

# FTTH-Masterplan für die Gemeinde Faulbach

## Abschlusspräsentation

17. Oktober 2018

Gemeinderatssitzung Faulbach

Jürgen Katzer



# FTTB-/FTTH-Konzept Gemeinde Faulbach

## Agenda

- Aufgabenstellung, DigiNetz Gesetz und Rahmenbedingungen
- Vorgehen in der Netzplanung
- Abgestimmte Planungsregeln
- Planungsergebnisse
- Lebenszyklus Masterplan
- Zusammenfassung



## Aufgabenstellung und Rahmenbedingungen

- Erstellung eines Konzeptes für ein rein auf Glasfasern basiertes TK-Netz zur Sicherung der zukünftigen Breitbandversorgung (FTTB / FTTH **Fiber To The Building / Home**).
- Rahmenbedingungen der Planung:
  - Für Netzbetreiber ist der Glasfaserausbau im ländlichen Raum nicht rentabel
  - Die Gemeinde will trotzdem eine gute Voraussetzung für die zukünftige Breitbandversorgung schaffen
  - Das Konzept ist in seiner Struktur mit der Gemeinde abgestimmt
  - Aufbau einer eigenen Leerrohrinfrastruktur für ein FTTH-Netz
  - Nutzung von Synergien durch Mitverlegung mit anderen Baumaßnahmen
  - Einbindung vorhandener Rohrsysteme

## DigiNetz Gesetz: Wichtigste Inhalte und Ableitungen

- Das Gesetz ist seit 04.11.2016 in Kraft
- Die Kommune muss bei Baumaßnahmen, die länger als acht Wochen dauern, die Versorger anschreiben, ob sie Leerrohre mitverlegen.
  - Falls ja: Gemeinde braucht selbst keine Leerrohre mitzuverlegen.
  - Falls nein: Gemeinde muss bedarfsgerecht Leerrohre mitverlegen.
- „Bedarfsgerecht“ erfordert wiederum einen FTTB-/FTTH-Masterplan, der für jedes Gebäude / jede Straße aufzeigt, welche und wie viele Microductverbände zu verlegen sind.
- Generell ist zu beachten, dass ein homogenes Glasfasernetz nur entsteht, wenn die Kommune konsequent bei allen Baumaßnahme die richtigen Leerrohre / Microductverbände mitverlegt.
- Bis dato gibt es noch keine Zuschüsse oder Fördermittel für die Mitverlegung von Leerrohren. Dies sollte politisch eingefordert werden.

# FTTB-/FTTH-Konzept - Rahmenbedingungen

## Anforderungen der Telekommunikation an das passive Netz

- Keine Wegeredundanz im Verteilnetz
- Optimaler Schutz der Leitungswege vor
  - Vandalismus
  - Abhören
  - allgemeinen Beschädigungen
- Servicefreundliche Infrastruktur
- Universell nutzbare Kabelinfrastruktur
  - Nutzungsdauer > 40 Jahre
  - Unabhängig von der aktiven Technik
- Weitere Nutzungen
  - OpenAccess-Modelle für andere Netzbetreiber
  - Intelligente Netze für Smart Grid / Smart Metering



# FTTB-/FTTH-Konzept - Netzplanung

## Grundlegende Planungsregeln – 1

### ■ Faserbedarf

- 4 Fasern je Wohn-/Betriebseinheit
- 2 Fasern je Gebäude
- Faserbeziehung 1:1 zwischen Gebäudeabschluss und Netzknoten

### ■ Material

#### ■ Microducts:

- Hausanschluss: MD-Verband mit 24 Microducts mit je DA 10 mm
- Zuführungsebene: MD-Verband mit 7 Microducts mit je DA 16 mm
- Backbone-Ebene: MD-Verband mit 7 Microducts mit je DA 16 mm

