

Wirtschaftlichkeitsprognose

Für den flächendeckenden FTTB-Ausbau im Schwarzwald-Baar-Kreis

Prognose über die Investitions- und Betriebskosten sowie die Erlöse der Ortsnetze entsprechend der vorläufigen Zweckverbandsatzung des Zweckverbands „Zweckverband Breitbandversorgung Schwarzwald-Baar“

Komprimierte Fassung zur Übergabe an die Gemeinden des Landkreises

Donaueschingen

September 2013

Ihr Ansprechpartner



Herr Christian Birkle
Dezernat V, Ländlicher Raum
Stabstelle Breitband

Landratsamt Schwarzwald-Baar-Kreis
Humboldtstraße 11
78166 Donaueschingen

Unser Ansprechpartner



Herr Rolf Strittmatter

Conlinet Service GmbH

Königstraße 58
70173 Stuttgart

Tel: +49 (0)711/25 39 47 02
Mobil: 0173 308 31 97

rolf.strittmatter@conlinet-service.de

Inhalt

I.	Zusammenfassung.....	4
II.	Kenngößen für Kosten und Erlöse.....	0
1.	Investitionskosten.....	0
2.	Betriebskosten.....	3
3.	Erlöse	4
4.	Förderung	4
III.	Investitionskosten und Erlöse.....	5
1.	Berechnungsmethode Backbone.....	5
2.	Szenarien Backbone.....	7
3.	Berechnung des Backbones.....	9
4.	Berechnungsmethode Ortsnetze.....	12
5.	Berechnung Ortsnetze.....	14
IV.	Umlageberechnung	29
1.	Betriebskostenumlageschlüssel nach §15(4).....	29
2.	Betriebskostenumlagen nach §15(4)(5)	29
V.	Sensitivitätsanalyse	31

I. Zusammenfassung

Die Kernelemente der Wirtschaftlichkeitsprognose sind:

- die Nettoinvestitionskosten
- die Länge der Ortsnetze und des Backbones
- die Anzahl der mit Glasfaserkabel erschlossenen Haushalte (Wohneinheiten)
- die Erlöse, die durch die Ortsnetze und den Backbone erwirtschaftet werden
- die Personalkosten (Verwaltung der Netze)
- die Betriebskosten (Wartung und Instandhaltung der Netze)

Die ersten drei Kenngrößen sind zugleich die Faktoren des Umlageschlüssels. Um sie zu prognostizieren wird eine Methode entwickelt und angewendet, die es erlaubt, teilortgenau die Nettoinvestitionskosten, die Länge des Netzes und die erschlossenen Haushalte abzuschätzen. Als erschlossene Haushalte wird die tatsächliche Hausanschlussquote herangezogen. Als angeschlossen gilt ein Haushalt dann, wenn er entlang einer FTTB-Trasse liegt und an diese angeschlossen ist sowie Dienste hierüber bezieht. Die Anschlussquote beschreibt, wie viele Haushalte von allen Haushalten, die an einer Längstrasse FTTB liegen, an diese anschließen werden.

Die Prognose der Hausanschlussquote berücksichtigt das Vorhandensein von Konkurrenznetzen, die zwar nicht die gleichen Datendurchsätze wie ein Glasfasernetz erreichen, sich dennoch auf die Wechselquote auswirken und somit zu einer geringeren Hausanschlussquote führen. Sind Konkurrenznetze vorhanden, so gilt das Gebiet als „versorgt“ (siehe Kapitel V).

Ab 2014 bis 2018 wird in versorgten Gebieten eine Anschlussquote von 24% angesetzt. Zwischen 2018 und 2025 wird ein Ansteigen der Anschlussquote auf 40% angesetzt. Diese Quote erhöht sich kontinuierlich ab dem Jahr 2025 bis zum Jahr 2050 auf 50%.

In unversorgten Ortschaften wird eine Anschlussquote zwischen 2014 und 2018 von 30% angesetzt. Zwischen 2018 und 2025 steigt diese Quote auf 50% an und steigt im weiteren zeitlichen Verlauf zwischen 2025 und 2050 auf 62,5% an.

Die Nettoinvestition, die Länge der Ortsnetze und die theoretisch erreichbaren Haushalte werden für jedes Zweckverbandmitglied teilortgenau aufgeführt und für die Gemarkung des Zweckverbandmitgliedes zusammengefasst.

Die Investitionskosten werden für die Jahre 2014 bis 2025 jährlich ermittelt. Es wird von der Prämisse ausgegangen, dass mit Ablauf des Jahres 2025 alle Gebäude durch einen möglichen Glasfaseranschluss versorgt sind. Um diesen Ausbau zu erreichen werden die Möglichkeiten der Inanspruchnahme einer

Förderung und die geschätzte Höhe dieser Förderung prognostiziert Die Nettoinvestitionskosten betragen für die Gesamtheit aller Zweckverbandmitglieder 136 Mio. EUR. Hiervon entfallen 10,5 Mio. EUR auf den Backbone und 125 Mio. auf die Ortsnetze. Nettoinvestitionskosten sind die Investitionskosten ohne MwSt, Hausanschlusskosten und in Anspruch genommene Förderung. Die Kosten für die Errichtung der Hausanschlüsse ab Grundstücksgrenze werden von den Grundstückseigentümern –direkt oder indirekt - übernommen. Die Netto-Gesamtkosten incl. Hausanschlüsse und ohne Förderung werden auf 247 Mio. EUR geschätzt. Dieser Betrag variiert jedoch stark entsprechend der tatsächlich genutzten Technik für die Herstellung des Hausanschlusses.

