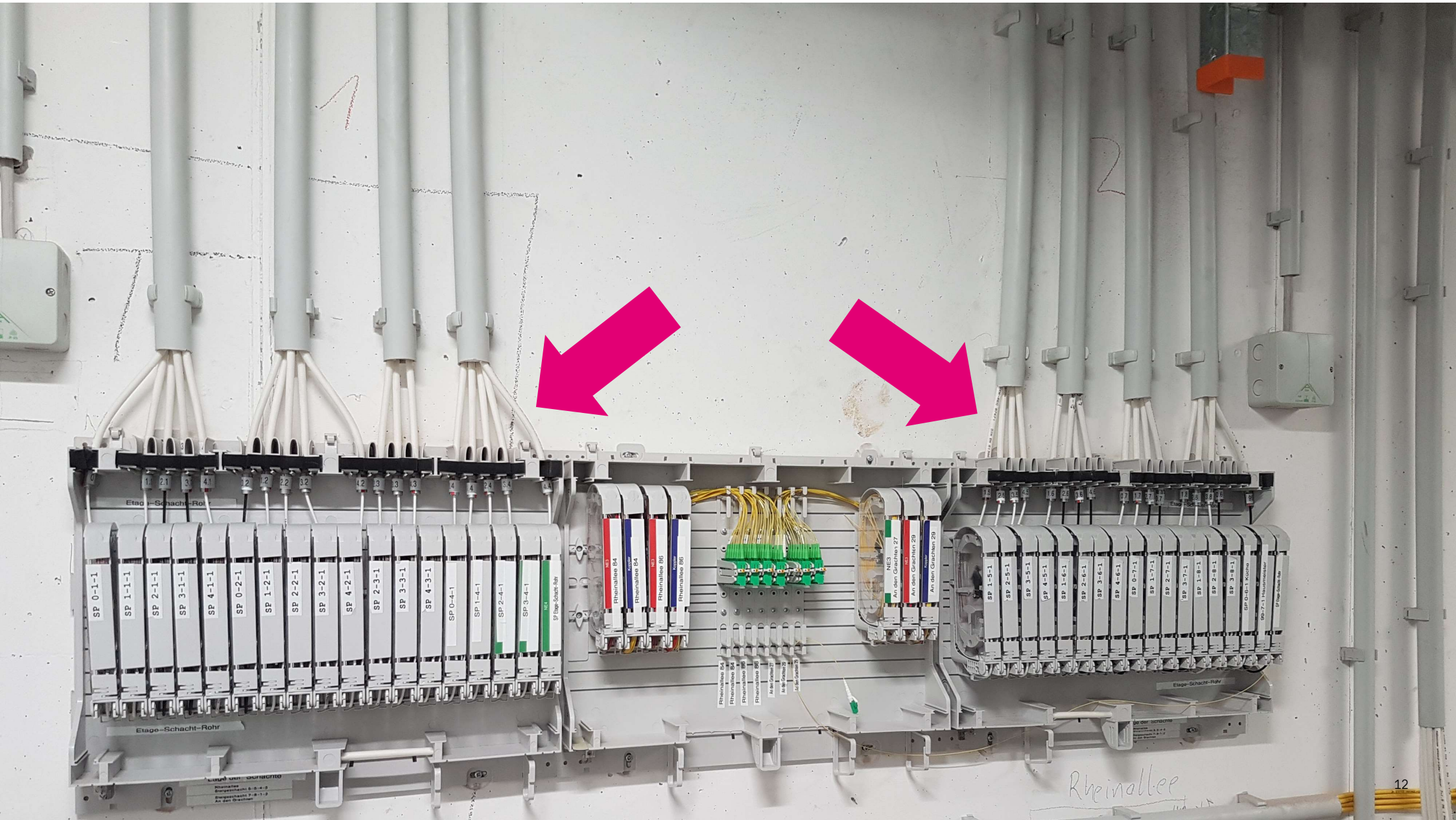


- **Empfehlung: Einsatz von ...**

- Wellrohren / Flex-Rohre – 25 mm *oder*
- **Mikrorohre SNRi (7x1,5)** für Glasfaserkabel zum Einblasen

Hinweis: Für den Einsatz der Kabelführungssysteme müssen die Vorgaben und Anforderungen der jeweiligen Landesbauordnungen beachtet werden.