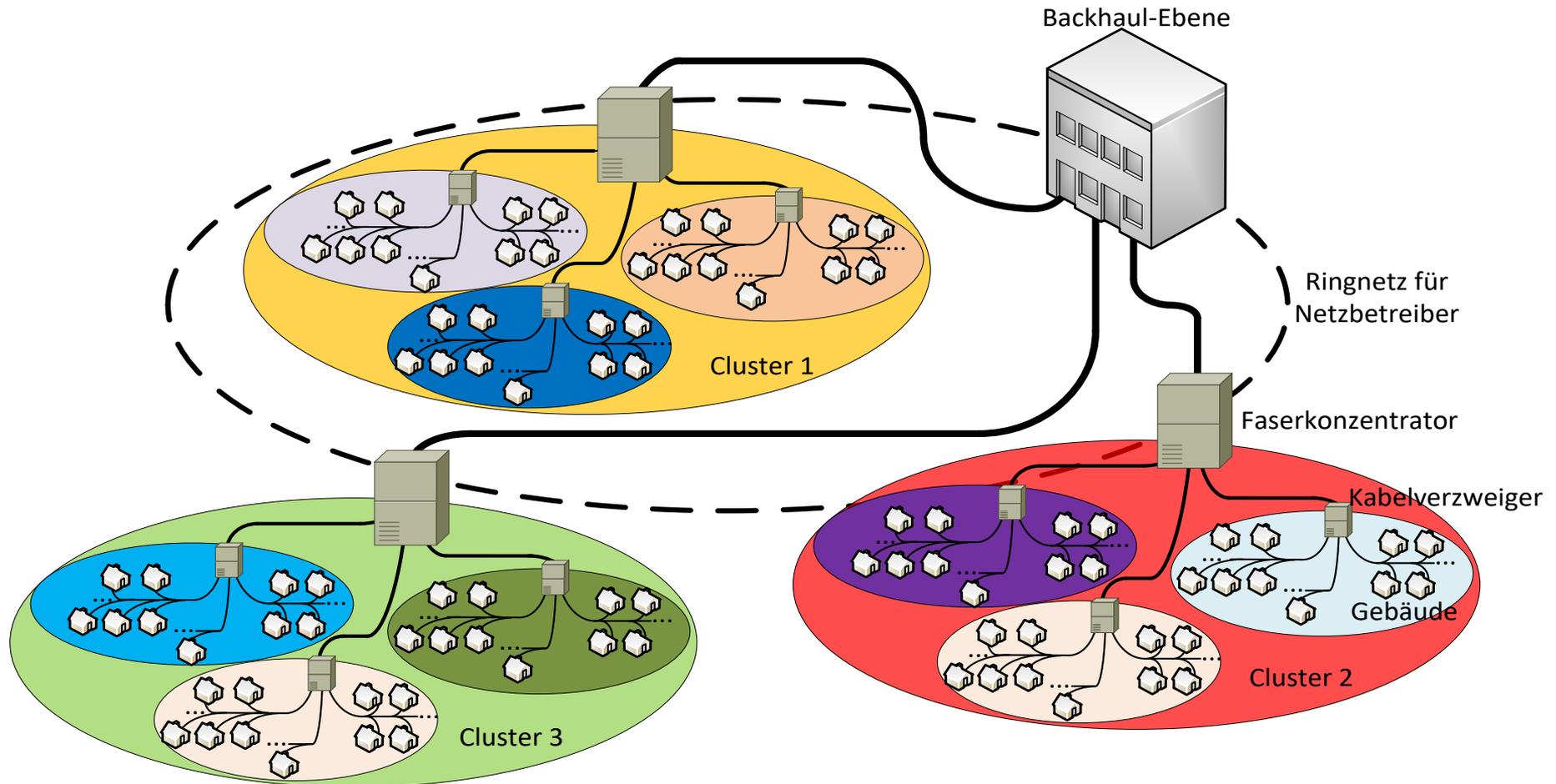
#### ■ Kabel / Fasern:

- Hausanschluss: z. B. Kabel mit 6, 12 oder 24 Fasern
- Zuführungsebene: 288 Fasern ggf. n x 288 Fasern
- Backbone-Ebene: 288 Fasern ggf. n x 288 Fasern