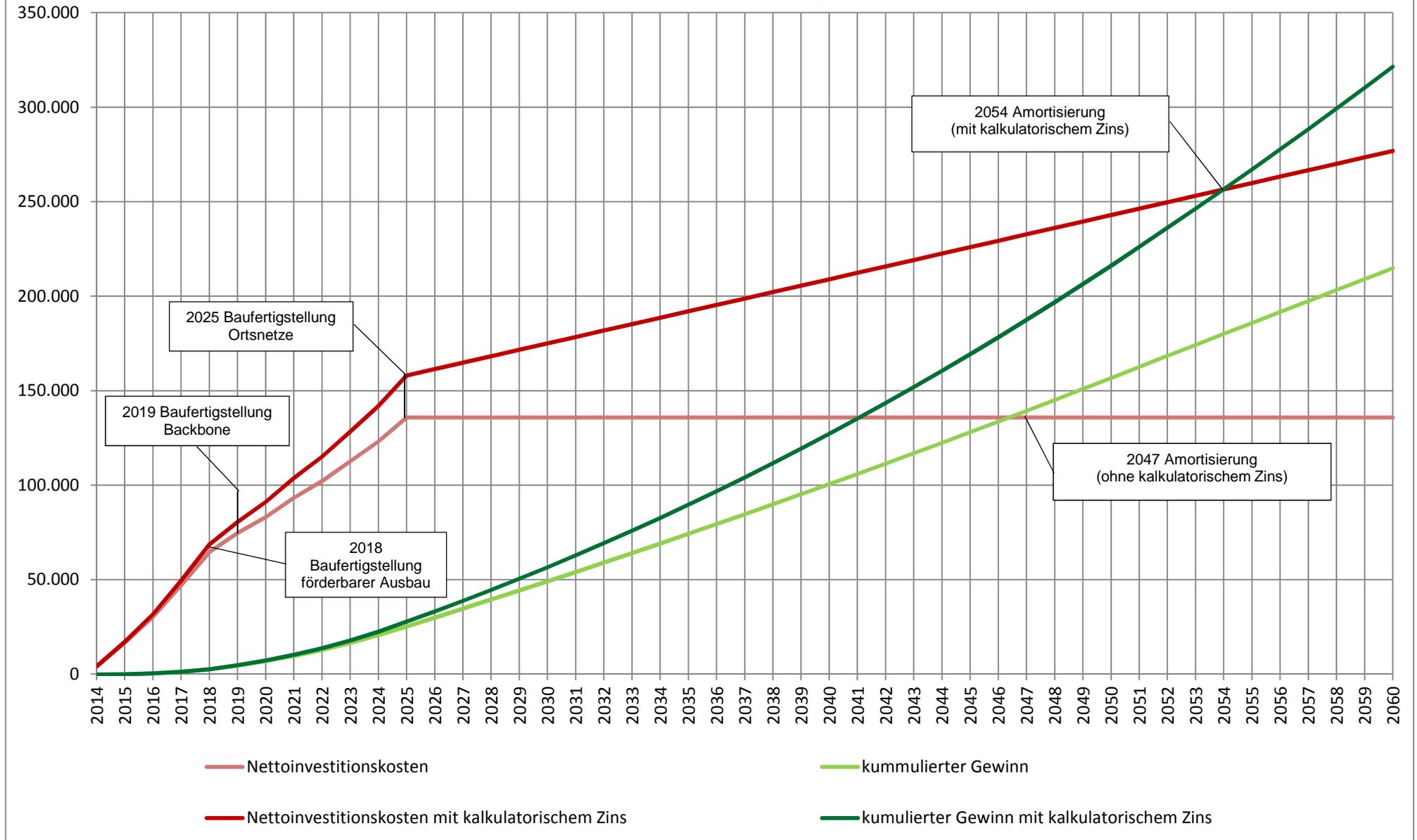
Die Höhe der Förderung, die für Planung und Bau der Ortsnetze und des Backbones in Anspruch genommen werden kann, liegt bei 21,5 Mio. EUR.

Diese Summe ist dadurch erreichbar, dass alle potentiellen Zweckverbandmitglieder dem Zweckverband beitreten und der Zweckverband den Bau der Netze durchführt. Der Zweckverband erhält insgesamt 3,37 Mio. EUR mehr Förderung, verglichen mit einer Inanspruchnahme der Fördersätze ohne Gründung eines Zweckverbandes. Grund hierfür ist die Erhöhung der Fördersätze durch die Tatsache, dass es sich um eine interkommunale Zusammenarbeit handelt. Darüber hinaus profitieren insbesondere die Zweckverbandmitglieder, die laut Einordnung im Landesentwicklungsplan im Verdichtungsbereich des ländlichen Raums liegen. Durch den Zweckverband erhalten diese den vollen Fördersatz und nicht den reduzierten Fördersatz von 75% der Summe, die eine Gemeinde im ländlichen Raum erhält.

Die Amortisation der Investition – ohne Berücksichtigung des kalkulatorischen Zinses - wird durch eine dynamisierte Amortisationszeitberechnung und Berücksichtigung der Betriebskosten für das Jahr 2047 prognostiziert. Das entspricht zweiundzwanzig Jahre nach Baufertigstellung des gesamten Netzes. Unter Berücksichtigung eines kalkulatorischen Zinses von 2,5% amortisiert sich die Investitionssumme neunundzwanzig Jahre nach Baufertigstellung der Ortsnetze im Jahr 2054.

Die kalkulatorischen Zinsen von 2,5% werden sowohl für die Investitionskosten, als auch auf die jährlichen Gewinne angesetzt. Diese Betrachtung geht davon aus, dass die Gewinne nicht anderweitig verwendet werden und bis zum Break Even Point zwischen Investitionsbelastung und kumuliertem Gewinn nicht für Tilgung oder anderweitig verwendet werden.

