Gemeinderat am 23.10.2018
Beratungsunterlage/öffentlich
Nr. GR 69 /2018 650.34:Breitbandausbau 2017 - WL 10.10.2018

TAGESORDNUNGSPUNKT

Breitbandversorgung in Weil im Schönbuch,
Vorstellung der Ergebnisse eines FTTB Grob-Konzeptes im Zuge der Beratungsleistung der Gigabitgesellschaft

BESCHLUSSVORSCHLAG

Die Ergebnisse der Studie werden zur Kenntnis genommen

FINANZIELLE AUSWIRKUNGEN

☒ Keine finanziellen Auswirkungen

SACHVERHALT

Die Versorgung mit schnellem Internet wird und ist bereits einer der wichtigsten Bausteine der infrastrukturellen Daseinsvorsorge in Gemeinden.
Bei der zur erwartenden Weiterentwicklung der Datenvolumina durch zum Beispiel der Entwicklungen im Bereich „Digitalisierung 4.0", „Big Data" oder auch dem „Internet der Dinge" (alles Anwendungen zur Übertragung der digitalen Welt in die Lebenswirklichkeit) werden auch die derzeit ausgebauten Netze in unserer Gemeinde rasch an ihre Grenzen stoßen. Alle Fachleute raten dringend zum Ausbau eines weitestgehend flächendeckenden Glasfasernetzes zumindest bis zu den einzelnen Wohn- oder Gewerbeeinheiten („FTTB").

Aus diesen Gründen hat die Verwaltung einen Antrag beim Förderprogramm des Bundes „Beratungsleistung Gigabitgesellschaft gemäß der Förderung zur Unterstützung des Breitbandausbaus in der Bundesrepublik Deutschland" um einen Gutschein zur Beratungsleistung gestellt. Dieser wurde bewilligt und die „tkt teleconsult" in Zusammenarbeit mit den Stadtwerken Sindelfingen beauftragt.

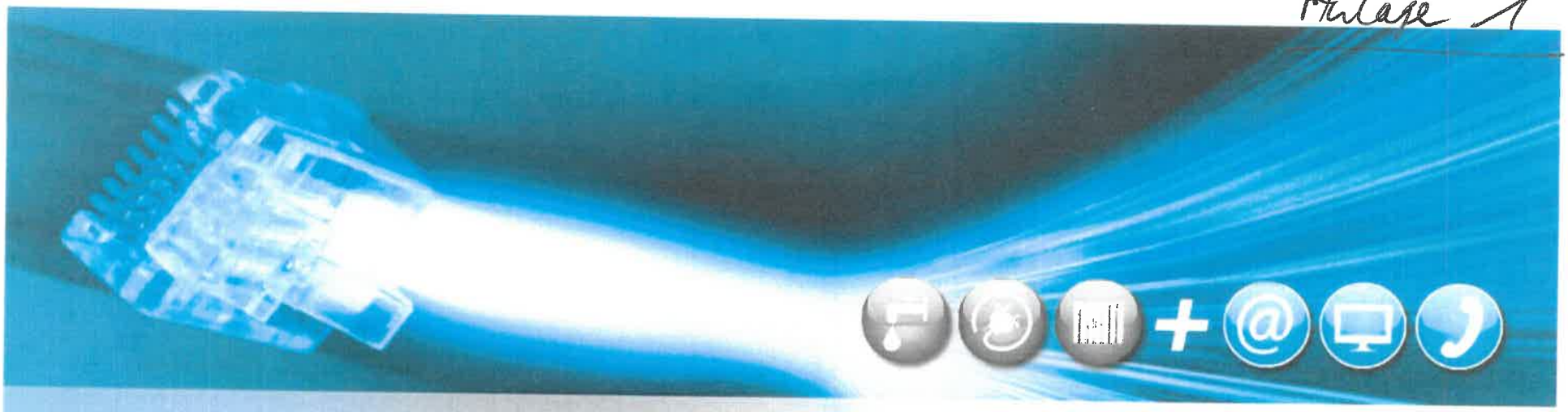
Die ausgearbeitet Studie wird in der Sitzung in Auszügen vorgestellt (siehe ***Anlage 1*** - komplette Studie ist im Ortsbauamt einsehbar).
Diese Studie ist die Basis für weitere Entscheidungen im Bereich des Breitbandausbaus und dient den zukünftig beteiligten Unternehmungen als wesentliche Planungs- und Entscheidungsgrundlage. Dies gilt unabhängig, ob die Gemeinde in der Zukunft selbst investiert (aus Sicht der Verwaltung sehr unwahrscheinlich) oder einen Investor (siehe hierzu auch TOP 3 der GR-Sitzung) selbst oder über die Region Stuttgart beauftragt.

Eine Investitionsentscheidung ist mit der heutigen Beratung noch nicht verbunden.