Vorgaben der Bundesförderung  
für Beratungsleistungen

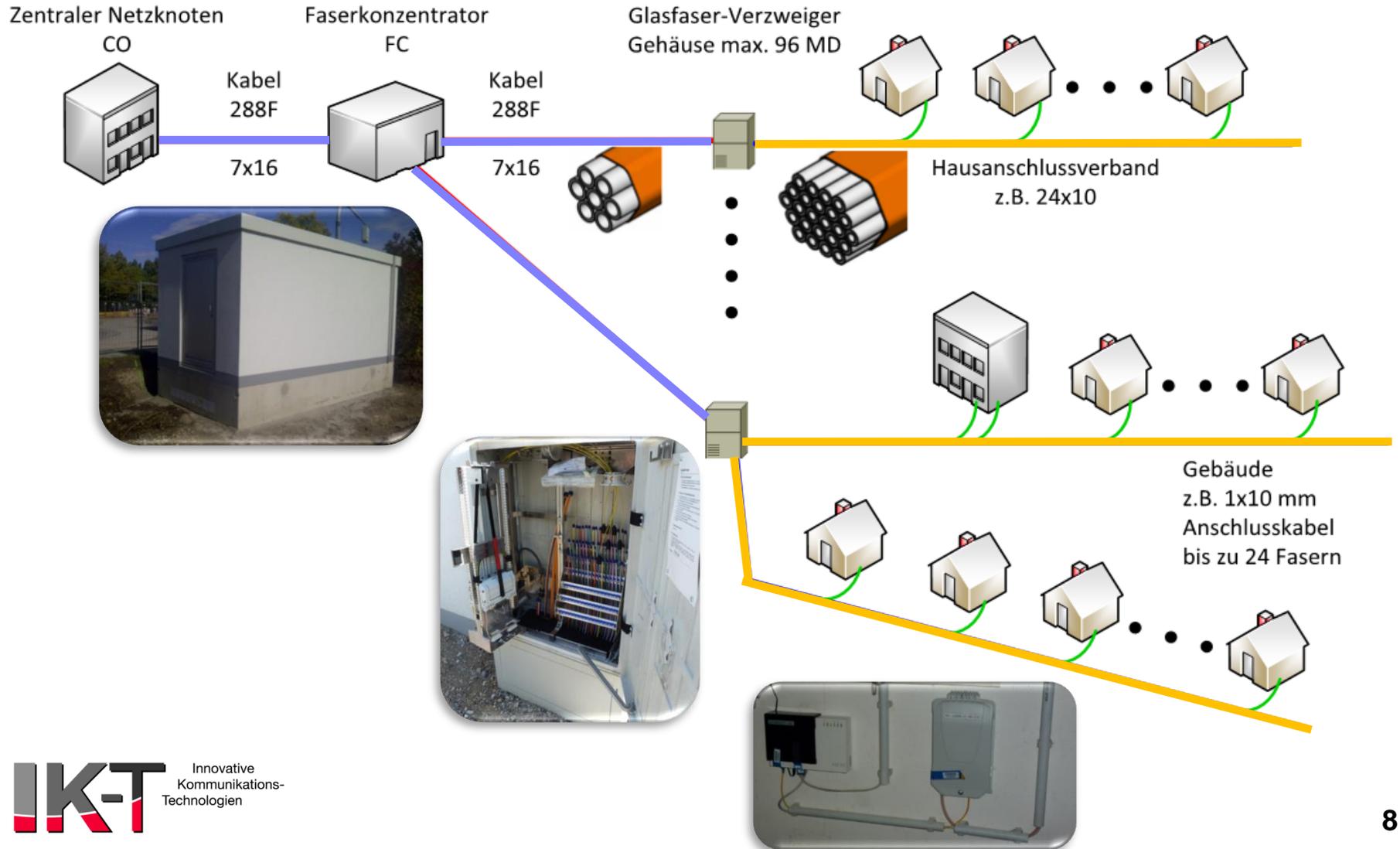
# FTTB-/FTTH-Konzept - Rahmenbedingungen