Amortisationszeit mit und ohne Betrachtung des kalkulatorischen Zinses



In der Wirtschaftlichkeitsprognose werden die Umlagen der Zweckverbandmitglieder prognostiziert. Hierfür werden die Kosten und Erlöse jährlich für den Zeitraum 2014 bis 2060 prognostiziert. Grundlage bildet §15 der Zweckverbandsatzung, in der die Umlageschlüssel für Personalkosten und Betriebskosten definiert werden. Die Wirtschaftlichkeitsprognose geht davon aus, dass die Abschreibung durch den Zweckverband bilanziert wird und sich als Belastung in der Betriebskostenumlage I (§15 Absatz 4) wiederfindet. Dieses Vorgehen wird gewählt, da der Zweckverband die Netze verwaltet und da sich das Risiko der Investitionskosten einzelner Mitglieder auf die Gesamtheit der Zweckverbandmitglieder aufteilt.

Entsprechend diesem Vorgehen fällt der Break Even Point zwischen den jährlichen Kosten (incl. Aufwendungen für Abschreibung) des Zweckverbandes und den Erlösen des Zweckverbandes auf das Jahr 2024. Ab diesem Zeitpunkt reichen die Erlöse des Zweckverbandes aus sowohl die Betriebskosten (incl. Abschreibung) als auch die Personalkosten voll zu decken. Der Überschuss wird entsprechend des Umlageschlüssels an die Zweckverbandsmitglieder ausgeschüttet. Für die Zweckverbandmitglieder bedeutet dieser Zeitpunkt, dass sie von 2014 bis 2024 zusätzlich zu ihren Investitionskosten eine jährliche Belastung durch die Zweckverbandsumlage erfahren werden.

In einer Sensitivitätsanalyse werden die Größen, die eine hohe Auswirkung auf das Gesamtergebnis der Wirtschaftlichkeitsprognose haben, identifiziert und gewichtet. Diese Größen sind zum einen die Tiefbaukosten und zum anderen die Anschlussquote der Hausanschlüsse.

Eine gegenseitige Gewichtung dieser beiden Größen kommt zu dem Ergebnis, dass sich die Tiefbaukosten mit 44% etwas weniger als die Anschlussquote mit 56% auf das Gesamtergebnis auswirken.

Die Tiefbaukosten sind durch den Zweckverband und die Zweckverbandmitglieder nicht zu beeinflussen, sondern werden durch die Bieter festgelegt, die sich auf eine Ausschreibung nach VOB bewerben.

Deshalb wird empfohlen, dass die Bemühungen des Zweckverbands und der Zweckverbandmitglieder auf einer Steigerung der Anschlussquote fokussieren, da diese beeinflussbar ist. Diese Bemühungen können zum einen durch monetäre Aspekte erfolgen und zum anderen durch Marketingmaßnahmen unterstützt werden. Die Sensitivitätsanalyse zeigt, dass eine Erhöhung der Personalkosten um 300 TSD Euro jährlich zu einer Mehrbelastung zwischen den Jahren 2014 und 2055 von 12 Mio. Euro führen würde.

Bei Annahme, dass diese Maßnahmen zu einer Steigerung der Anschlussquote um zehn Prozent führen, erhöht sich die Gesamtumlage in diesem Zeitraum um 20 Mio. Euro. Die Mehreinnahmen in diesem Betrachtungszeitraum erhöhen sich somit um 8 Mio. EUR. Praxisbeispiele wie bspw. www.fiete.net zeigen, dass Anschlussquoten von 70% - auch durch Sensibilisierung und Marketing - möglich sind.

Auf den folgenden Seiten sind Diagramme der Wirtschaftlichkeitsanalyse aufgeführt, die die beschriebenen Ergebnisse grafisch darstellen.

Umlage des Gesamtzweckverbandes

Das Diagramm führt jeweils jährlich in einem Zeitraum von 2014 bis 2055 (Ende der Abschreibung) verschiedene Positionen auf:
Personalkosten (\$15 Absatz 5)
Unterhaltskosten (\$15 Absatz 4)
Abschreibung
Erlöse
Gesamtkosten

Der Break Even Point zwischen den Gesamtkosten und den Erlösen, die durch Vermietung/ Verpachtung generiert werden liegt im Jahr 2024. Am diesem Zeitpunkt werden positive Umlagebeträge an die Zweckverbandmitglieder ausgeschüttet. Bis zu diesem Punkt werden die Zweckverbandmitglieder – zusätzlich zu den Investitionskosten – durch die Zweckverbandumlage belastet.

Prozentualer Anteil der Zweckverbandsmitglieder an der Betriebskostenumlage I §15(4)

Das Diagramm beschreibt, zu wie viel Prozent die Zweckverbandmitglieder in den Jahren 2014 bis 2025 an den Betriebsumlagen beteiligt werden. Auf ein Diagramm der Beteiligung an den Personalkosten wurde verzichtet, da die Beteiligung aller Zweckverbandmitglieder hier 4,76% beträgt. Ab 2025 verändert sich die Beteiligung der Zweckverbandmitglieder an der Gesamtumlage nach §15 Absatz 4 nur gering, entsprechend der Entwicklung der Hausanschlussquote auf den betreffenden Gemarkungen.

Zweckverbandumlage der Zweckverbandmitglieder in Tsd.€

Das Diagramm beschreibt die jährliche Zweckverbandumlage der Zweckverbandmitglieder in den Jahren 2014 bis 2025 in Tsd. EUR. Das Folgediagramm bildet die Jahre 2025 bis 2060 ab.