Bestandsbauten (MFH) Treppenhaus → Metallkanal

- **Metallkanäle (1,40 m oder 2,00 m) mit den Profilen:**

- 20x20 mm
- 30x45 mm
- (16x16 mm)
- (26x30 mm)

- **Dazu passende Formteile:**

- Ecken
- Endkappen
- Schnittkaschierungen



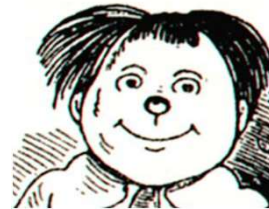
Praxisbeispiel Schnittkaschierung



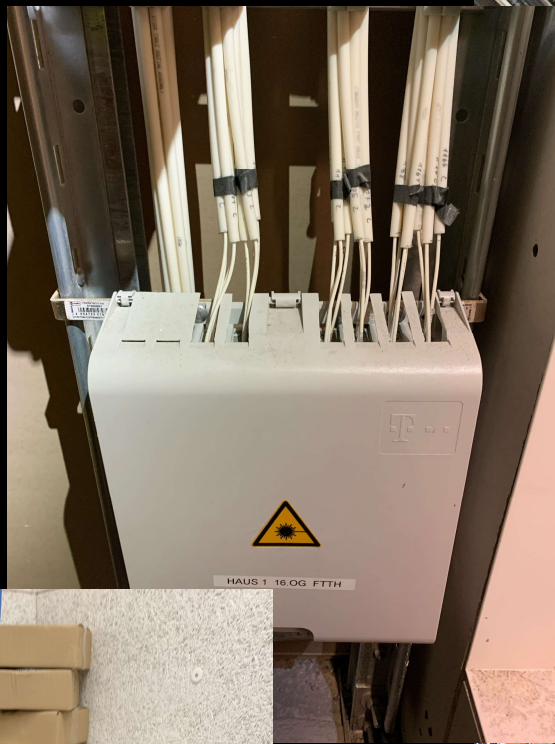
Max und Moritz – mehr als 200 WE/Turm: SNRi Pilot



- Bauherren informieren
- Materialempfehlung
- Installationshinweise (Sprache?)
- Staubschutzkappen, Verbinder
- Schneidwerkzeuge
- Einblasprozess



Max und Moritz



Vorteile der Speednetrohrtechnik (SNRi) 7x1,5

▪ Vorbemerkungen:

- Grundsätzlich muss der Bauherr die Infrastruktur vorbereiten → TKG
- Kostet mehr als reines Kabel (System aus Rohr verlegen + Kabel einblasen)
 - Aber eigentlich nicht erlaubt (reines Kabel...)
- Mehrfamiliengebäude besonders im Fokus