## Netz-Schema



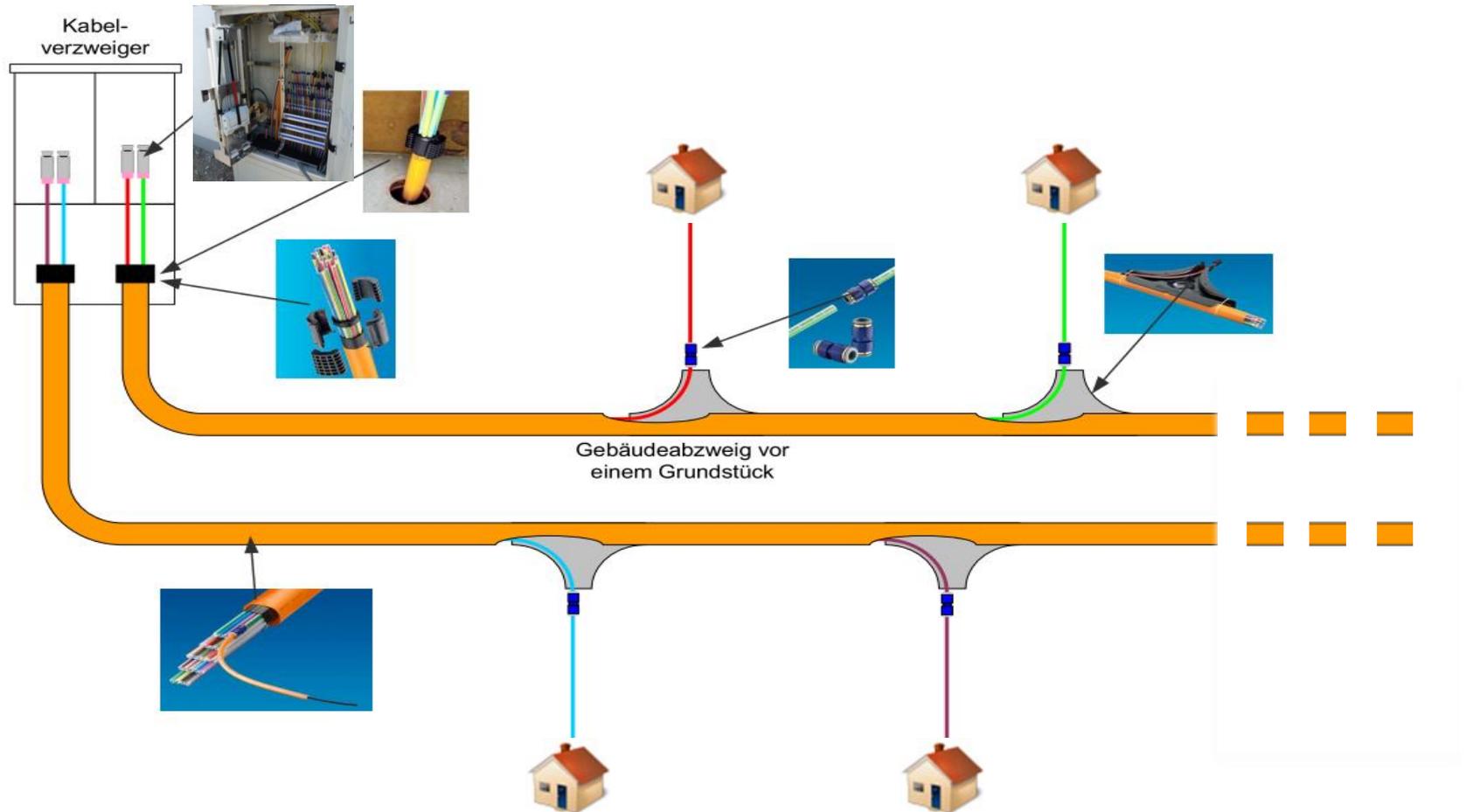
# FTTB-/FTTH-Konzept - Netzplanung

## Netzstruktur optischer Teilnehmeranschlusnetze



# FTTB-/FTTH-Konzept - Netzplanung

## Einsatz von Microducts im Hausanschlussbereich



# FTTB-/FTTH-Konzept - Netzplanung

## Grundlegende Planungsregeln – 2

- Material
  - Verteilpunkte
    - Glasfaser-Verzweiger: Außenschrank mit bis zu 96 Gebäudeanschlüssen
    - Netzknoten: Station/Raum mit Platz für bis zu 6 x 2000 Glasfaserabschlüsse und passive oder aktive Netzwerktechnik
  - Leerrohrängen / Kabeleinblaslängen:
    - Hausanschluss: → max. 400 Meter (Kabel 4,0 mm)
    - Zuführungsebene: → ca. 700-1000 Meter (Kabel 9,8 mm)
    - Backbone-Ebene: → > 1000 Meter (Kabel 9,8 mm)

