

# Masterplan

## Glasfasernetzausbau in der Gemeinde Vaterstetten

gefördert durch das BMVI  
erstellt durch Dipl.-Ing.. Winfried Bentz

---

## Grundsätzliche Betrachtung

Vorliegender Masterplan hat eine 100%-ige Netzabdeckung modelliert.

Die Ausbauplanung und den Grad der Glasfasernetzabdeckung wird vom Betreiber des Netzwerkes und der Akzeptanzrate der Bewohner der Gemeinde direkt bestimmt.

### Was ist ein Masterplan?

Der Masterplan ist vergleichbar mit einem Bebauungsplan. Es sind darin viele Fakten nach mehrfacher Prüfung und der Modellierung im System als optimierte Lösung festgeschrieben worden. Sie sind nicht unumstößlich!

Der Masterplan basiert auf Informationen aus verschiedener Datenbanken und einer Software, deren Algorithmen speziell für die Netzwerktechnik von Glasfasernetzwerken entwickelt wurden.

Das Ergebnis des Masterplans kann zu jeder Zeit überarbeitet werden.

Nach Festschreibung des Ergebnisses werden die Daten des Masterplans mittels einer geeigneten Schnittstelle der Planungssoftware zugespielt. In der Planungssoftware werden die Ausführungsplanungen erarbeitet sowie die Basis für Netzwerkdokumentation angelegt.

Da der Ausbau eines Glasfasernetzwerkes sich über Jahre hinziehen wird, können neue Einflussgrößen die Überarbeitung von Segmenten des Netzwerkes erforderlich machen. Dies ist mit dem Masterplan möglich. Neue Modellierungsprozesse können räumlich begrenzt werden und somit die anderen Bereiche unbeeinträchtigt lassen.

Der Masterplan ist kein Ausführungsplan und liefert auch keine Netzwerkdokumentation.

**Er ist ein Werkzeug zur Betrachtung von Einflussgrößen technischer und wirtschaftlicher Art.**

Die erzielten Ergebnisse sind abhängig von der Qualität der gelieferten Datensätze, erzielt aber mittlerweile einen hohen Grad an Zuverlässigkeit.

## Zielsetzung

- Erstellen einer **Arbeitsunterlage** für die Bewertung des Glasfaserausbaus in der Gemeinde unter Berücksichtigung der aktuellen Versorgungslage.
- Erstellen einer **Übersichtsplanung der Infrastruktur** (zentrale Gebäude, aktive und passive Verteilpunkte, Rohranlagen)
- Ermitteln einer **Mengenübersicht**
- Berechnung von **Kosten für den Ausbau in Abhängigkeit der Penetrationsrate** (Akzeptanzrate)
- Aufstellen der **Ausbaukosten** für die einzelnen Gemeindeteile

## Durchführung

Zur Erfüllung der Anforderungen der Zielsetzung sind folgende Tätigkeiten durchgeführt worden

- a. Beschaffung der **digitalen Daten** der Gemeinde beim Vermessungsamt des Landkreises
- b. Kaufen einer **Adressdatei** des Landkreises Ebersberg
- c. Abschließen eines **Vertrages mit der Firma atesio GmbH** für die Berechnung Datensätze und der Darstellung derer mit der SW Google Earth
- d. Ermittlung aller **vorhandener Infrastrukturen** (Leerrohre), die für den Netzausbau mitgenutzt werden können.
- e. Prüfen der Möglichkeiten von **Kooperationen** im Tiefbau mit anderen Gewerken
- f. Prüfung **vorhandener Breitbandversorger** und deren Versorgungsprogrammen
- g. **Analyse der IST-Situation** der Breitbandversorgung durchführen
- h. Die **Entwicklungspotentiale** der Gemeinde hinsichtlich des Wachstum der Bebauung und der Gewerbe einstufen