Weil im Schönbuch, 10.10.2018

Wolfgang Lahl
Bürgermeister

Anlage 1



Beratungsleistung Gigabitgesellschaft
FTTB Grob-Konzept
Weil im Schönbuch

Harald Heinze, Jürgen Blankenagel
Weil im Schönbuch, 23.10.2018

Agenda

- **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

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

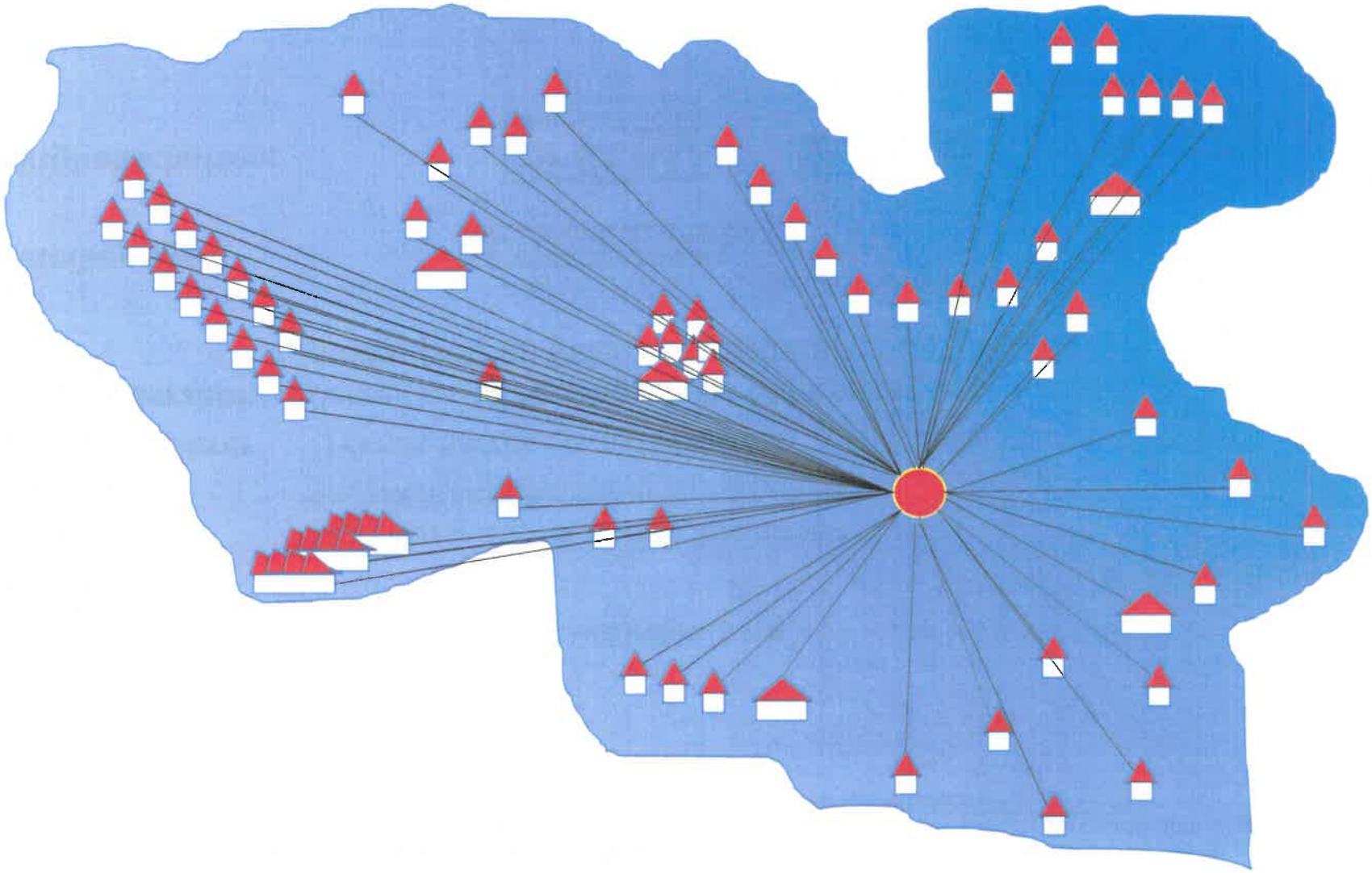
- **Gründer:** Ingenieure aus leitenden Positionen nachrichtentechnischer Unternehmen
- **Geschäftsführer** Thomas Berkel, Harald Heinze
- **Mitarbeiterzahl:** derzeit ca. 50 festangestellte Mitarbeiter
  großes Netz an freien Mitarbeitern

- **Beteiligungen:** WiSoTEL Gesellschaft für Telekommunikationslösungen

- **Mitgliedschaften:** BREKO Bundesverband Breitbandkommunikation; Industrieverein für den Raum Backnang; BITZ Backnanger Innovations & Telecommerce Zentrum

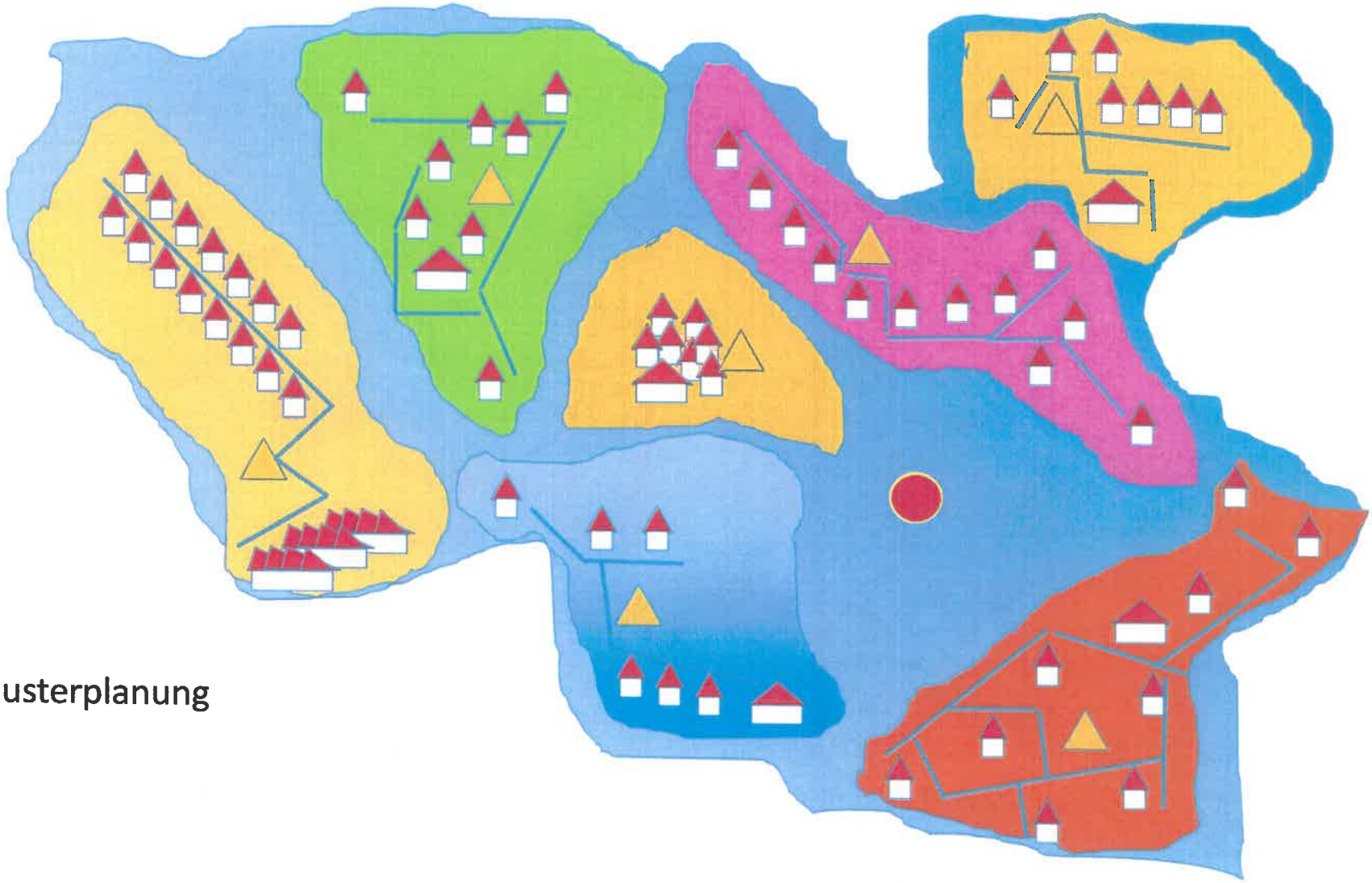
- Gutachter für Breitbandkonzepte und Förderbescheide im Auftrag des österreichischen Wirtschaftsministeriums

