

Zollernalbkreis



Masterplanung eines glasfaserbasierten
Backbone-Netzes
Gemeinde Dotternhausen



Planungsergebnisse

Inhaltsverzeichnis

1.	Ergebnisse	4
1.1	Übersicht Gemeinde Dotternhausen	4
1.1	Erläuterung der Legende im Plan	5
1.2	Erläuterung der Trassen nach Prioritäten:	5
2.	Kostenermittlung nach Prioritäten	6
2.1	Mengen der Trassen	6
2.1.1	Priorität 1: Backbone Trasse	6
2.1.2	Priorität 2: Kommunale Einrichtungen	7
2.1.3	Priorität 3: Redundanztrasse	8
2.2	Mengen der Netzknoten:	9
2.2.1	Mengenanzahl von Schächte:	9
2.2.2	Mengenanzahl von POP-Standorten:	9
3.	Kostenansätze	10
3.1	Kostenansätze der Trassen	10
3.2	Kostenansätze der passiven Komponenten	11
3.3	Kostenansätze der Leerrohre und der LWL-Kabel	11
3.4	Kostenermittlung der Netzknotenpunkte	12
4.	Anpachtung vorhandener Infrastruktur	13
4.1	Trassenlänge vorhandener Infrastruktur vom Netzbetreiber	13
4.2	Ertüchtigung möglicher vorhandener Kommunaler Infrastruktur	13

Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen

Abbildung 1:	Backboneplanung	4
Tabelle 1:	Mengenanzahl der Schächte	9
Tabelle 2:	Mengenanzahl von POP-Standorten	9
Tabelle 3:	Kostenansätze der Trassen	10
Tabelle 4:	Kostenansätze der passiven Komponenten	11
Tabelle 5:	Kostenansätze der Leerrohre und der LWL-Kabel	11
Tabelle 6:	Kostenermittlung der Netzknotenpunkte	12
Tabelle 7:	Trassenlänge vorh. Infrastruktur vom Netzbetreiber	13

1. Ergebnisse

1.1 Übersicht Gemeinde Dotternhausen

Der Übersichtsplan ist im Format DIN A2 beigefügt.

