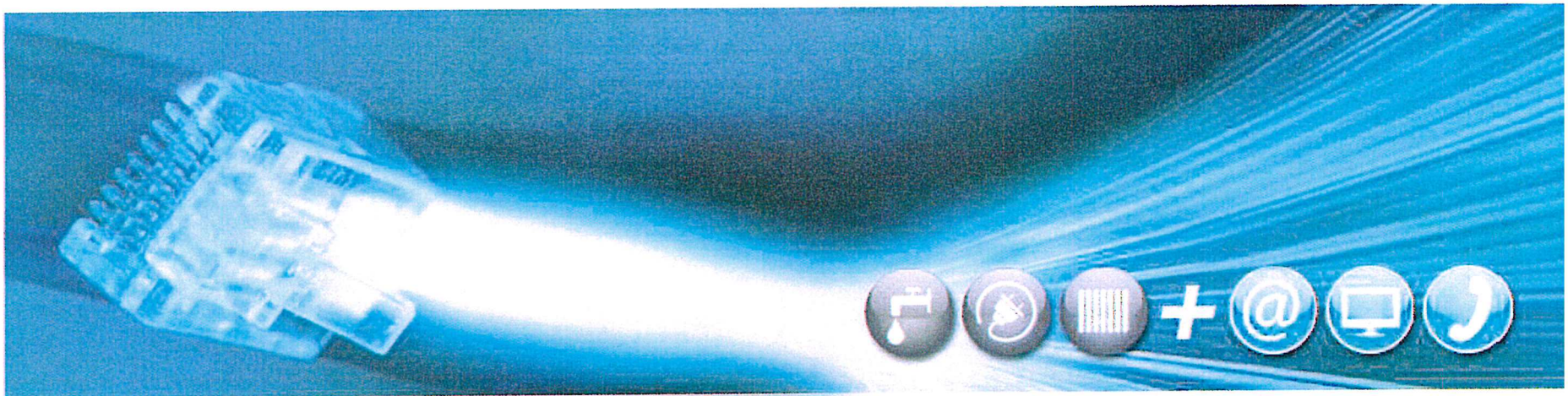


tkt teleconsult

Beratungsleistung Gigabitgesellschaft
FTTB Grob-Konzept

Talheim, 14.05.2018

Agenda

tkt teleconsult

- **tkt teleconsult, das Beratungsunternehmen in ihrer Region**
- **Technische Grundlagen von Breitbandnetzen**
  - Ortsnetze basierend auf Kupferkabel
  - VDSL-2 Kombination von Glasfaserstrecken und bestehenden Kupferleitungen
  - FTTB/H Glasfasernetz Ende zu Ende
  - Beispiel eines POP Fertiggebäudes
- **Bausteine der Planung**
  - Beratungsleistung Gigabitgesellschaft
  - Planungsergebnisse / FTTB Grob-Konzept
  - Investitionen / Grobe Kostenabschätzung
- **Weitere Schritte**

Das Unternehmen

tkt teleconsult

- **Gegründet:** 1995
- **Gesellschaftsform:** GmbH
- **Firmensitz:** Backnang, Baden-Württemberg

- **Gründer:** Ingenieure aus leitenden Positionen nachrichtentechnischer Unternehmen
- **Geschäftsführer** Thomas Berkel, Harald Heinze
- **Mitarbeiterzahl:** derzeit ca. 50 festangestellte Mitarbeiter großes Netz an freien Mitarbeitern

- **Beteiligungen:** WiSoTEL Gesellschaft für Telekommunikationslösungen

- **Mitgliedschaften:** BREKO Bundesverband Breitbandkommunikation; Industrieverein für den Raum Backnang; BITZ

- Gutachter für Breitbandkonzepte und Förderbescheide im Auftrag des österreichischen Wirtschaftsministeriums