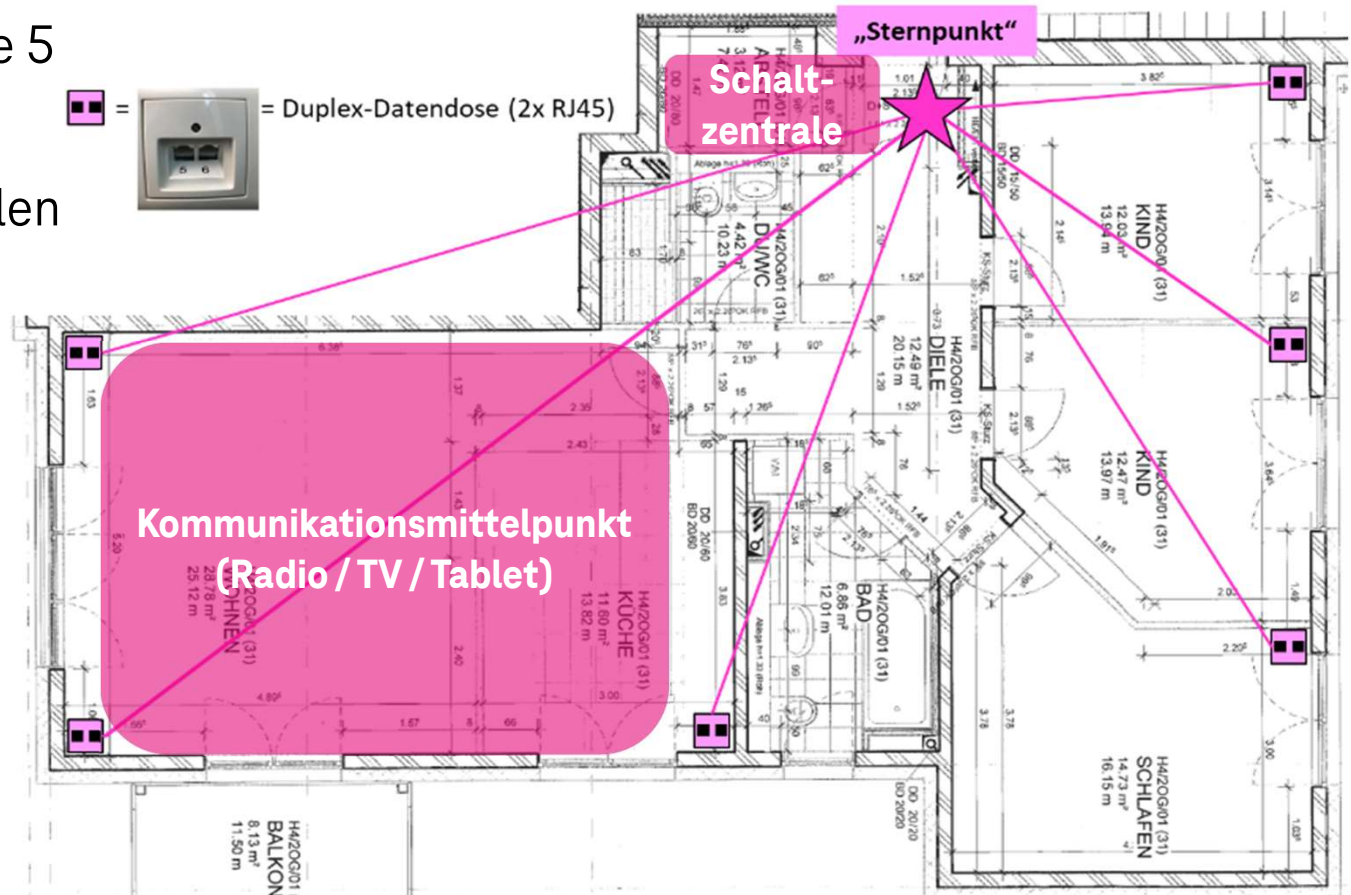
▪ Vorteile:

- Einfache Verlegung der SNRi, geringer Platzbedarf als Wellrohre
- Reparatur während der Bauphase wesentlich einfacher als Kabelreparatur/ -austausch
- Weniger Abstimmung mit Netzbetreiber in der Bauphase (Brandschotts)
- Sehr schnelle Installation (Einblasen statt Einziehen)
- Bedarf (Anzahl der Fasern) kann am Tag der Kabelinstallation „festgelegt“ werden
- Kabel sehr einfach auswechselbar

Wie geht es in der Wohnung weiter?



- Wohnungsnetz = Netzebene 5
- Papierplanung
- Sternnetz von einem zentralen Punkt
- Multimediaverteiler
- Datenkabel mindestens der Kategorie CAT6 / CAT7
- In jedem Zimmer sollte mindestens eine Netzwerk-**Doppeldose** mit RJ45 Steckverbindung verbaut werden.



Vielen Dank –Fragen?

Mario Ferson