## Netzwerkebenen

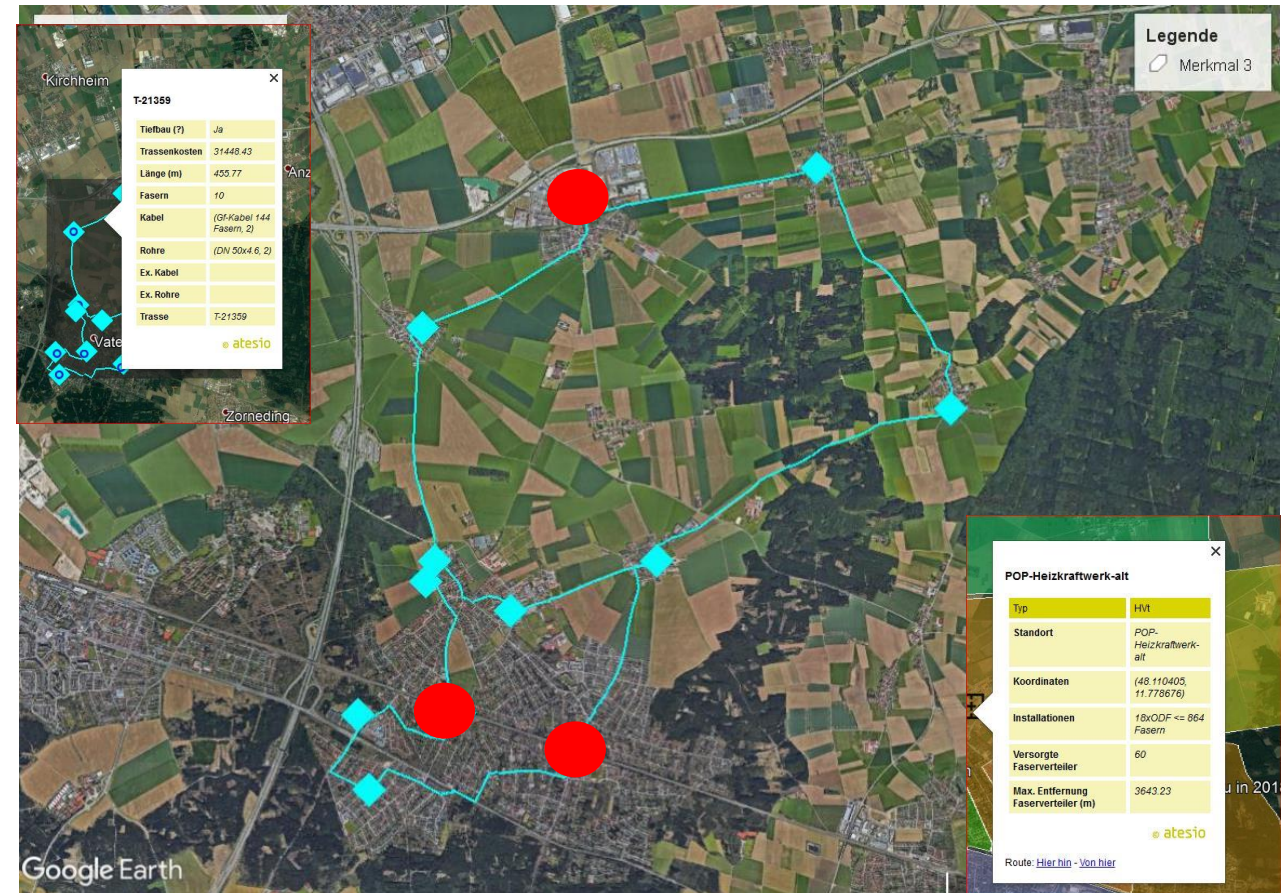
### Backbone

Hauptkabel

Verzweigungskabel

Der Gemeindebereich soll ein einem Backbone-Netzwerk erhalten mit folgenden Eigenschaften:

- 3 zentrale Netzknotenpunkte (POP) – rote Punkte
- 9 dezentrale aktive Verteilpunkte (MiniPOP) – blaue Rechtecke
- Alle Punkte sollen in einem Ringnetzwerk miteinander verbunden werden. >> Zukunftssicherheit
- Alle graphischen Darstellungen haben eine Beschreibung, als Besonderheit sind hier 2 MiniPOPs für die zu Grasbrunn gehörigen Wohnbereiche vorgesehen. Ob die Erschließung durchgeführt wird, muss geklärt werden.