Masterplan I



Masterplan II

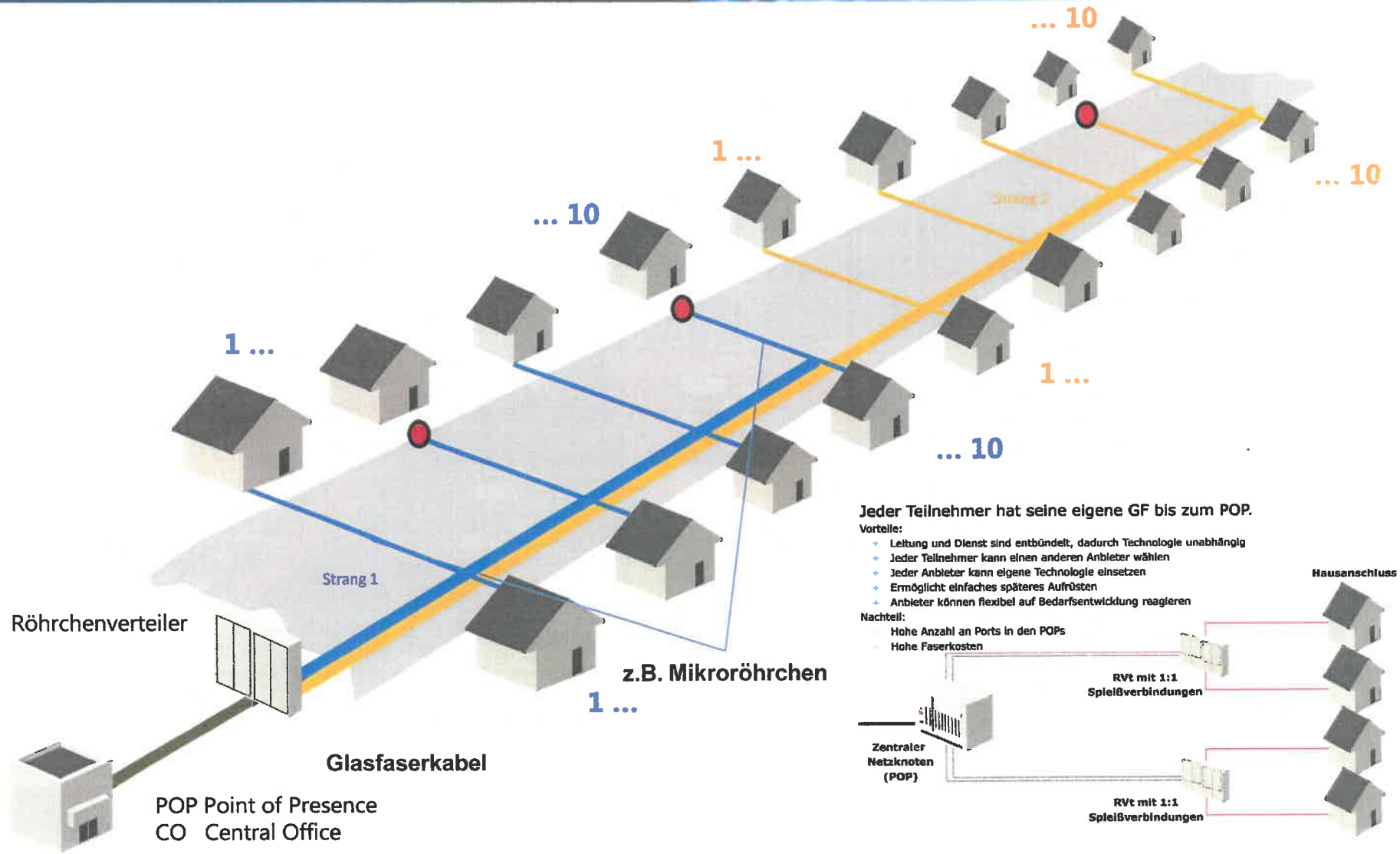
tkt teleconsult



Clusterplanung

FTTB 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

tkt teleconsult

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

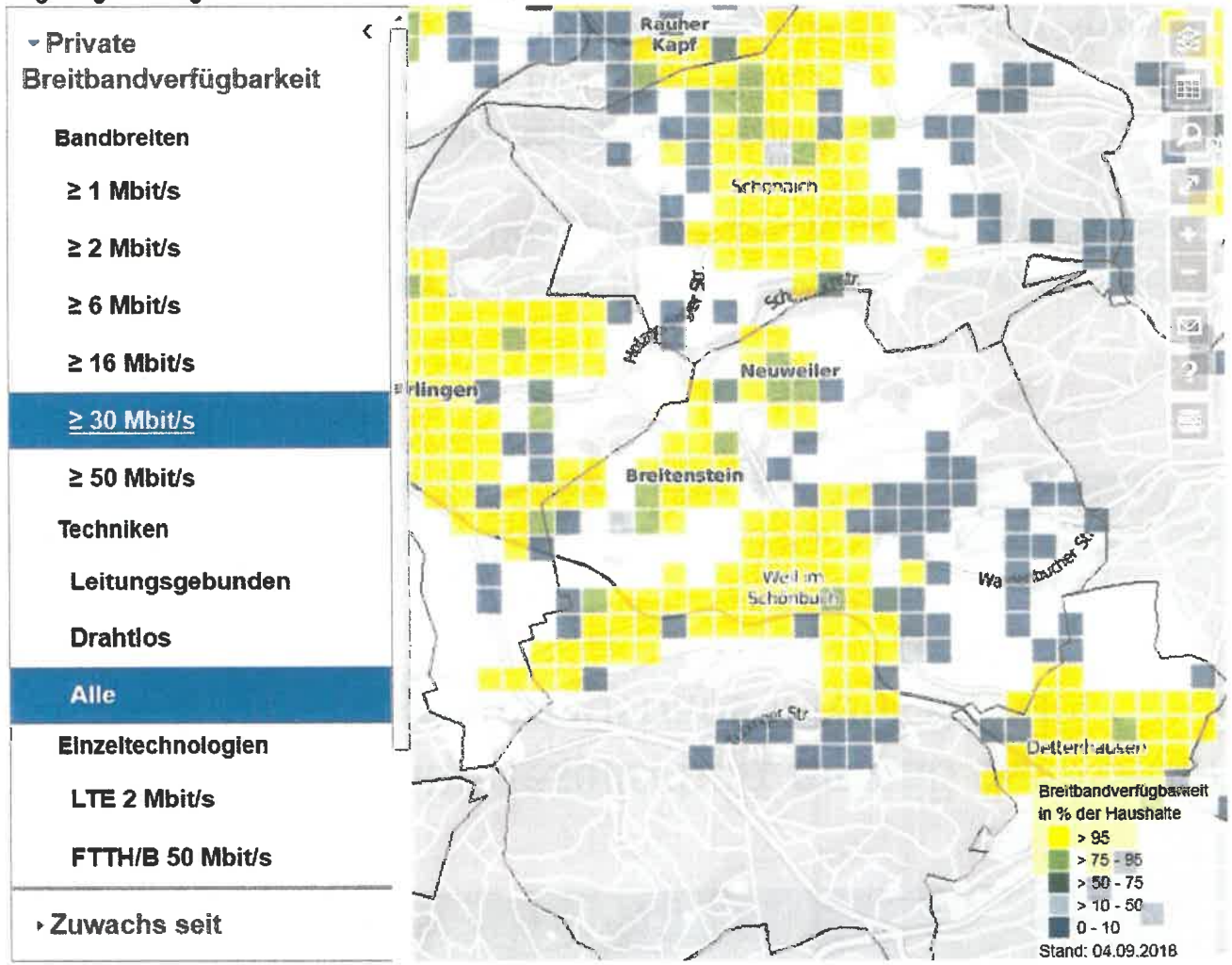