# FTTB-/FTTH-Konzept - Netzplanung

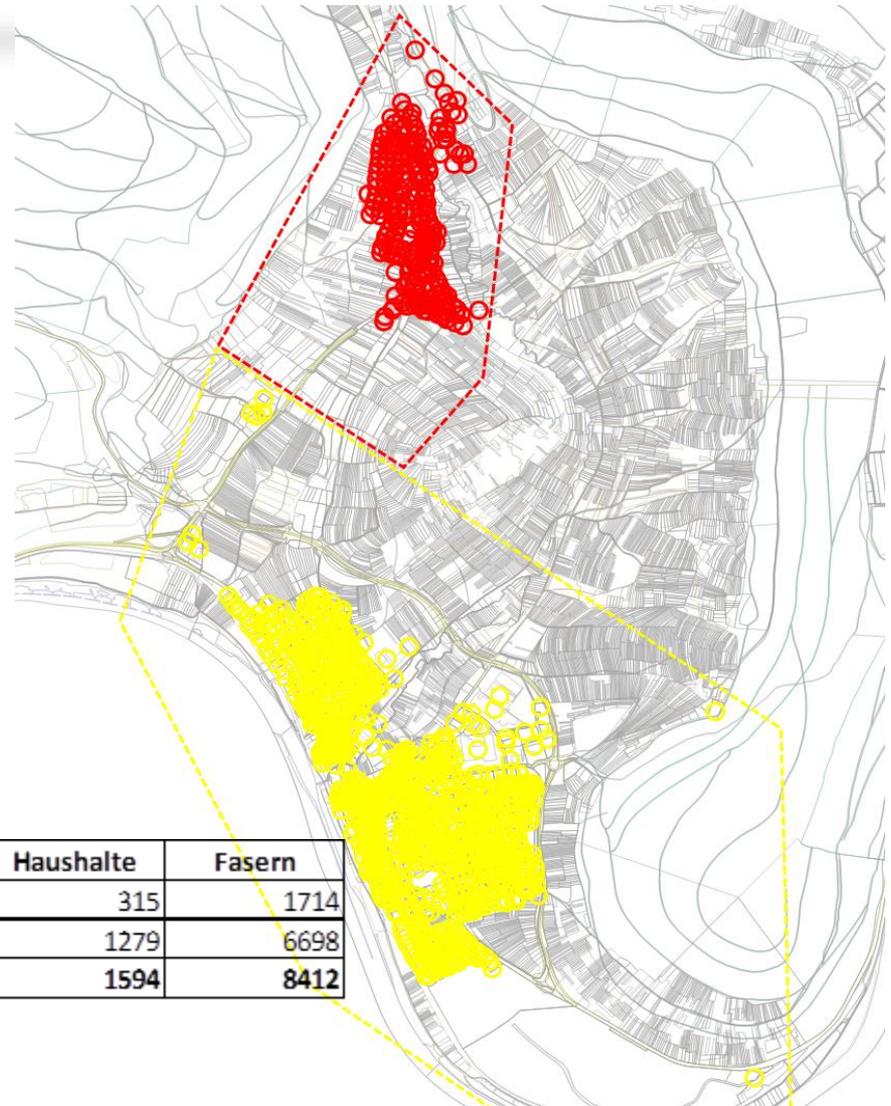
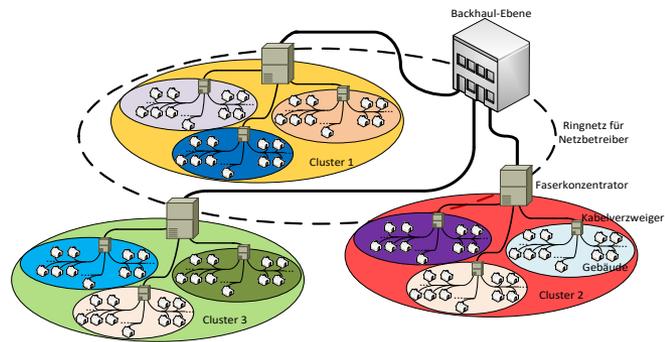
## Ausgangsdaten