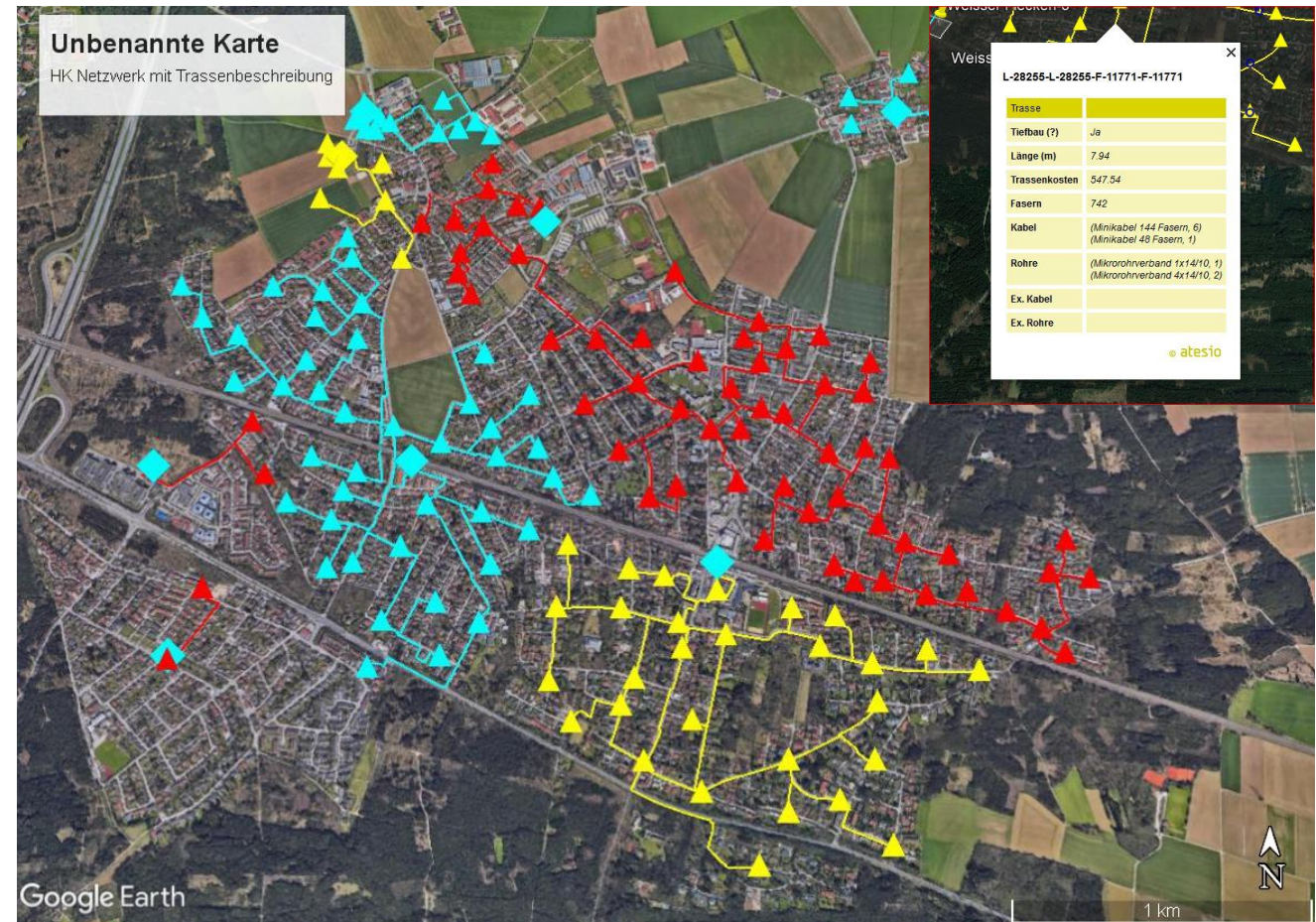
## Netzwerkebenen

Backbone

**Hauptkabel**

Verzweigungskabel

Exemplarisch ist das Hauptkabelnetzwerk in den Kernbereichen von Vaterstetten und Baldham dargestellt. Dreiecke entsprechen den passiven Verteilpunkten (Schränke und Säulen), die Rechtecke den aktiven Verteilpunkten MiniPOP. Die unterschiedlichen Farben visualisieren die verschiedenen MiniPOP-Bereiche. Die Beschreibung innerhalb der Karte gilt für eine Trasse, d.h. es werden Angaben zur Infrastruktur (Rohre) und zum Netzwirkkabel gemacht.