Diese Förderung ermöglicht Vorarbeiten für maximal nachhaltige NGA-Infrastrukturen mit hohem synergetischem Potenzial. Sie ist auf die Entwicklung in eine Gigabitgesellschaft gerichtet.

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)

Versorgungssituation lt. Breitbandatlas

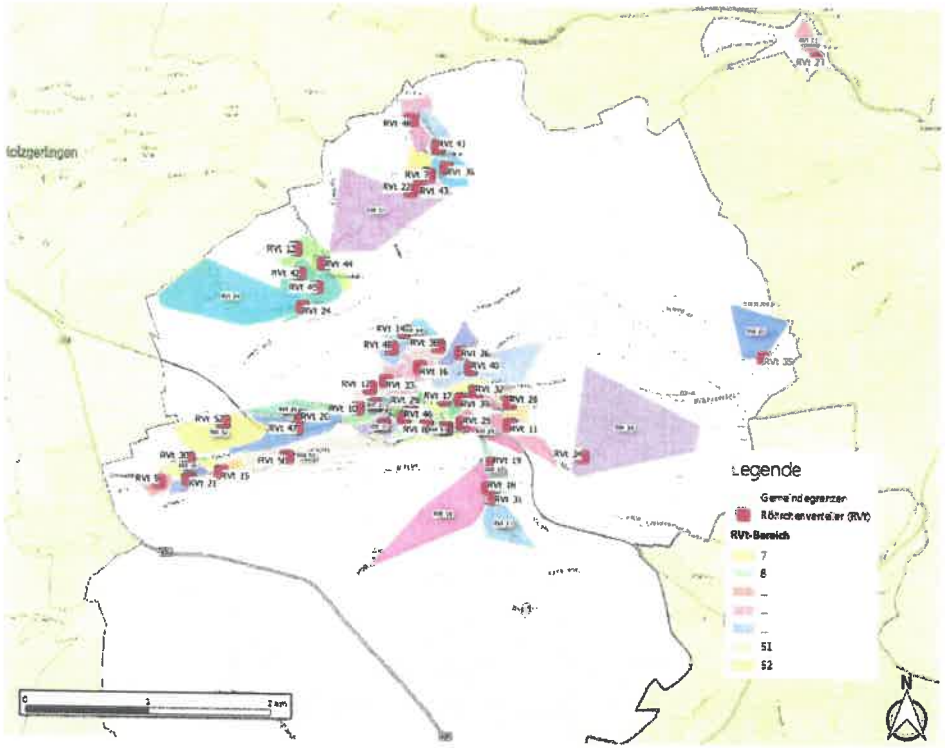
Angezeigte Verfügbarkeit: Privat Alle ≥ 30 Mbit/s