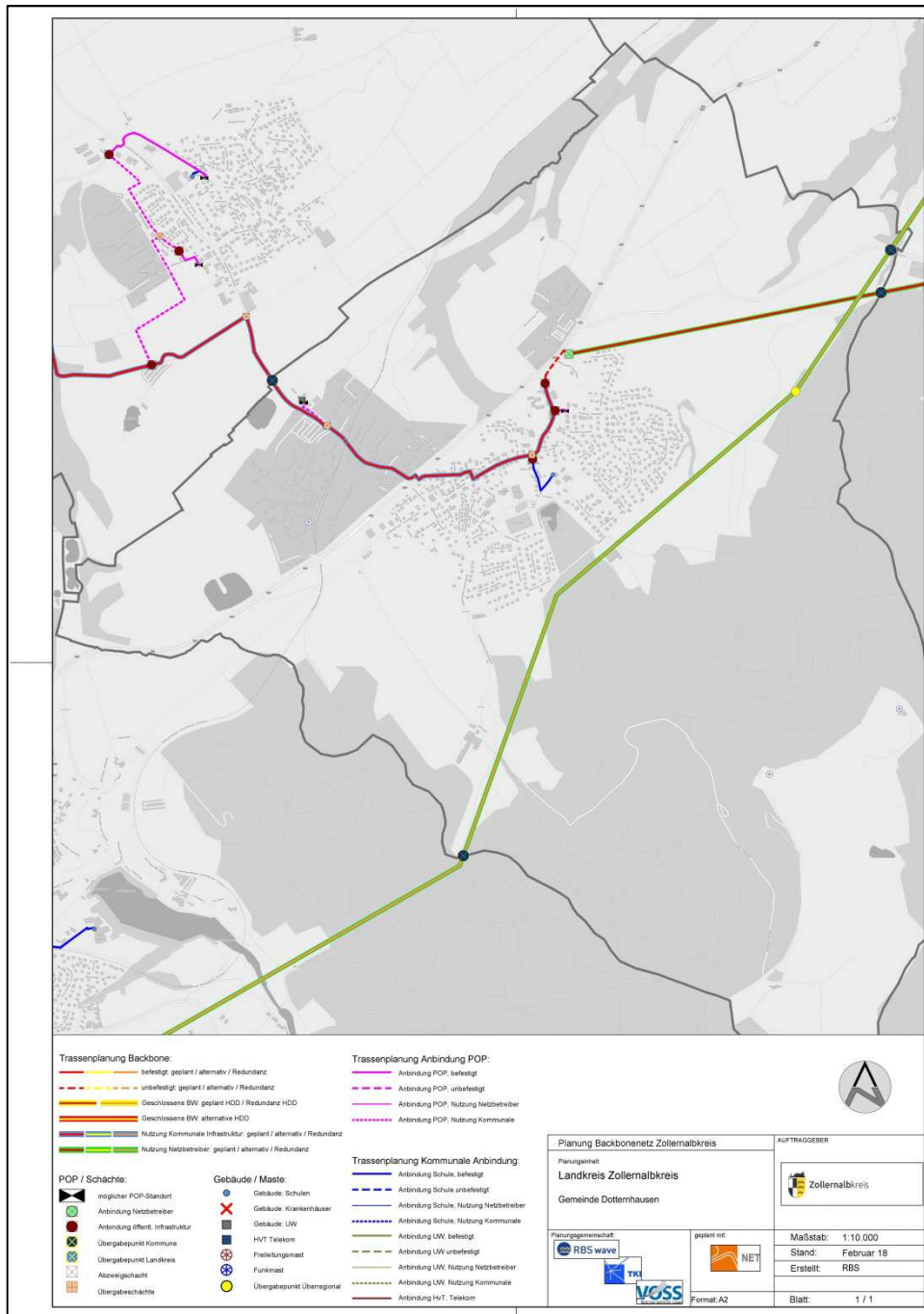


Abbildung 1: Backboneplanung

1.1 Erläuterung der Legende im Plan

- Geschlossene BW: geplante HDD = gepl. Spülbohrverfahren
- Trassenplanung kommunal = direkte Anbindung der - POP, - Schulen und Umspannwerke an das Backbone
- Übergabepunkt Kommune = Übergabepunkt an Nachbarkommune
- Übergabepunkt Überregional = Anbindungspunkte an überregionale Carrier
(z.B. UW-Gebäude, Gasmuffen, u.s.w.)

1.2 Erläuterung der Trassen nach Prioritäten:

Die Trassen des Backbone-Netzes wurden in unterschiedliche Kategorien aufgeteilt.

- **Priorität 1:**
Backbone Trassen: Haupttrassen zur Verbindung der Kommunen untereinander
- **Priorität 2:**
Kommunale Einrichtungen:
Trassen innerhalb von Kommunen zur kurzfristigen direkten Anbindung der - POP,
- Schulen und Umspannwerke an das Backbone
- **Priorität 3:**
Redundanz Trassen: Trassen dienen der Herstellung von Ringschlüssen

- Alternative Trassen: in der Regel etwas längere /teurere Verbindungen zwischen Kommunen. Ausbau nicht zwingend notwendig
- Anbindung zum Nachbarlandkreis: Trassen zu den Nachbarlandkreisen

2. Kostenermittlung nach Prioritäten

2.1 Mengen der Trassen

2.1.1 Priorität 1: Backbone Trasse

(Alles Nettopreise)