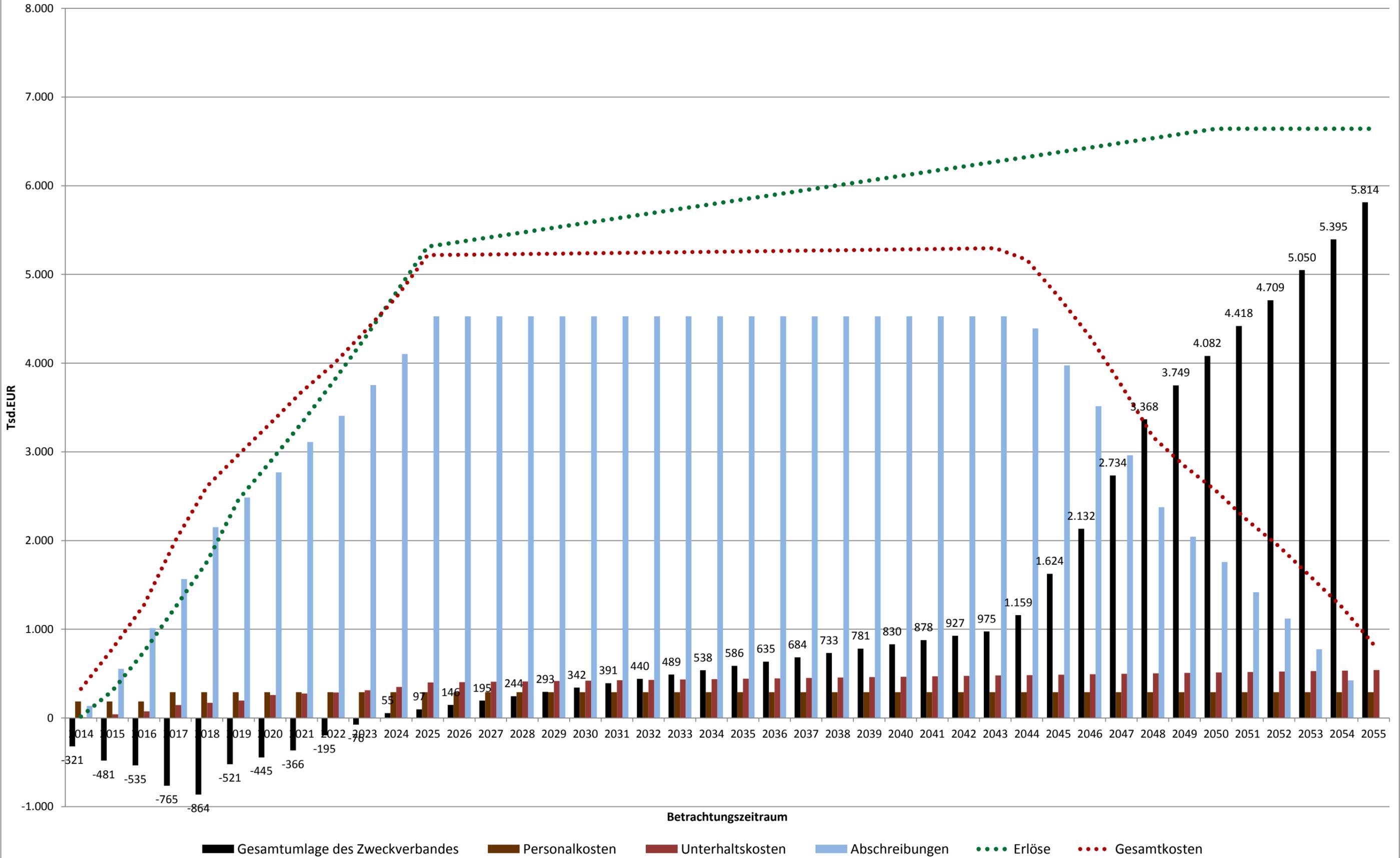
Umlage des Gesamtzweckverbandes und kalkulatorischer Zins

Das Diagramm stellt die Gesamtumlage aller Zweckverbandmitglieder und die jährliche kalkulatorische Zinsbelastung gegenüber. Der Break Even Point zwischen den jährlichen Umlagen und den jährlichen kalkulatorischen Zinsen ist in diesem Diagramm erkennbar. Ab dem Schnittpunkt ist eine jährliche Umlage erwartbar, die die jährliche kalkulatorische Zinsbelastung erreicht.