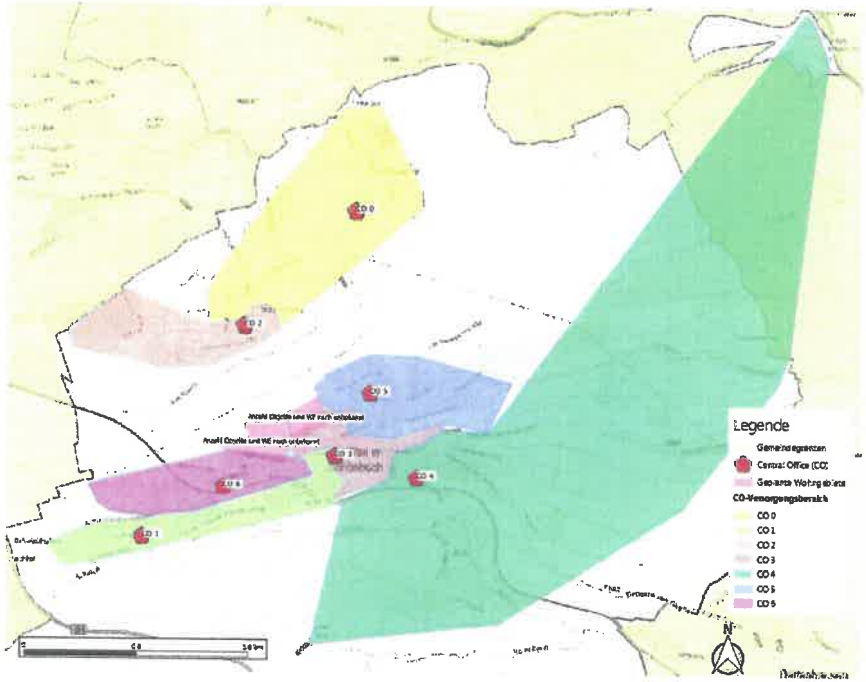


Planungsergebnisse / FTTB Grob-Konzeption

tkt teleconsult

Versorgungsbereiche der Röhrchenverteiler



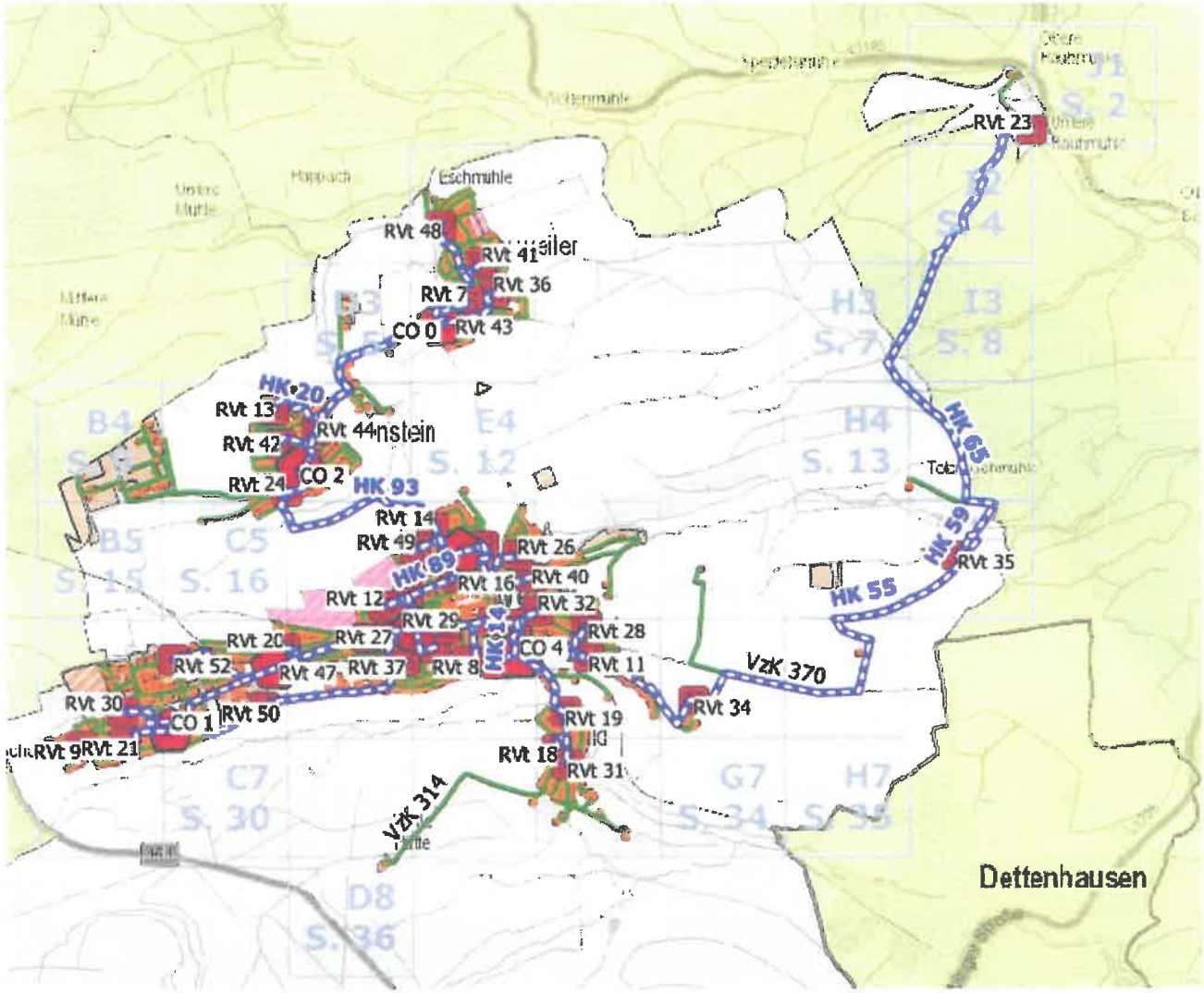


Versorgungsbereich der COs /POPs

CO: Central Office
PoP: Point of Presence
Früher: Vermittlungsstelle

Planungsergebnisse / FTTB Grob-Konzeption I

Netzstruktur



Planungsergebnisse / FTTB Grob-Konzeption (Alternativ für Präsentation)