## Netzwerkebenen

Backbone

Hauptkabel

**Verzweigungskabel**

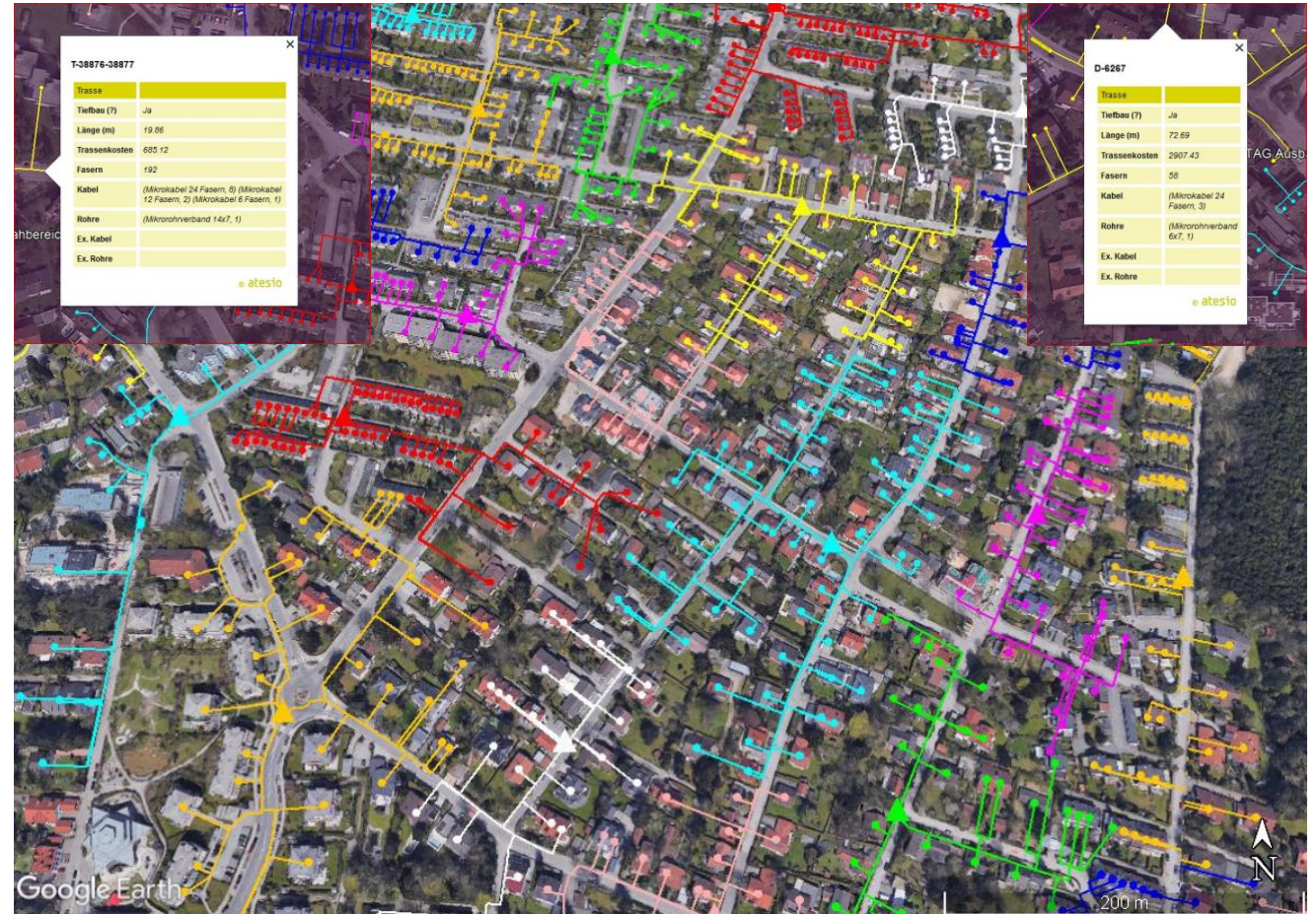
Exemplarisch ist das Verzweigungskabelnetzwerk im Kernbereich Vaterstetten dargestellt.

Jedes Gebäude, welches in der Adressliste vorhanden ist, hat einen Glasfaseranschluss erhalten. Neue Gebäude und unlogische Anbindungen sind manuell korrigiert worden.

Dieser Teil des Masterplans muss in der Detailplanung genau überprüft werden. Die Zuordnung zu Straßenseiten sind in Abhängigkeit von erkannten und gespeicherten Daten Geschehen.

Diese Netzwerkebene ist besonders kostenträchtig und Bedarf besonderer Aufmerksamkeit bei der Detailplanung und Wahl der Bautechnik.

Die Beschreibung ist hier exemplarisch für eine Trasse gewählt.





## Versorgungsbereiche

Versorgungsbereich der DTAG, der noch nicht mit der Breitband-Technik Vectoring ausgestattet ist. Der Ausbau muss in 2018 begonnen werden.



Versorgungsbereich der DTAG, der noch nicht der geforderten Mindestbandbreite von 50Mbit/s entspricht. Diese Bereiche werden in den Förderrichtlinien „weiße Flecken“ genannt.