Trassenart/Zubehör/Material	Trassenlänge (m)	Baukosten/Pacht/ Ertüchtigung Infrastruktur (EUR) (Schätzung)	Kosten (EUR)	Förderung (EUR) VwV Stand 08/2015	Zuschlag IKZ 30 %	Förderung (EUR)	Eigenanteil Gemeinde (EUR)
Neubau versiegelt	64,72	140,00 €	9.060,80 €	85,00 €	1.650,36 €	5.501,20 €	
Leerrohr Neubau	64,72	6,00 €	388,32 €				
LWL Einzug	64,72	9,80 €	634,26 €				
Neubau unversiegelt	138,74	50,00 €	6.937,00 €	40,00 €	1.664,88 €	5.549,60 €	
Leerrohr Neubau	138,74	6,00 €	832,44 €				
LWL Einzug	138,74	9,80 €	1.359,65 €				
Zwischensumme 1 (förderfähige Kosten)			19.212,47 €		3.315,24 €	11.050,80 €	4.846,43 €
Nutzung kommunale Trasse (Ertüchtigung)	1.815,43	3,00 €	5.446,29 €				
Netzknotenpunkte und PoP			89.600,00 €				
LWL Einzug in besteh. Leerrohr	1.815,43	9,80 €	17.791,21 €	6,00 €		10.892,58 €	6.898,63 €
Zwischensumme 2			112.837,50 €			10.892,58 €	101.944,92 €
Kosten Neubau (Zwischensumme 1+Zwischensumme 2)			132.049,97 €		3.315,24 €	21.943,38 €	106.791,35 €
Kosten für Genehmigungs-, Ausführungsplanung. Und Bauoberleitung (HOAI 4, 5 und 8) (15% der Kosten Neubau)			19.807,50 €				
Gesamtkosten			151.857,47 €		3.315,24 €	21.943,38 €	126.598,85 €
Nutzung Trasse Netzbetreiber (Ertüchtigung)	1.440,09	3,00 €	4.320,27 €				
Anteil Pacht Netzbetreiber auf 15 Jahre	1.440,09	2,70 €	58.323,65 €	7,00 € 25%		10.080,63 €	
LWL-Einzug Kosten Infrastruktur Netzbetreiber, 1/3 Leerrohrnutzung	1.440,09	9,80 €	4.704,29 €			14.580,91 €	
Gesamtkosten Pacht auf 15 Jahre berechnet			67.348,21 €			10.080,63 €	57.267,58 €

2.1.2 Priorität 2: Kommunale Einrichtungen

(Schulen, Stichleitung POP, Anbindung Gewerbegebiete u.s.w.)

(Alles Nettopreise)

Trassenart/Zubehör/Material	Trassenlänge	Baukosten/Pacht/ Ertüchtigung Infrastruktur (EUR) (Schätzung)	Kosten (EUR)	Förderung (EUR) VwV Stand 08/2015	Zuschlag IKZ 30 %	Förderung (EUR)	Eigenanteil Gemeinde (EUR)
Neubau versiegelt	311,93	140,00 €	43.670,20 €	85,00 €	7.954,22 €	26.514,05 €	
Leerrohr Neubau	311,93	6,00 €	1.871,58 €				
LWL Neubau	311,93	9,80 €	3.056,91 €				
Neubau unversiegelt	0,00	50,00 €	- €	40,00 €	- €	- €	
Leerrohr Neubau	0,00	6,00 €	- €				
LWL Neubau	0,00	9,80 €	- €				
Zwischensumme 1 (förderfähige Kosten)			48.598,69 €		7.954,22 €	26.514,05 €	14.130,43 €
Nutzung kommunale Trasse (Ertüchtigung)	166,38	3,00 €	499,14 €				
Netzknotenpunkte und PoP			- €				
LWL Einzug in besteh. Leerrohr	166,38	9,80 €	1.630,52 €	6,00 €		998,28 €	632,24 €
Zwischensumme 2			2.129,66 €			998,28 €	1.131,38 €
Kosten Neubau (Zwischensumme 1+Zwischensumme 2)			50.728,36 €		7.954,22 €	27.512,33 €	15.261,81 €
Kosten für Genehmigungs-, Ausführungsplanung, Und Bauoberleitung (HOAI 4, 5 und 8) (15% der Kosten Neubau)			7.609,25 €				
Gesamtkosten			58.337,61 €		7.954,22 €	27.512,33 €	22.871,07 €
Nutzung Trasse Netzbetreiber (Ertüchtigung)	0,00	3,00 €	- €				
Anteil Pacht Netzbetreiber auf 15 Jahre	0,00	2,70 €	- €	7,00 € 25%		- €	
LWL-Neubau Kosten Infrastruktur Netzbetreiber, 1/3 Leerrohrnutzung	0,00	9,80 €	- €				
Gesamtkosten Pacht auf 15 Jahre berechnet			- €			- €	- €

2.1.3 Priorität 3: Redundanztrasse

(Alles Nettopreise)