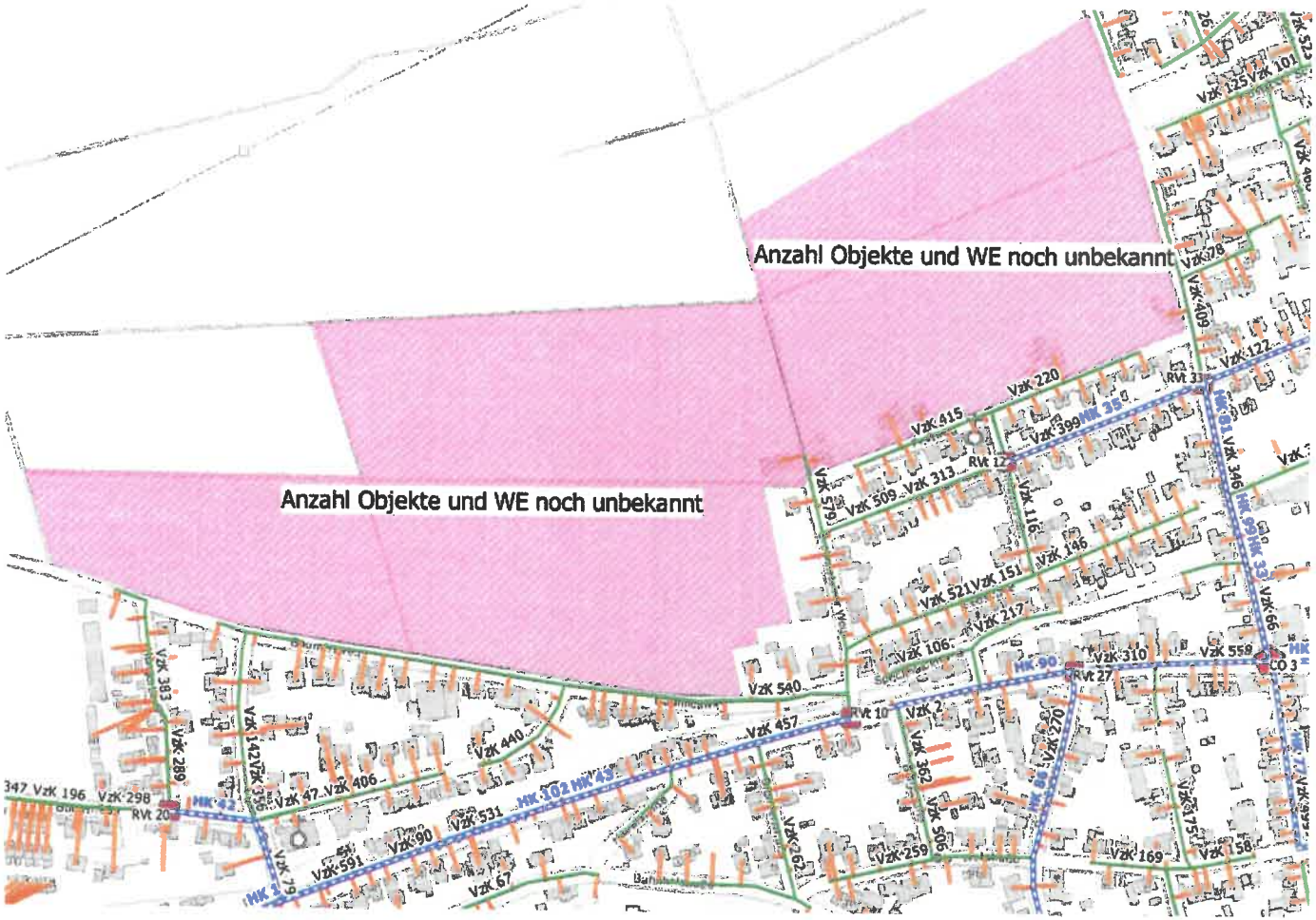
Netzstruktur

- Central Office (CO)
- Röhrchenverteiler (RVt)
- Hauptkabel (HK)
- Verzweigerkabel (VzK)
- Hausanschluß
- Geplante Wohngebiete

Gebiet Weil-Mitte:

- Kein Bebauungsplan vorhanden
- Keine Information über Anzahl der Gebäude und Wohneinheiten (Stand: März 2018, September 2018)

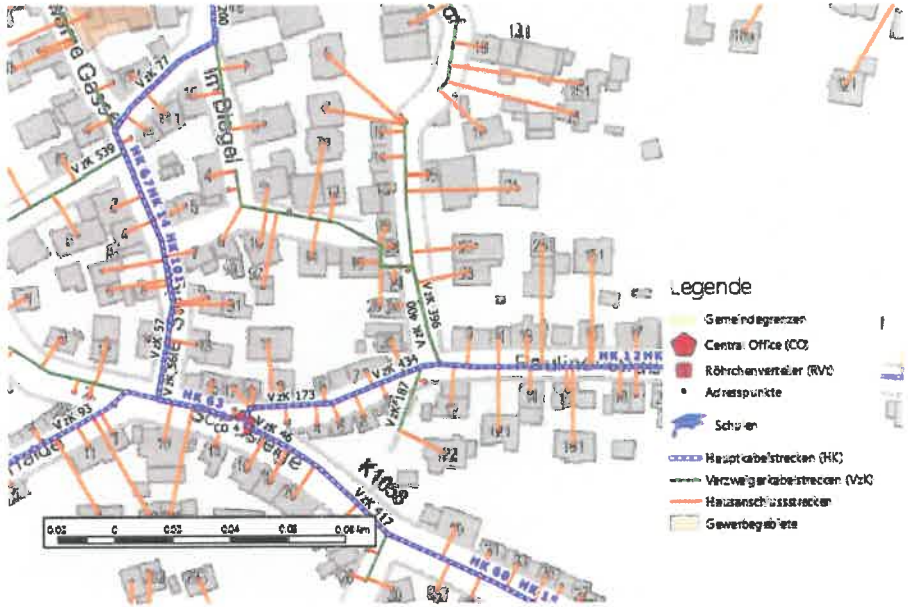
→ keine belastbare Aussage möglich



Planungsergebnisse / FTTB Grob-Konzeption II

tkt teleconsult

Hausanschlüsse



Netzstruktur

Investitionen / Grobe Kostenabschätzung

Material	Kosten
Ausführung von Tiefbauleistungen	**23.881.146 €**
Weitverkehrsebene	**2.825.683 €**
Verteilebene	**3.971.388 €**
Hausanschlußebene	**1.026.400 €**
Hausanschluß	**1.431.200 €**
Realisierung von WLAN-Anbindungen	**243.516 €**
Erweiterung der Mobilfunkversorgung	**877.135 €**
Summe Investitionsausgaben	**34.256.468 €**

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 Preissteigerungen zu rechnen.

Weitere Schritte

- Gegenwärtig besteht in Weil im Schönbuch kurzfristig kein Ausbaubedarf und ist beihilferechtlich aktuell auch nicht zulässig. Jedoch ist ein FTTB Ausbau **mittel- bis langfristig unumgänglich**.