- Im Rahmen der Planungsvorbereitung wurden in Summe **1.053 Hausanschlüsse** (Gebäude einschl. Baugrundstücke, pot. Baugrundstücke) ermittelt und verwendet (Planungsgrundlage).
- Anschlussstyp Gebäude:  
Türkis bis 5 Einheiten  
Orange bis 11 Einheiten



# FTTB-/FTTH-Konzept - Planungsergebnis

## Clustereinteilung



FC	Farbe	Cluster	Adresse Nähe	Gebäude	Haushalte	Fasern
Co01	Rot	Breitenbrunn	Faulbacher Straße 3	229	315	1714
Co02	Gelb	Faulbach	Am Sportplatz 4b	824	1279	6698
<b>Summen:</b>				<b>1053</b>	<b>1594</b>	<b>8412</b>

# FTTB-/FTTH-Konzept - Planungsergebnis

## Glasfaser-Verzweiger-Struktur



Faserkonzentrator



Glasfaser-Verzweiger



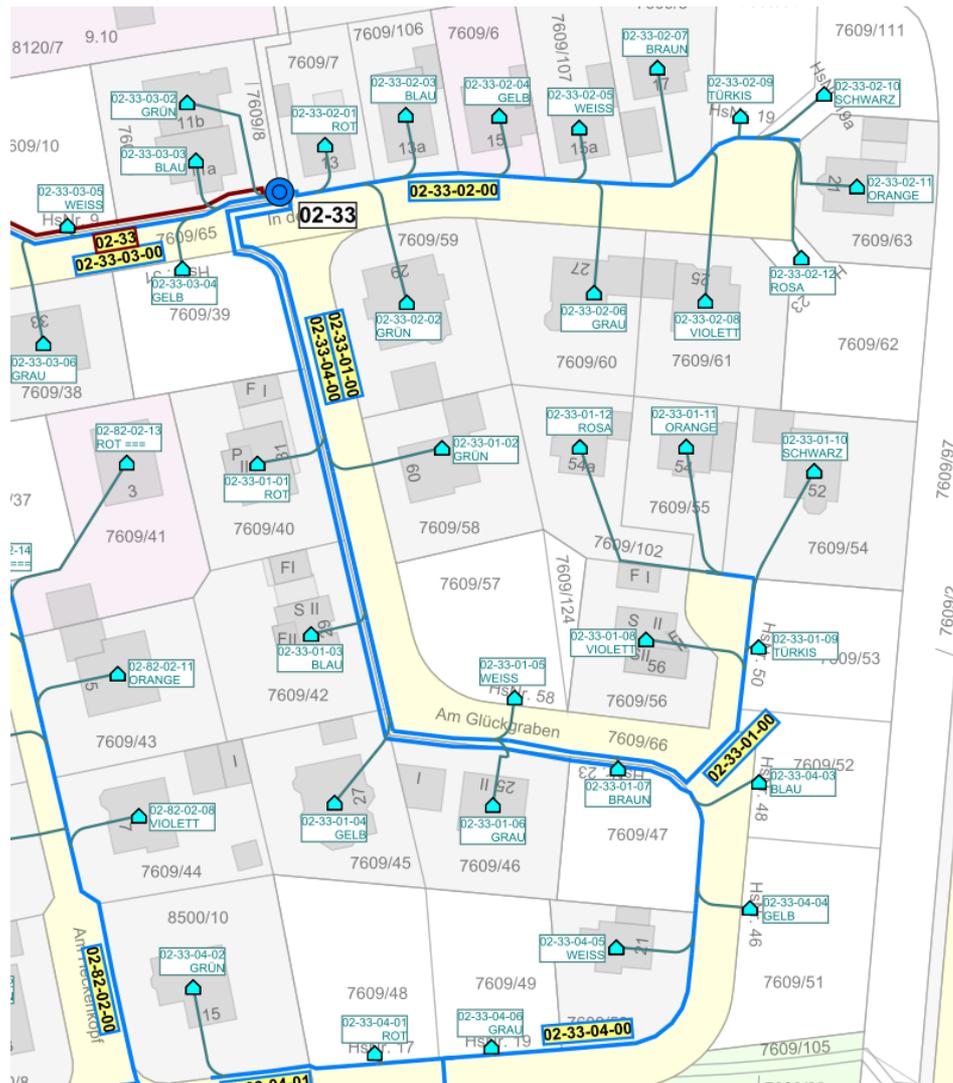
7x16



24x10

# FTTB-/FTTH-Konzept - Planungsergebnis

## Schematischer Verlaufsplan



-  Glasfaser-Verzweiger
-  Hausanschluss klein
-  Hausanschluss mittel
-  7x16
-  24x10
-  1x10