## Kostenkalkulationen

FTTH-Szenario	Vaterstetten WE2-GE2-B2		
atesio	Anzahl	Meter	Kosten
<b>Wohneinheiten</b>			
versorgt	13.954		
nicht versorgt	0		
<b>Adressen</b>			
versorgt	6.425		
nicht versorgt	0		
<b>HK-Bedarfsstandorte</b>			
versorgt	31		
nicht versorgt	0		
<b>Penetrationsabhängige Kosten</b>			<b>7.779.858</b>
<b>Homes Passed Kosten</b>			<b>9.050.060</b>
<b>Gesamtkosten für Penetrationsrate</b>			<b>100% 16.829.919</b>
<b>Kosten pro Kunde</b>			<b>1.206</b>
<b>Kosten pro Hausanbindung</b>			<b>2.619</b>

100% Akzeptanzrate

FTTH-Szenario	Vaterstetten WE2-GE2-B2		
atesio	Anzahl	Meter	Kosten
<b>Wohneinheiten</b>			
versorgt	13.954		
nicht versorgt	0		
<b>Adressen</b>			
versorgt	6.425		
nicht versorgt	0		
<b>HK-Bedarfsstandorte</b>			
versorgt	31		
nicht versorgt	0		
<b>Penetrationsabhängige Kosten</b>			<b>7.779.858</b>
<b>Homes Passed Kosten</b>			<b>9.050.060</b>
<b>Gesamtkosten für Penetrationsrate</b>			<b>40% 12.162.005</b>
<b>Kosten pro Kunde</b>			<b>2.179</b>
<b>Kosten pro Hausanbindung</b>			<b>4.732</b>

40% Akzeptanzrate

## Mengenübersicht - 1

FTTH-Szenario	Vaterstetten WE2-GE2-B2	
atesio	Anzahl	Meter

Glasfaserterminierung		
Hausanschluss	6.425	
Montage für Nutzungseinheit	13.954	
<b>Gesamt</b>	<b>20.379</b>	
Faserverteiler		
Gf-NVt ≤ 40 Gebäude	65	
Gf-Muffe ≤ 288 Fasern	300	
Gf-NVt ≤ 80 Gebäude	99	
DEFAULT-SPLICE	46.346	
<b>Gesamt</b>	<b>46.810</b>	
ODF >> Schaltgestelle 19"		
ODF ≤ 864 Fasern	61	
<b>Gesamt</b>	<b>61</b>	

FTTH-Szenario	Vaterstetten WE2-GE2-B2	
atesio	Anzahl	Meter

Kabel		
Mikrokabel 6 Fasern		661.754
Mikrokabel 12 Fasern		121.084
Mikrokabel 24 Fasern		74.586
Minikabel 48 Fasern		26.299
Minikabel 192 Fasern		8.690
Gf-Kabel 144 Fasern		40.324
Minikabel 144 Fasern		488.154
<b>Gesamt</b>		<b>1.420.891</b>
Rohre		
DN 100 (existierend)		2.503
DN 100 (existierend, teilbelegt)		520
DN 50 (existierend)		12
DN 50x4.6		40.324
Mikrorohr 1x7 (Hausanschluss)		108.722
Mikrorohrverband 12x7 (existierend)		8
Mikrorohrverband 14x7		38.699
Mikrorohrverband 1x14/10		16.370
Mikrorohrverband 24x7		20.973
Mikrorohrverband 4x14/10		175.919
Mikrorohrverband 6x7		56.836
PE 32 (existierend, 2x)		108
PE 40 (existierend)		20
<b>Gesamt</b>		<b>461.013</b>

## Mengenübersicht - 2

FTTH-Szenario		Vaterstetten WE2-GE2-B2	
atesio		Anzahl	Meter
<b>Trassen</b>			
Kein Tiefbau wegen Nutzung existierender Infrastruktur			3.159
Tiefbau Längstrasse Backbone und HK			46.178
Tiefbau Längstrasse VzK mehrfach genutzt (ohne HK, Backbone)			52.554
Tiefbau Längstrasse VzK einzelne Adresse (ohne HK, Backbone)			10.329
Tiefbau Hauszuführung			111.305
<b>Gesamt</b>			<b>223.526</b>



## Ausbaukosten pro Gemeindebereich

<b>Gemeindeteil</b>	<b>Akzeptanz</b>	<b>Investition</b>	
	%	€	
<b>Baldham</b>	75%	2.471.859	
<b>Vaterstetten</b>	50%	4.442.952	altes Heizkraftwerk
	60%	185.816	NBG NW
	60%	335.082	NBG NW II
<b>Baldham Dorf</b>	75%	353.915	
<b>Neufarn</b>	80%	696.182	
<b>Parsdorf</b>	65%	740.143	
<b>Purfing</b>	60%	178.627	
<b>Weissenfeld</b>	80%	852.599	

**Bei Bedarf an weiteren Informationen diesen bitte an mich richten:**

Winfried Bentz  
Eichenstrasse 38  
83052 Bruckmühl

T.: 08062 7262615  
M.: 0171 549 5576

[winfried.bentz@t-online.de](mailto:winfried.bentz@t-online.de)