- 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.
  (Falls das Projekt tatsächlich durchgeführt werden sollte.)

- Zusätzlicher Aspekt: Kooperation Telekom Deutschland – Region Stuttgart
  - Derzeitiger Stand: Bestehende Absichtserklärung zwischen „Region Stuttgart" und Telekom Deutschland

tkt teleconsult
Kommunikationstechnik GmbH
Kuchengrund 8
71522 Backnang

Tel 07191 / 2207-100
Fax 07191 / 2207-999
www.tkt-teleconsult.de

Ihre Ansprechpartner:

Harald Heinze

071091 2207-520

harald.heinze@tkt-teleconsult.de

Jürgen Blankenagel

07191 2207-428

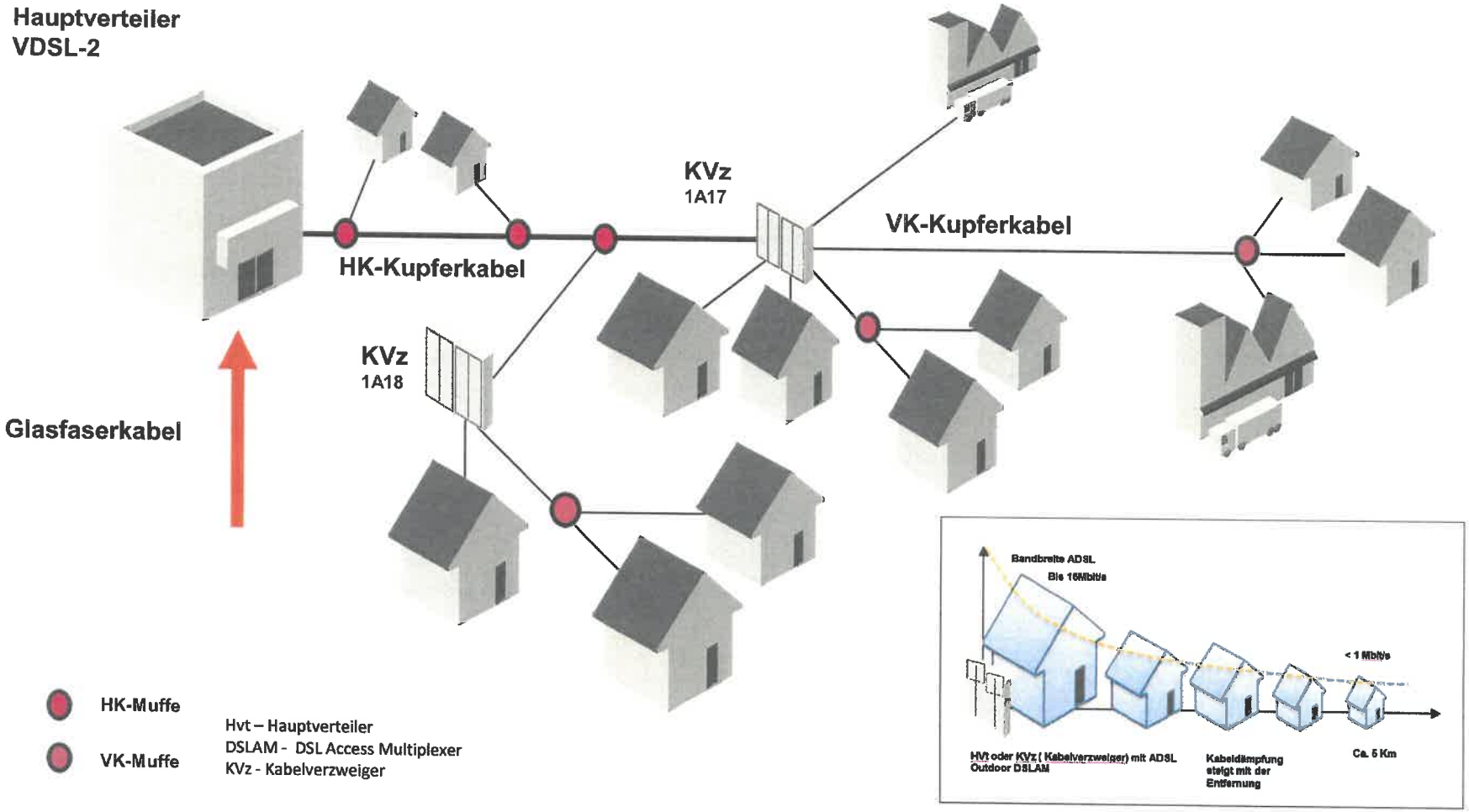
juergen.blankenagel@tkt-teleconsult.de

Planungsregeln und Materialkonzept / Rohrtypen

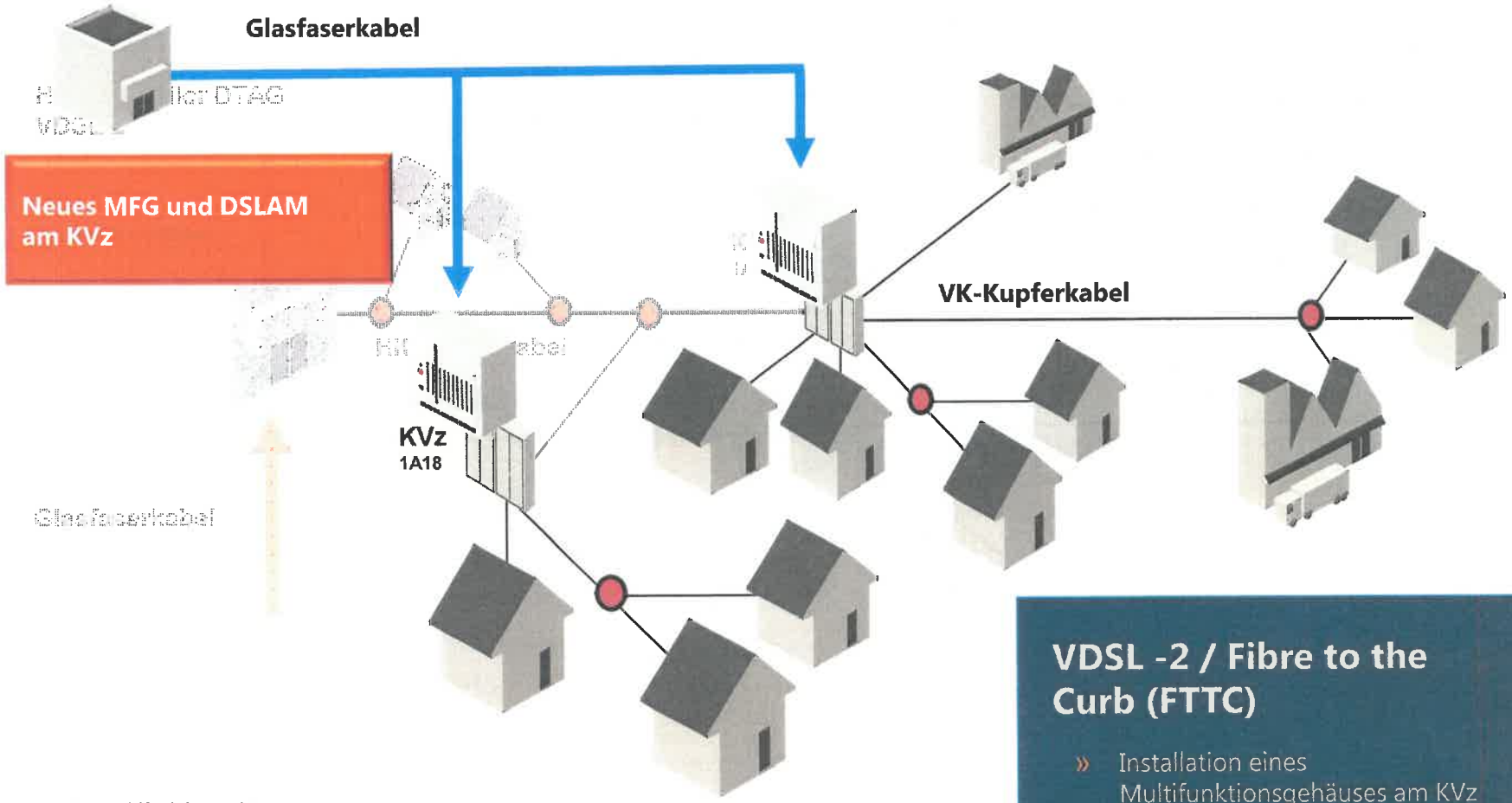
	Materialkonzept des Bundes	Materialkonzept tkt, abgestimmt mit Förderstelle des Landes Baden-[illegible]
Rohrtypen zum POP und Verzweiger	Min. 7 Rohre mit min 16/12 oder Rohrverband min 4 x 20/15	Rohrverband 4 x 20/15
Rohrtypen vom Verzweiger zum Gebäude	Rohrverband 6 x 10/6 (12x und 24x)	Rohrverband 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 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)