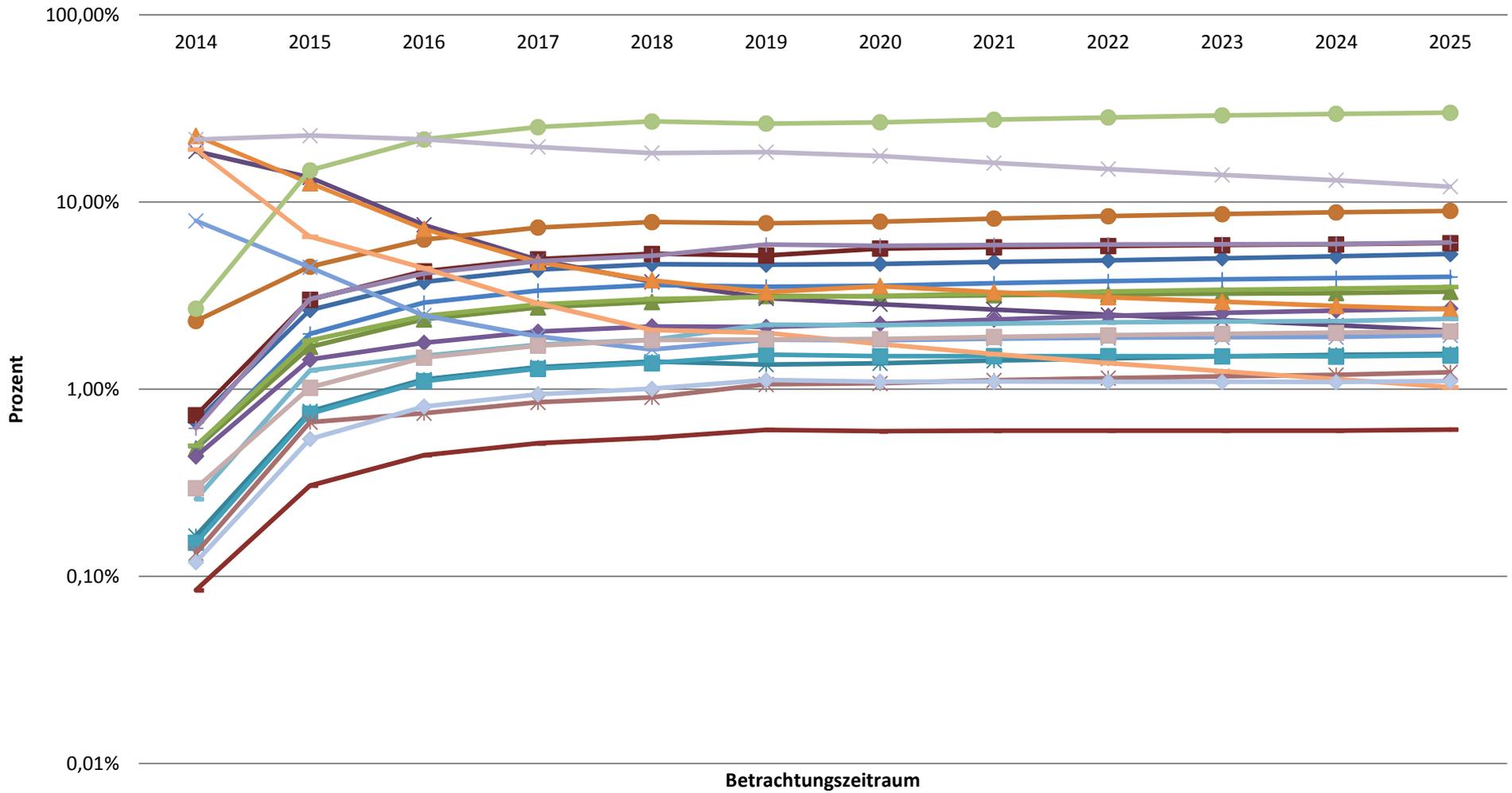
Zweckverbandumlage und kalkulatorischer Zins für Ihre Gemeinde

Analog zur Darstellung „Gesamtumlage des Zweckverbandes“ werden die prognostizierte Umlage und die prognostizierten kalkulatorischen Zinsbelastungen dargestellt. Kalkulatorische Zinsen stellen in diesem Zusammenhang Opportunitätskosten dar.