Ressourcen tkt teleconsult GmbH

tkt teleconsult

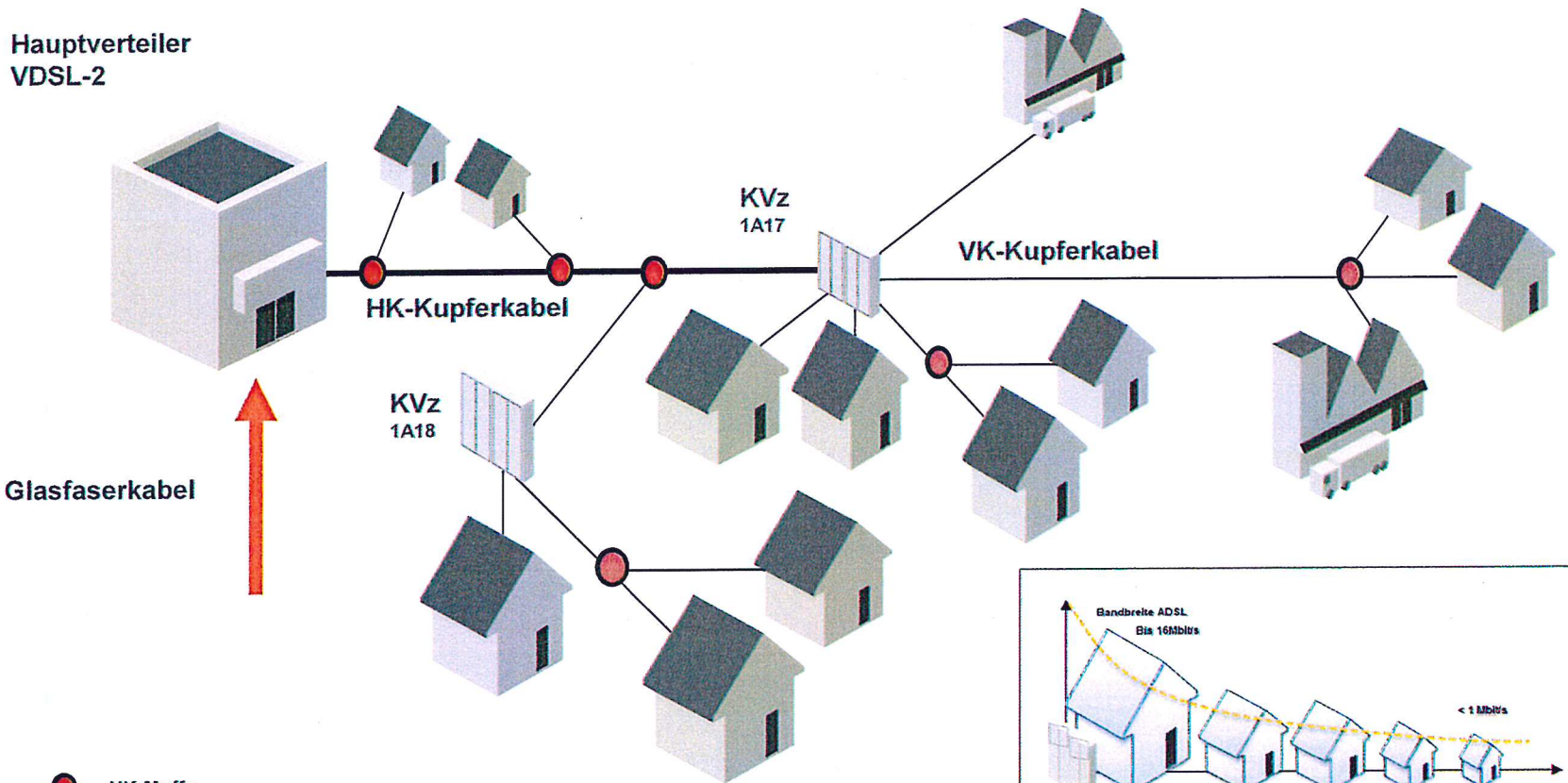
Vertrieb	Geschäftsleitung tkt teleconsult	Administration

		Landkreise & Kommunen	Energieversorger	Stadtwerke	Betreiber
Beratung	Studien und Analysen	✓	✓	✓	✓
	Vorgehensmodelle	✓	✓	✓	✓
	Konzepte und Betriebsmodelle	✓	✓	✓	✓
Planung	Glasfaser (Tool: Networks + QGIS)	✓	✓	✓	✓
	Kabel	✓	✓	✓	✓
	Funk (Tool: Pathloss 5)	✓	✓	✓	✓
Projekte	Projektleitung	✓	✓	✓	✓
	Projektmanagement	✓	✓	✓	✓
	Controlling und Überwachung	✓	✓	✓	✓
Betriebswirtschaft	Wirtschaftlichkeitsanalysen	✓	✓	✓	✓
	Geschäftsmodelle	✓	✓	✓	✓
	Strategien	✓	✓	✓	✓