Ortsnetz basierend auf Kupferkabel



VDSL -2 Kombination von Glasfaserstrecken und bestehenden Kupferleitungen



MFG – Multifunktionsgehäuse
DSLAM - DSL Access Multiplexer
KVz - Kabelverzweiger

VDSL -2 / Fibre to the Curb (FTTC)

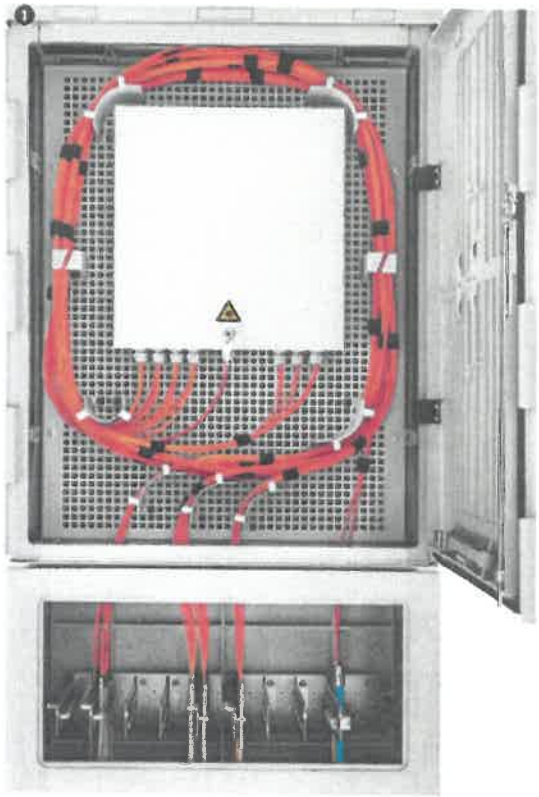
- Installation eines Multifunktionsgehäuses am KVz
- MFG über Glasfaser angeschlossen
- Vom KVz bis zum Haus verläuft weiterhin Kupfer

Beispiel eines Röhrchenverteilers

Röhrchenverteiler

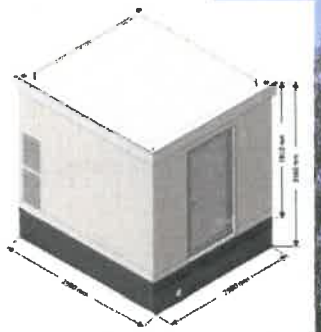
z. B. als KVz 82:
754mm x 998mm x 313mm (BxHxT)

Passives Netzelement ohne aktive Technik

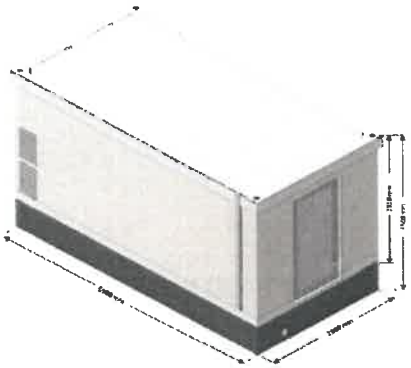


Beispiel eines POP/CO Fertiggebäudes

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

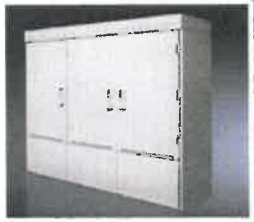


Fertiggebäude (3 x 3) m; Quelle: Betonbau AG



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

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



MFG 18; Quelle: ConnectCom