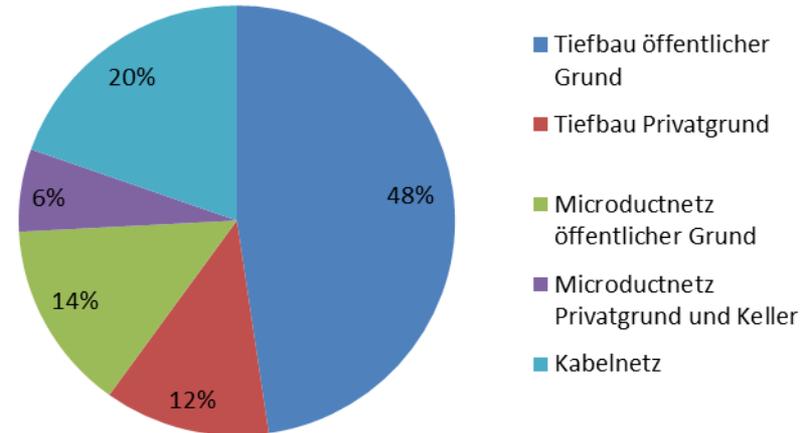
In der Strütt / Am Glücksgraben

# FTTB-/FTTH-Konzept - Planungsergebnis

## Ergebnis Netzplanung – Mengen und Kostenschätzung

Tiefbau	Menge	
unbefestigte Oberfläche	4.902	m
befestigte Oberfläche	23.998	m
Straßenquerung	3.317	m
Verlegung auf Privatgrundstück	11.989	m
<b>Gesamt inkl. Privatgrundstücke</b>	<b>44.206</b>	<b>m</b>
<b>Gesamt ohne Privatgrundstücke</b>	<b>32.217</b>	<b>m</b>

Leistung	Menge	
<b>Summe MD-Verband</b>	<b>40.607</b>	<b>m</b>
<b>Summe MD-Hausanschluss</b>	<b>15.765</b>	<b>m</b>
<b>Summe Glasfaserkabel</b>	<b>196.206</b>	<b>m</b>
<b>Summe POP Standorte</b>	<b>2</b>	<b>Stk.</b>
<b>Summe Netzverteiler</b>	<b>29</b>	<b>Stk.</b>
<b>Summe Schächte</b>	<b>26</b>	<b>Stk.</b>
<b>Summe Grundstücks-/Hausanschlüsse</b>	<b>1.053</b>	<b>Stk.</b>



Leistung	Menge		Gesamtkosten
Tiefbau öffentlicher Grund	32.217	m	2.975.345,60 €
Tiefbau Privatgrund	11.989	m	767.286,40 €
Microductnetz öffentlicher Grund	40.607	m	887.800,68 €
Microductnetz Privatgrund und Keller	15.765	m	387.412,35 €
Kabelnetz	196.206	m	1.225.281,40 €
<b>Gesamt netto</b>			<b>6.243.126,42 €</b>
19 % MwSt.			1.186.194,02 €
<b>Gesamt brutto gerundet</b>			<b>7.429.400,00 €</b>