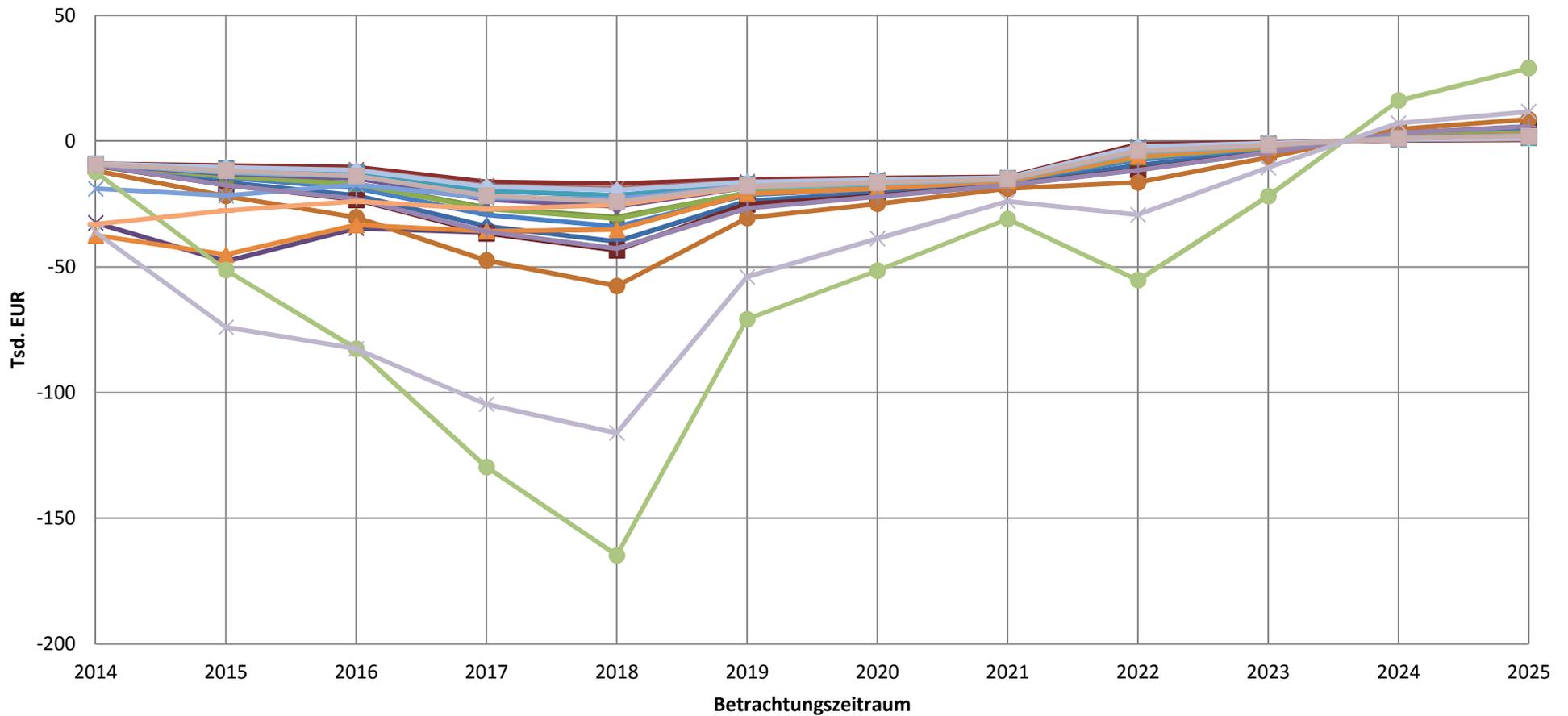
Umlage des Gesamtzweckverbandes



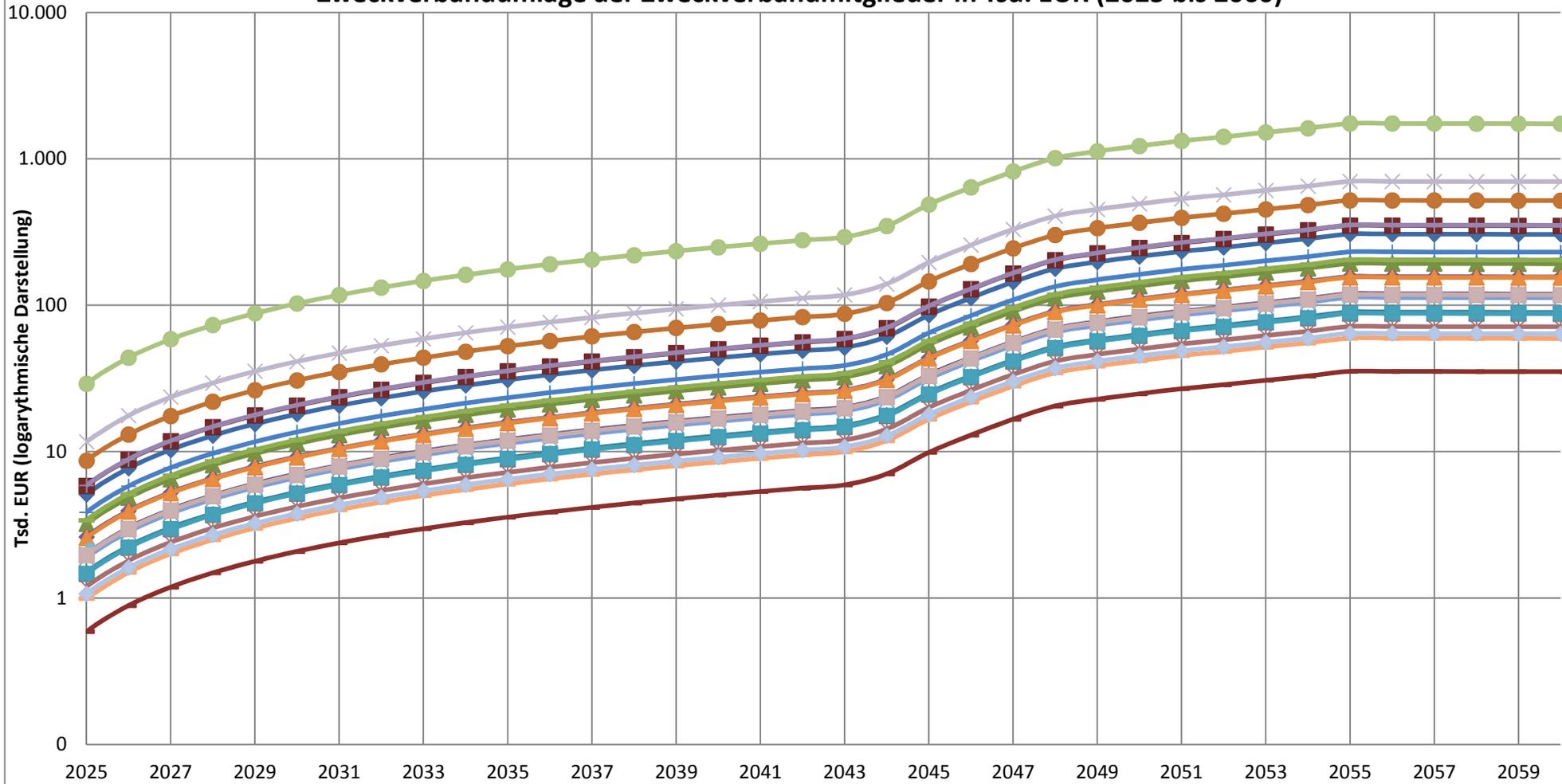
Prozentualer Anteil der Zweckverbandsmitglieder an der Betriebskostenumlage I §15(4)