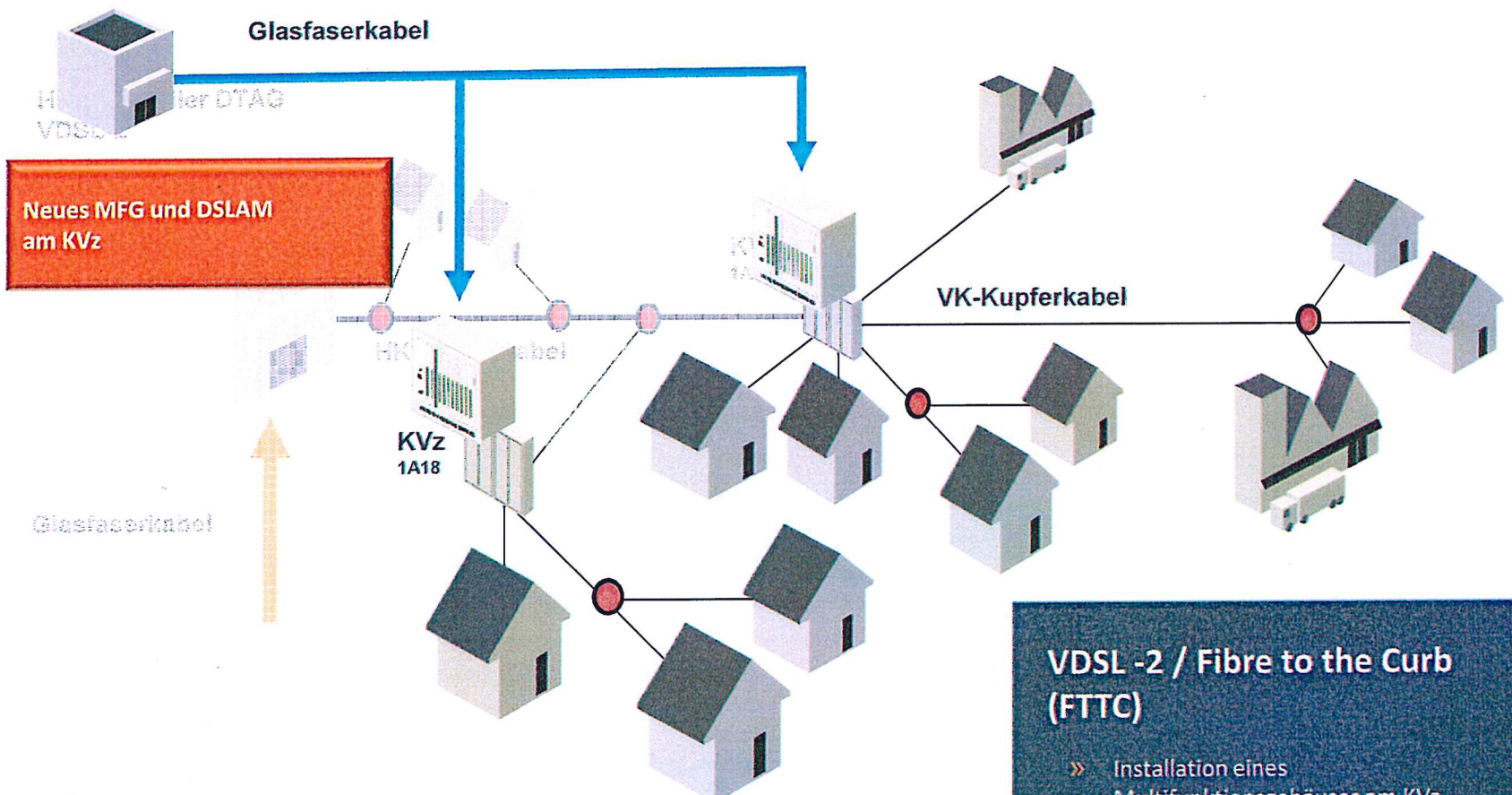
z.Zt. ca. 50 feste Mitarbeiter + freie Mitarbeiter