Trassenart/Zubehör/Material	Trassenlänge	Baukosten/Pacht/ Ertüchtigung Infrastruktur (EUR) (Schätzung)	Kosten (EUR)	Förderung (EUR) VwV Stand 08/2015	Zuschlag IKZ 30 %	Förderung (EUR)	Eigenanteil Gemeinde (EUR)
Neubau versiegelt	0,00	140,00 €	- €	85,00 €	- €	- €	
Leerrohr Neubau	0,00	6,00 €	- €				
LWL Neubau	0,00	9,80 €	- €				
Neubau unversiegelt	0,00	50,00 €	- €	40,00 €	- €	- €	
Leerrohr Neubau	0,00	6,00 €	- €				
LWL Neubau	0,00	9,80 €	- €				
Zwischensumme 1 (förderfähige Kosten)			- €		- €	- €	- €
Nutzung kommunale Trasse (Ertüchtigung)	0,00	3,00 €	- €				
Netzknotenpunkte und PoP			- €				
LWL Einzug in besteh. Leerrohr	0,00	9,80 €	- €	6,00 €		- €	- €
Zwischensumme 2			- €			- €	- €
Kosten Neubau (Zwischensumme 1+Zwischensumme 2)			- €		- €	- €	
Kosten für Genehmigungs-, Ausführungsplanung, Und Bauoberleitung (HOAI 4, 5 und 8) (15% der Kosten Neubau)			- €				
Gesamtkosten			- €		- €	- €	- €
Nutzung Trasse Netzbetreiber (Ertüchtigung)	3.521,87	3,00 €	10.565,61 €				
Anteil Pacht Netzbetreiber auf 15 Jahre	3.521,87	2,70 €	142.635,74 €	7,00 € 25%		24.653,09 €	
LWL-Neubau Kosten Infrastruktur Netzbetreiber, 1/3 Leerrohrnutzung	3.521,87	9,80 €	11.504,78 €				
Gesamtkosten Pacht auf 15 Jahre berechnet			164.706,12 €			24.653,09 €	140.053,03 €

2.2 Mengen der Netzknoten:

2.2.1 Mengenzahl von Schächte:

Schachtart	Anzahl
Abzweigschacht	0
Übergabepunkt Überregional	1
Anbindung Netzbetreiber	2
Anbindung Infrastruktur öffentlich	3
Übergabepunkt Ortsteilgrenze	2
Gesamtsumme	8

Tabelle 1: Mengenzahl der Schächte

2.2.2 Mengenzahl von POP-Standorten:

Gemeinde /Stadt	Ortsteil:	POPnr.:	Maße
Dotternhausen	Dotternhausen	2	4500x3100x2700
	MFG 18	1	2000x1600x500

Tabelle 2: Mengenzahl von POP-Standorten

Der MFG18 ist aus der GEO Data Planung entnommen.
Informationen zum MFG18 sind unverbindlich. GEO DATA Planung beachten.

Genauere Information zu den POP sind in der FTTB-Planung dargestellt.

3. Kostenansätze

Alle angegebenen Kosten verstehen sich als Nettokosten und wurden mit dem Landkreis sowie der Komm.Pakt.Net abgestimmt.

Die Kostenberechnung beinhaltet Kostenansätze zur Errichtung passiver Komponenten bzgl. des Backbone-Netzes. Damit das Backbone betrieben werden kann ist in jeder Kommunen die Errichtung mindestens eines POP-Standortes notwendig. Die Auslegung dieses Standortes wurde so gewählt, dass ausreichend Platz für einen späteren Aufbau der Systeme für das FTTB-Netz vorhanden ist. Daher wurde in jeder Kommune die Errichtung der Gebäudehülle eines sog. Haupt-POP bei der Kostenkalkulation des Backbones berücksichtigt. Für diesen einen POP werden die Kosten in der FTTB-Grobkostenschätzung auf null gesetzt.

3.1 Kostenansätze der Trassen

Kostenansatz	Preis (Euro) pro lfd. /m
Neubau versiegelt	140,00
Neubau unversiegelt	50,00
Ertüchtigung Infrastruktur Netzbetreiber	3,00
Ertüchtigung Infrastruktur Kommunal	3,00
Schätzung Pachtkost Infrastruktur Netzbetreiber pro Jahr	2,70