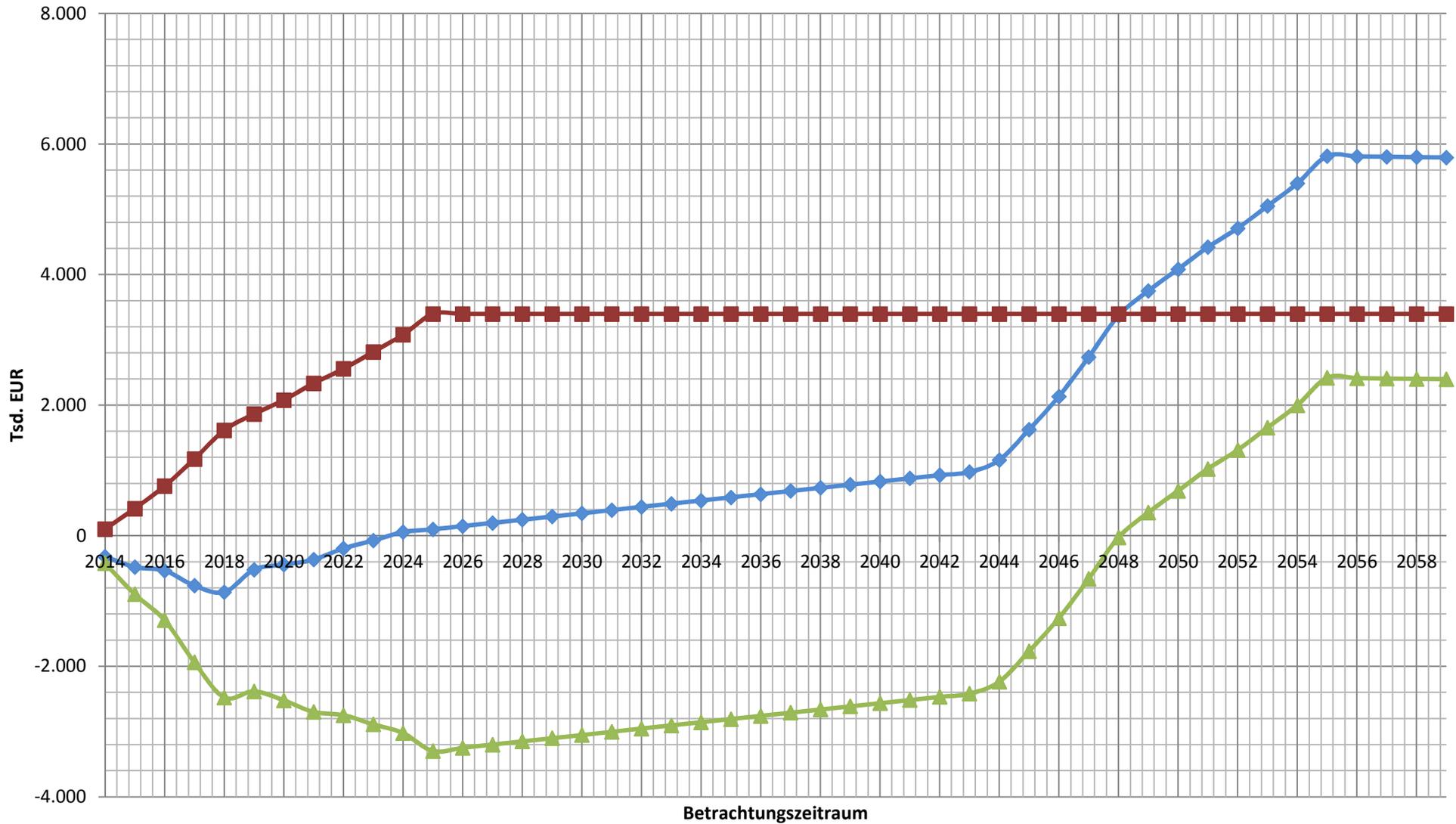
Zweckverbandumlage der Zweckverbandmitglieder in Tsd.€ (Betrachtung bis 2025)



Zweckverbandumlage der Zweckverbandmitglieder in Tsd. EUR (2025 bis 2060)



Umlage des Gesamtzweckverbandes und kalkulatorischer Zins



Umlage in Tsd. € kalkulatorischer Zins Differenz in Tsd. €

Gemeinde **Donaueschingen**

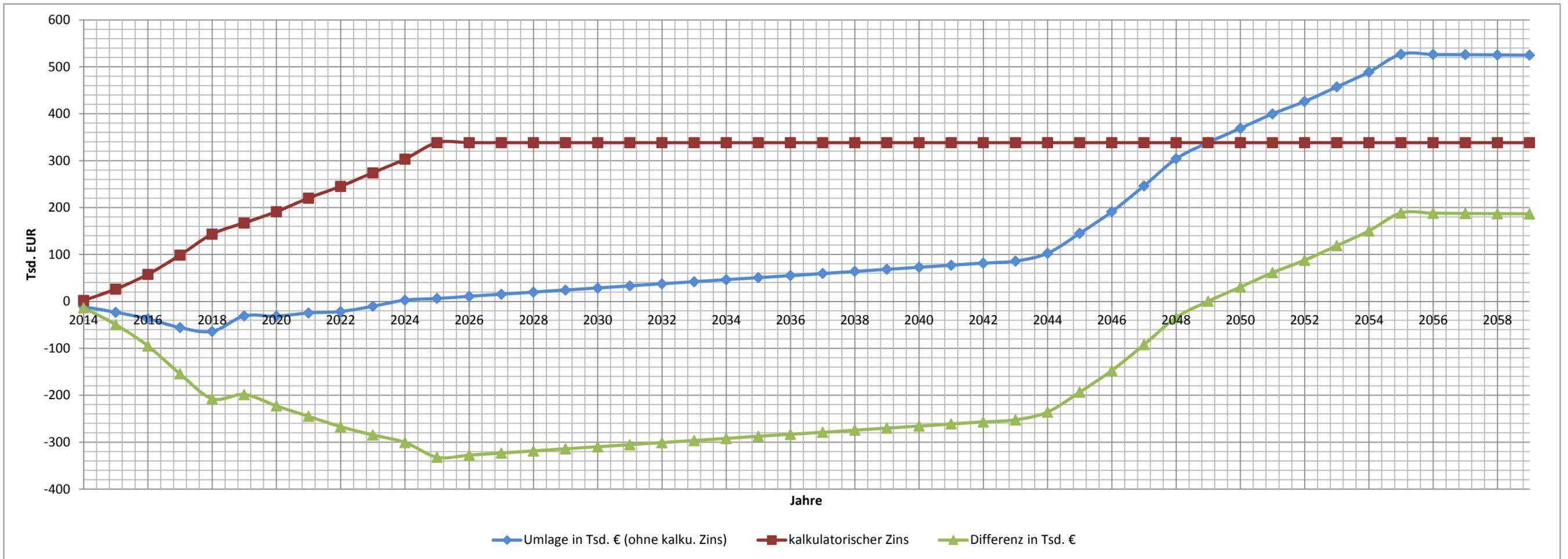
Annahme
 Donaueschingen tritt dem Zweckverband bei. Der ZV baut und stellt die Nettoinvestitionskosten der Gemeinde in Rechnung.
 Kommunal errichtete Netze werden in den Zweckverband eingebracht.
 Der kalkulatorische Zinssatz für diese Nettoinvestition beträgt 2,5%
 Der Zweckverband schreibt die Investition ab. Die Abschreibung ist Teil der Betriebskostenumlage I (§15 Absatz 4)