Ortsnetz basierend auf Kupferkabel

tkt teleconsult



VDSL -2 Kombination von Glasfaserstrecken und bestehenden Kupferleitungen



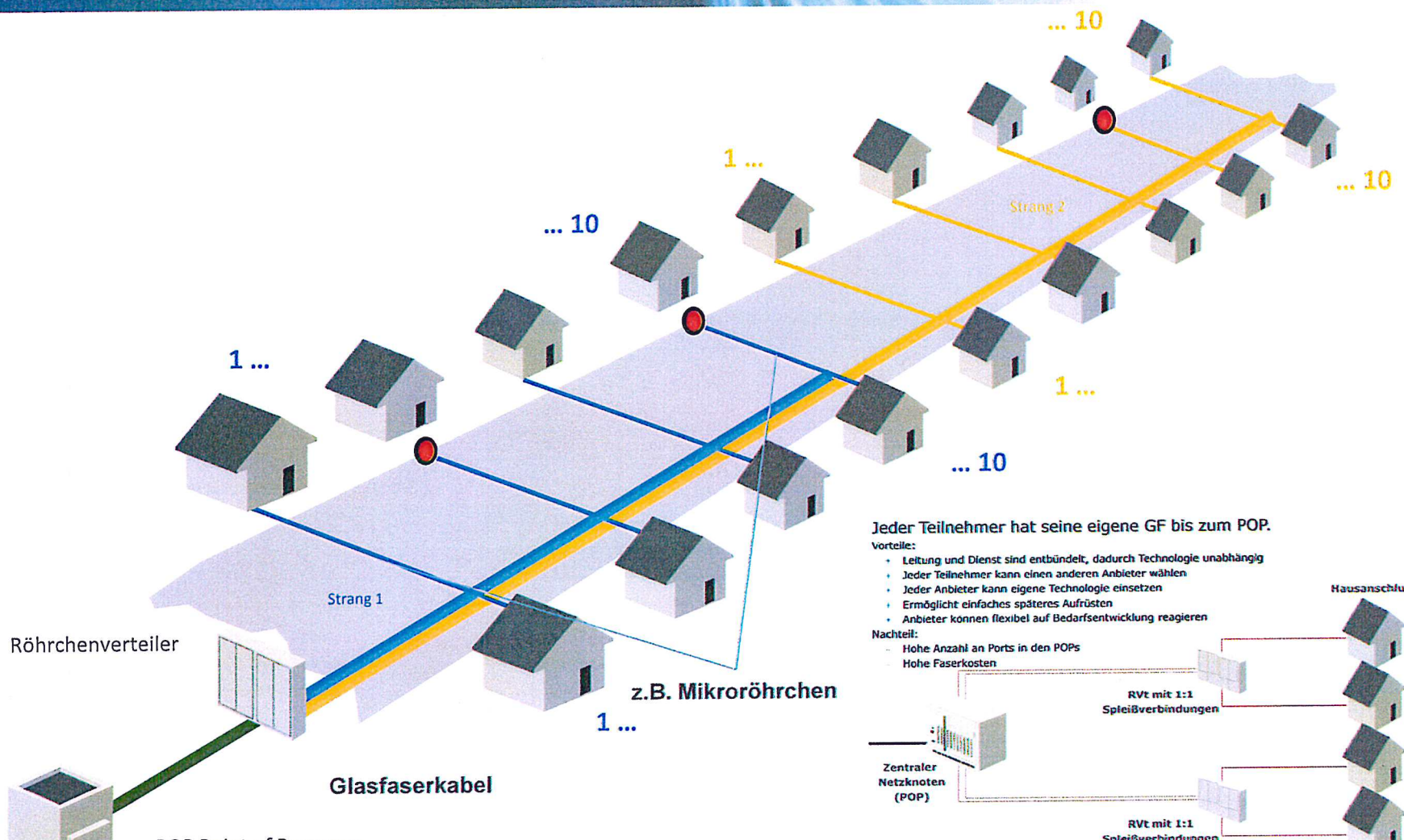
VDSL -2 / Fibre to the Curb (FTTC)

- Installation eines Multifunktionsgehäuses am KVz
- MFG über Glasfaser angeschlossen

MFG – Multifunktionsgehäuse
DSLAM - DSL Access Multiplexer
KVz - Kabelverzweiger

FTTB/H Glasfasernetz Ende zu Ende

tkt teleconsult



Jeder Teilnehmer hat seine eigene GF bis zum POP.