Tabelle 3: Kostenansätze der Trassen

3.2 Kostenansätze der passiven Komponenten

Bezeichnung	Beschreibung	Kostenansatz netto pro Stück
Haupt-POP pro Kommune	Ein POP je Kommune wird für den Betrieb einer Ringstruktur benötigt, die Gebäudehülle ist daher notwendig, (POP- Container inkl. Stromanschluss, ohne technische Ausrüstung Netzkomponenten)	50.000,00 €
Anbindung Netzbetreiber	Schacht für Anbindung an bestehende Infrastruktur eines Netzbetreibers, Punkte seitens Netzbetreiber bereits vorhanden	1.300,00 €
Abzweigschacht	An neuralgischen Punkten auch für spätere Abzweige vorsehen, Kostenbetrachtung mit LWL-Muffe und Spleiß 288 Fasern	5.000,00 €
Übergabepunkt Nachbarkommune	Schacht ohne LWL-Muffe	2.500,00 €
Anbindung Infrastruktur öffentlich	Schacht zur Anbindung an vorhandenen öffentlich/kommunale Infrastruktur, i.d.R. mit LWL-Muffe und Spleiß 288 Fasern	5.000,00 €
Übergabepunkt Überregional	Anbindungspunkte an überregionale Carrier, i.d.R. mit LWL-Muffe und Spleiß 288 Fasern	5.000,00 €
Übergabepunkt Nachbarlandkreis	Planerischer Punkt, kein Bauwerk/Schacht notwendig	0,00 €
passiv.-Abschluss Backbone im POP für 288 Fasern		
Mini POP	Multi-Funktionsgehäuse 2000x1600x500 mm	2.000,00 €
POP- Container	Abschluss für 288 Fasern inkl. Hochwertiger Kupplung (vergleichbar E2000) in 19"-Schrank	10.000,00 €

Tabelle 4: Kostenansätze der passiven Komponenten

3.3 Kostenansätze der Leerrohre und der LWL-Kabel

Bezeichnung	Kosten €/m
Kosten für Leerrohr 4x20/15 auf Neubau Trassen	6,00 €
Kosten LWL-Kabel 288 Fasern für Einzug in Leerrohr 4x20/15 bzw. in vorh. Infrastruktur	9,80 €

Tabelle 5: Kostenansätze der Leerrohre und der LWL-Kabel

3.4 Kostenermittlung der Netzknotenpunkte

Schachtart	Anzahl	Kosten pro Abzweigschacht 5.000€ pro Schacht	Kosten pro Anbindung Netzbetreiber 1.300€ pro Schacht	Kosten pro Anbindung Infra öffentl. 5.000€ pro Schacht	Kosten pro Übergabepunkt Nachbar Kom- mune 2.500€ pro Schacht	Kosten pro Übergabe- punkt Überregional 5000€ pro Schacht
Abzweigschacht	0	- €				
Anbindung Netzbetreiber	2		2.600,00 €			
Anbindung Infra- struktur öffentlich	3			15.000,00 €		
Übergabepunkt Überregional	1					5.000,00 €
Übergabepunkt Nachbar Kommune	2				5.000,00 €	
Gesamtsumme	8	27.600,00 €				
Haupt POP	1	50.000,00 €				
Technik pro POP Standort pro Standort 10.000€+2.000	1+1	12.000,00 €				
Gesamtsumme Netz- knoten		89.600,00 €				

Tabelle 6: Kostenermittlung der Netzknotenpunkte

4. Anpachtung vorhandener Infrastruktur

4.1 Trassenlänge vorhandener Infrastruktur vom Netzbetreiber

Bei den Netzbetreibern wurden 3 Faserpaare angefragt, die bis zum heutigen Zeitpunkt anpachtbar wären.

In Dotternhausen verfügt die Stadtwerke Balingen GmbH und die Netze BW GmbH über ein ausgedehntes Leerrohr/ Glasfasernetz und einer LWL-Oberleitung an bestehender Freileitungsmasten.

Netzbetreiber	Gesamtlänge [m]
Netze BW GmbH	3.447,91
Stadtwerke Balingen GmbH	1.440,09
Gesamtlänge	4.888,00

Tabelle 7: Trassenlänge vorh. Infrastruktur vom Netzbetreiber

4.2 Ertüchtigung möglicher vorhandener Kommunalen Infrastruktur

- Gesamtlänge der abgefragten kommunalen Leerrohre: 1.981,81 m
- Einmalkosten für die Ertüchtigung kommunaler Leerrohre: 5.945,43 €

Nach Überprüfung der uns zur Verfügung gestellten Infrastruktur wurde folgendes zur Nutzbarkeit festgestellt:

- Das kommunale Leerrohr 3xDN50 kann nur für den Einzug eines 144 Faser Kabels genutzt werden.
- Das kommunale Leerrohr ab DN70 kann für einen 4x20 Rohrverband genutzt werden.

Dieses Dokument wurde im Rahmen der Backbone-Konzeption durch:



erstellt.