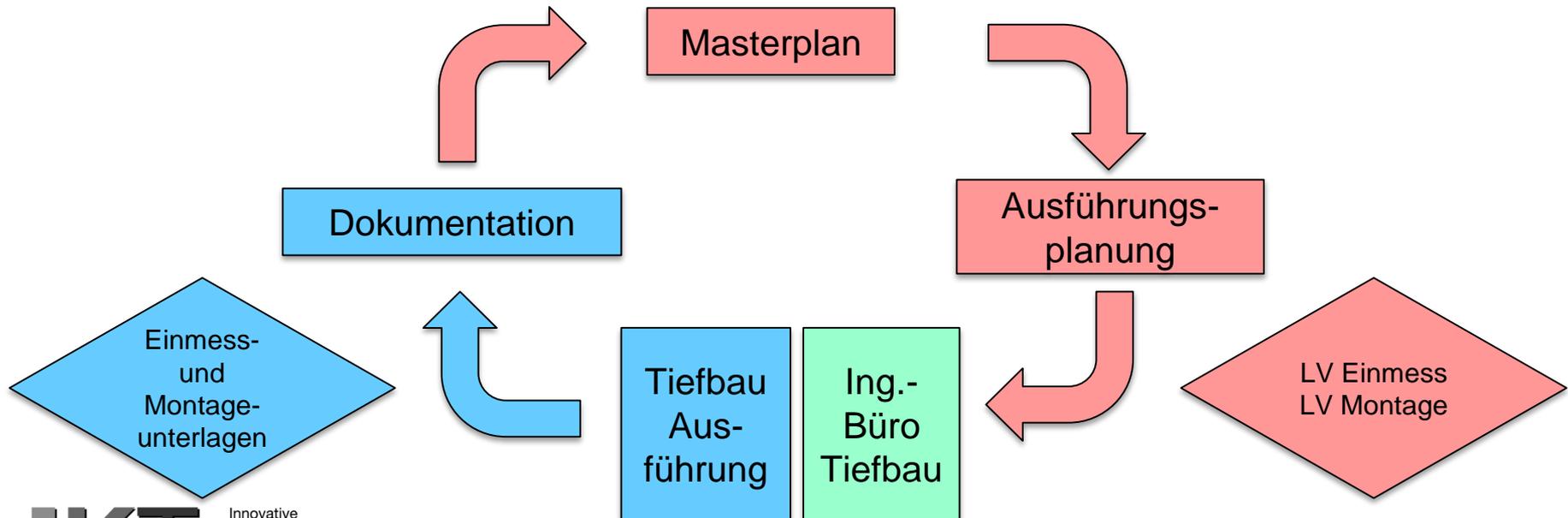
# Lebenszyklus Masterplan / Dokumentation

## Vor und während des Baus / Ausführungsplanung

- Erstellen der Ausführungsplanung inkl. Leistungsverzeichnis für Einmessenleistungen
- Zusammenführen von Montagedokumentation und Einmessdaten

## Nach dem Bau / Dokumentation

- Prüfen der übergebenen Rohdaten auf Plausibilität
- Einarbeiten der Einmessdaten in den Masterplan
- Weitergabe des aktualisierten Masterplans (z.B. zyklische Aktualisierung 1x jährlich)



# Warum Dokumentation?

- Auskunftspflicht des Netzeigentümers (z.B. Abfrage BNetzA)
- Grundlage für weitere Ausführungsplanungen
- Eine fehlende oder unvollständige Bestandsdokumentation kann nicht nur zu Verzögerungen und hohen Kosten im Betrieb, Erweiterung oder Verkauf eines Trassennetzes führen, sondern auch den Verkaufserlös oder Mietzins schmälern, da die Grundlagen für eine Bewertung des Netzes fehlen.



# FTTB-/FTTH-Konzept

## Zusammenfassung

- Glasfasernetze bieten eine fast **verlustfreie Datenübertragung**.
- Bei den Bandbreitenprognosen (Verdoppelung der Bandbreiten alle 2 Jahre) ist es erforderlich, dass mittelfristig die für DSL genutzten **Telefonleitungen durch Glasfaser ersetzt** werden. FTTC → FTTB
- Ein flächiger **eigenwirtschaftlicher FTTB-Ausbau** durch Breitbandversorger **ist nicht zu erwarten**.
- Bei einer langfristig angelegten Umsetzung können **Synergien im Tiefbau** durch Mitverlegung mit anderen Baumaßnahmen genutzt werden.
- Das erarbeitete FTTB-Konzept steht der Gemeinde als **Planungsgrundlage** für eine mittel-/langfristige Umsetzung zur Verfügung
- Eine **Bestandsdokumentation** ist die „Schatzkarte“ des Netzinhabers

Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit

**IK-T MANSTORFER UND HECHT**

Margaretenstr. 15 | D-93047 Regensburg

E-Mail: [info@ik-t.de](mailto:info@ik-t.de) | Internet: [www.ik-t.de](http://www.ik-t.de)

Tel: +49 (941) 58 51 01 0 | Fax: +49 (941) 58 51 01 49