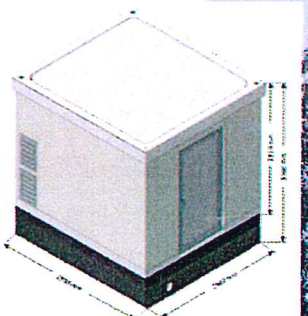
Vorteile:
- Leitung und Dienst sind entbündelt, dadurch Technologie unabhängig
- Jeder Teilnehmer kann einen anderen Anbieter wählen
- Jeder Anbieter kann eigene Technologie einsetzen
- Ermöglicht einfaches späteres Aufrüsten
- Anbieter können flexibel auf Bedarfsentwicklung reagieren

Nachteil:
- Hohe Anzahl an Ports in den POPs
- Hohe Faserkosten

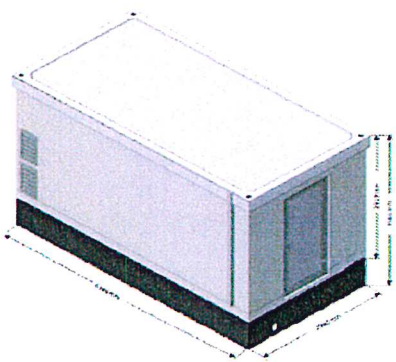
Beispiel eines POP Fertiggebäudes

tkt teleconsult

POP Fertiggebäude
- 3 m / 3 m ca. 5000 Glasfaser
- 3 m / 6 m ca. 12000 Fasern



Fertiggebäude (3 x 3) m; Quelle: Betonbau AG



Fertiggebäude (6 x 3) m; Quelle: Betonbau AG



Mini-POP
- ca. 2 m / 1,5 m / 0,5 m
- 1296 Fasern



MFG 18; Quelle: ConnectCom

Beratungsleistung Gigabitgesellschaft

tkt teleconsult

Beratungsleistung Gigabitgesellschaft gemäß der Förderung zur Unterstützung des Breitbandausbaus in der Bundesrepublik Deutschland

Diese Förderung ermöglicht Vorarbeiten für maximal nachhaltige NGA-Infrastrukturen mit hohem synergetischem Potenzial. Sie ist auf die Entwicklung in eine Gigabitgesellschaft gerichtet.

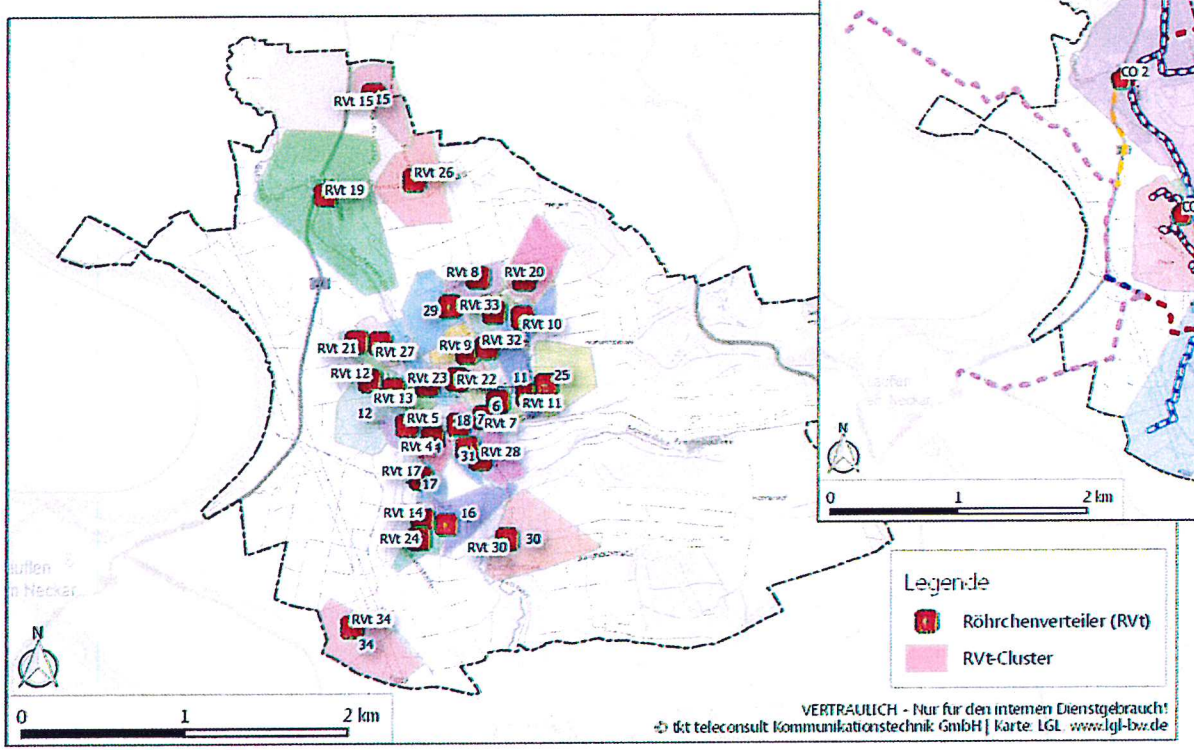
Leistungsinhalte (Auszug)

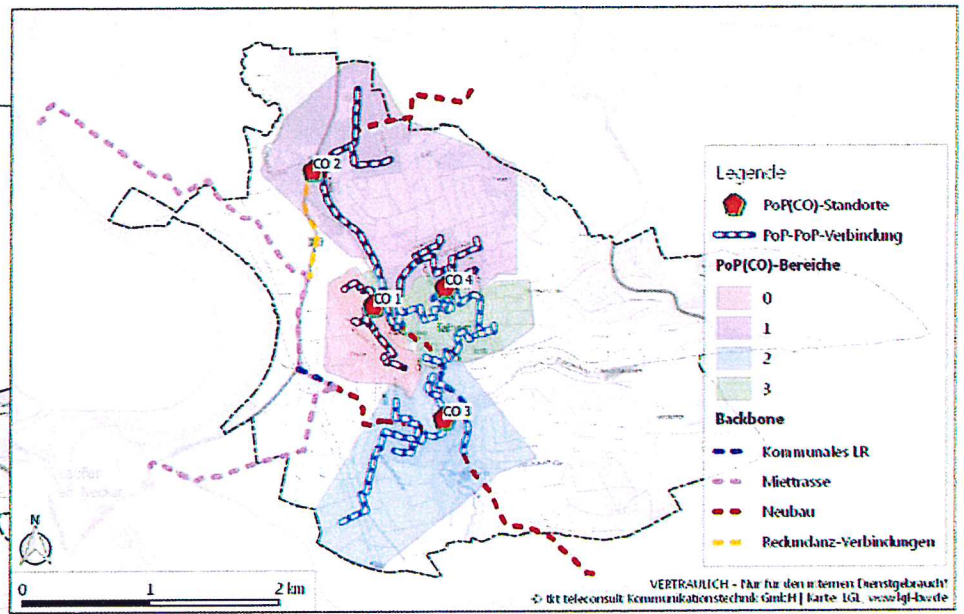
- Analyse von vorhandenen Infrastrukturen und Mitverlegungs- und Mitnutzungsmöglichkeiten
- die geografische Analyse zukünftiger Bedarfe (z.B. Bebauungspläne, Bevölkerungswachstum, Ansiedlungsflächen)
- die kartografische Aufnahme geplanter Baumaßnahmen an Verkehrswegen
- Auffinden zentraler Übergabepunkte für Backhaul-Verbindungen
- die kostenmäßige Analyse der Erweiterung der Netzinfrastruktur zu FTTB-Netzen sowie die Verfügbarkeit von Glasfaser im „Homes passed- Konzept" und „Homes connected-Konzept" unter Berücksichtigung der Anbindung von zentralen Einrichtungen (Bildung, Gesundheit, Verwaltung)

Planungsergebnisse / FTTB Grob-Konzeption

tkt teleconsult

Versorgungsbereiche der Röhrchenverteiler



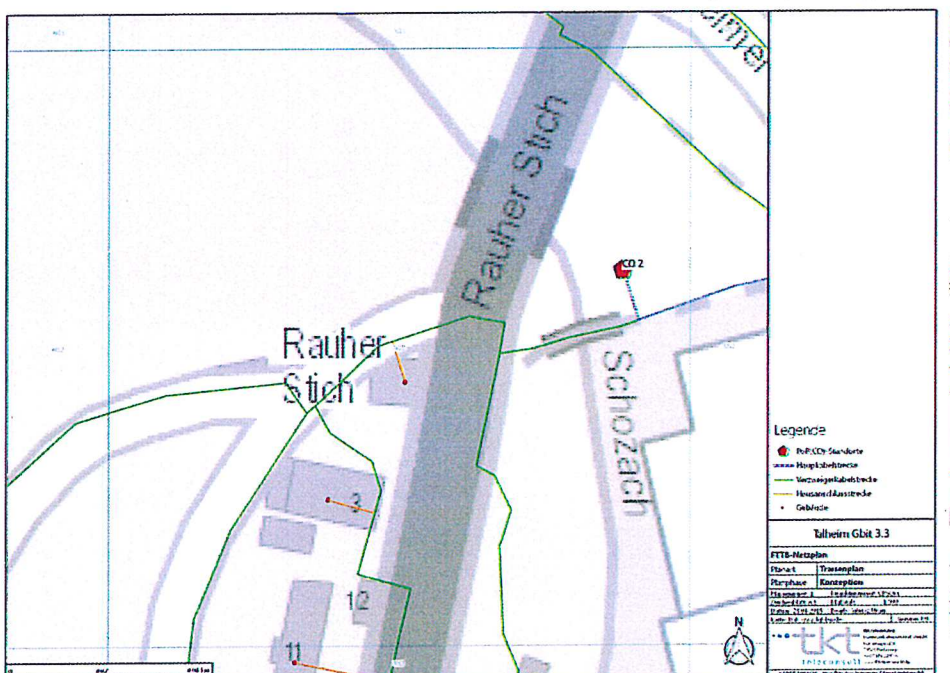


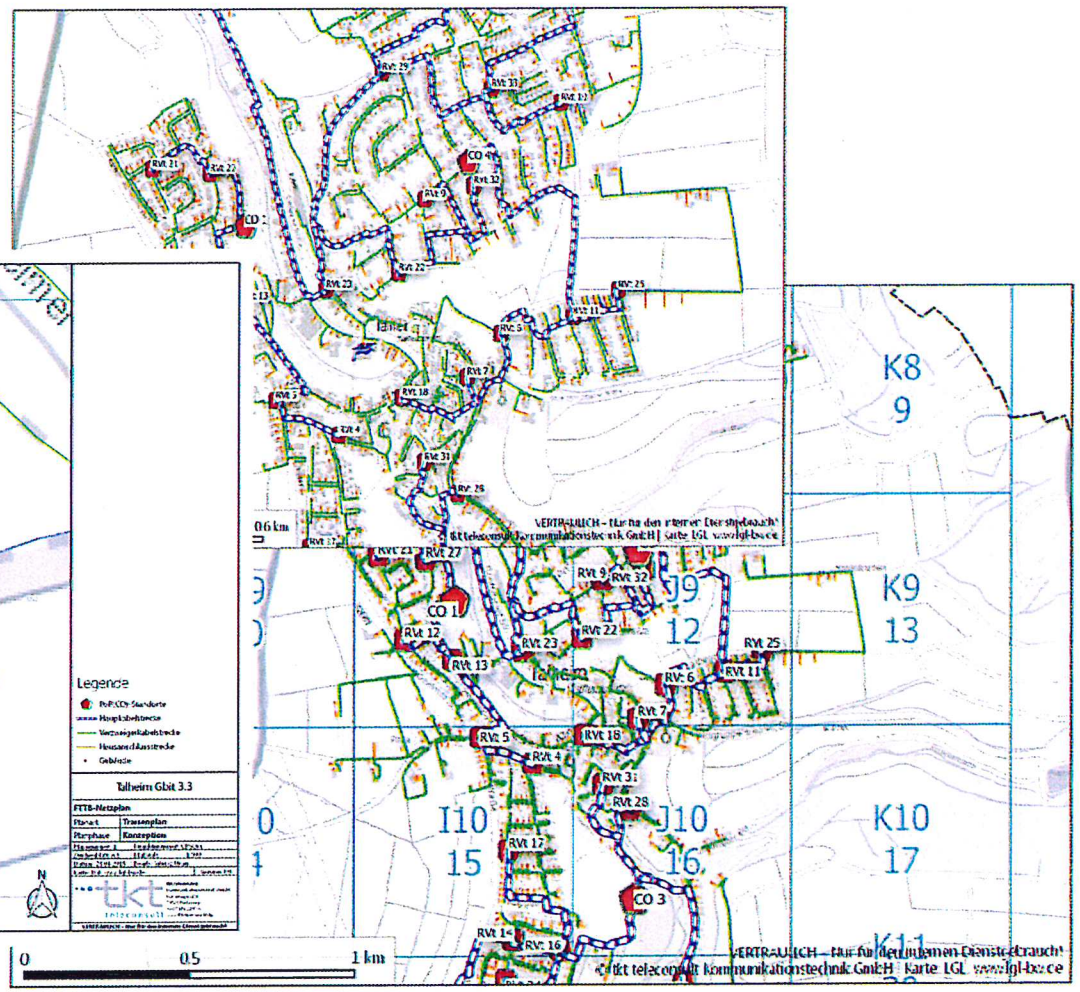
Versorgungsbereich der COs /POPs

Planungsergebnisse / FTTB Grob-Konzeption

tkt teleconsult

Hausanschlüsse





Netzstruktur

Investitionen / Grobe Kostenabschätzung

tkt teleconsult

Material	Kosten netto
Ausführung von Tiefbauleistungen	**7.564.207 €**
Weitverkehrsebene	**1.246.670 €**
Verteilebene	**1.108.944 €**
Hausanschlußebene	**491.863 €**
Hausanschluß	**735.000 €**
Realisierung von WLAN-Anbindungen	**36.333 €**
Erweiterung der Mobilfunkversorgung	**437.133 €**
Summe Investitionsausgaben	**11.620.151 €**

Die Berechnung basiert auf einem kompletten Ausbau der Kommune. Für jedes Gebäude ist mindestens ein Kabelschutzröhrchen vorgesehen.

Bei der Kostenbetrachtung handelt es sich um eine grobe Kostenbetrachtung gemäß der Förderrichtlinie des Bundes.

Mögliche Fördermittel wurden nicht zum Abzug gebracht.

Im Laufe des Projektes ist mit einer Preissteigerungsrate von mindestens 3,5 % p.a. zu rechnen.

Weitere Schritte

- Aufgrund der hohen Investitionen, welche bei der Migration von FTTC- Netzen zu FTTB-Netzen erforderlich sind, ist mit einem Marktversagen zu rechnen. Das aktuelle Förderprogramm des Landes BW (VwV Breitbandförderung) setzt auf kommunale Netze. Das Schließen von Wirtschaftlichkeitslücken, die einem Betreiber beim Ausbau entstehen ist derzeit nicht vorgesehen. Auch wird FTTB nur dann gefördert, wenn ein gewerblicher Bedarf nachgewiesen werden kann.

- Entscheidet sich die Kommune für eine eigene Infrastruktur, dann sind weitere Schritte notwendig.
  Z.B. Erstellen von Förderanträgen kann partiell geschehen, Konkretisierung der Planung, Abstimmung der Planung mit dem Landesamt für Kommunikation, Tiefbauplanung bis hin zur Betriebsausschreibung.
- Mitverlegungsmaßnahmen, z.B. bei Sanierungsarbeiten verringern die notwendigen Investitionen deutlich.

- Der innerörtliche Ausbau sollte in Abstimmung mit dem Backbone-Ausbau des Landkreises erfolgen.

Mit uns zur Gigabit- Region

tkt teleconsult

tkt teleconsult

Kommunikationstechnik GmbH
Kuchengrund 8
71522 Backnang

Tel 07191 / 2207-000
Fax 07191 / 2207-999
www.tkt-teleconsult.de

Planungsregeln und Materialkonzept / Rohrtypen

tkt teleconsult

	Materialkonzept des Bundes	Materialkonzept des Landes (kein offizielles Konzept)
Rohrtypen zum POP und Verzweiger	Min. 7 Rohre mit min 16/12 oder Rohrverband min 4 x 20/15	Rohrverband 4 x 20/15
Rohrtypen vom Verzweiger zum Gebäude	Rohrverband 6 x 10/6 (12x und 24x)	Rohrverband 24 x 7/4 + 1 x 12/8, (Ausnahme 14 x 7/4, GW 12 x 10/6
Rohrtypen Hausanschlüsse	Einzelrohr mit min. 10 /6	Einzelrohr mit 7/4
Min. Faserbedarf / Anschluss	2 F pro Gebäude, 4 F pro WE, 4 F pro GW	2 F pro Gebäude, 1 F pro WE, 2F pro GW

- Verlegung:
  - bei klassifizierten Straßen beidseitig (z.B. Bundesstraßen)
  - Vorbereiten der Abzweige / Hausanschlüsse: Einzelröhrchen wird bis Grundstücksgrenze verlegt, dort Reserve ablegen
  - Empfehlung: Bei Straßenquerung Verlegung der Einzelröhrchen im Schutzrohr

- Glasfaser-Verteiler: Standard oberirdisch (Schrank), unterirdisch (Schacht in Ausnahmefällen)