Betriebskostenumlage II §15(5) **4,76%**

Jahr	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Umlage in %	2,31%	4,40%	6,17%	7,14%	7,65%	7,86%	8,07%	8,35%	8,58%	8,79%	8,97%	9,12%	9,12%	9,12%	9,12%	9,12%	9,12%	9,12%	9,12%	9,12%	9,12%	9,12%	9,12%	9,12%	9,12%	9,12%	9,12%
Umlage in Tsd. € (ohne kalku. Zins)	-11	-23	-37	-56	-64	-31	-31	-25	-22	-10	3	6	11	15	20	24	29	33	37	42	46	51	55	60	64	68	73
kalkulatorischer Zins	2	26	58	99	144	167	191	220	245	274	303	338	338	338	338	338	338	338	338	338	338	338	338	338	338	338	338
Differenz in Tsd. €	-14	-49	-95	-154	-207	-198	-223	-245	-267	-285	-301	-332	-328	-323	-319	-314	-310	-305	-301	-297	-292	-288	-283	-279	-274	-270	-266

Jahr	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059
Umlage in %	9,12%	9,12%	9,12%	9,12%	9,12%	9,12%	9,12%	9,12%	9,12%	9,12%	9,12%	9,12%	9,12%	9,12%	9,12%	9,12%	9,12%	9,12%	9,12%
Umlage in Tsd. € (ohne kalku. Zins)	77	82	86	103	145	191	246	304	339	369	400	426	457	489	527	526	526	525	525
kalkulatorischer Zins	338	338	338	338	338	338	338	338	338	338	338	338	338	338	338	338	338	338	338
Differenz in Tsd. €	-261	-257	-252	-236	-193	-147	-92	-34	0	31	61	88	119	150	188	188	187	187	186

Break Even Point zwischen kalk. Zins und Umlagen **2049** **24 Jahre nach Baufertigstellung der Ortsnetze**



Kenngrößen für Kosten und Erlöse

Der Wirtschaftlichkeitsprognose liegen Daten zugrunde, die sowohl Pauschal- und Meterpreise für Kosten als auch für Erlöse betreffen. Darüber hinaus werden Grundannahmen getroffen, die sich auf die Fortschreibung der Förderung beziehen. Betreffen die Grundannahmen die Ausgestaltung des Zweckverbandes, werden diese in Abstimmung mit dem Auftraggeber festgelegt.

Alle Kosten und Erlöse, die im Folgenden aufgeführt sind, verstehen sich ohne MwSt.

Die Tiefbau- und Montagekosten werden konservativ angesetzt, damit eine höhere Kostenbelastung nach Bauausschreibung weitgehend ausgeschlossen werden kann. Dennoch ist durch diese Prognose nicht die gleiche Qualität der Grobkostenschätzung erreichbar, wie durch eine Planung der betreffenden Ortschaften erstellt werden kann.

1. Investitionskosten

Die Kenngrößen für die Errichtung des Backbones und der Ortsnetze werden von verschiedenen Faktoren beeinflusst. Diese sind u.a. der Zeitpunkt der Ausschreibung und die Auftragslage der Tiefbauunternehmen, die Länge der zu bauenden Abschnitte oder die Kostenentwicklung bis zum Jahr 2025. Die hier angenommenen Werte sind daher konservativ ausgelegt. Im Folgenden werden die Werte für die Ortsnetze definiert. Die für die Backboneberechnung erfolgt mit identischen Werten. Einzig die Laufmeterpreise für Verlegung in unversiegelten Oberflächen und Spülbohren sind verringert, da der Anteil an zusammenhängenden unversiegelten Oberflächen im Backbone deutlich höher ist als in den Ortsnetzen. Somit wird für den Backbone ein Absinken des Durchschnittspreises für Pflügen und konventioneller Tiefbau in unversiegelten Oberflächen angenommen.

Planungs- und Ingenieurkosten für die Errichtung der Ortsnetze

Art	Einheit	Preis pro Einheit [€]
Strukturplanung förderfähig	Gebäude	16
Genehmigungsplanung Längstrasse	lfm	2
Ausführungsplanung Längstrasse	lfm	0,8
Bauleitung	1 Tag	650
Vermessung	lfm	1
Dokumentation	lfm	0,8
Planung und Dokumentation Hausanschluss	Stück	195

Bau- und Montagekosten für die Errichtung der Ortsnetze

Position	Einheit	Preis [€]
Tiefbau Hausanschluss konventionell	Stück	1.650 (bis 10 m)
Schacht liefern und errichten	Stück	2.800
Tiefbau unbefestigte Oberfläche	lfm	55
Tiefbau Pflaster	lfm	80
Tiefbau Asphalt	lfm	90
Tiefbau Spülbohren (HDD)	lfm	60
Tiefbau Pflug	lfm	50
Tiefbau Fräse	lfm	55
Minitrenching	Lfm	70% des konventionellen Preises

Bau- und Montagekosten für Sonderbauwerke

Position		Einheit	Preis [€]	Hinweis
Autobahnquerung	Planung	Stück	1.500	
Autobahnquerung	Bau	Stück	6.000	bis 20m
DB	Planung	Stück	4.500	
DB	Bau	Stück	4.000	bis 20m
Düker	Planung	Stück	150	bis 50m
Düker	Bau	Stück	4.000	bis 20m

Rohrsystem- und Montagekosten

Typ	Preis [€]	Hinweis
24x7	7	liefern und verlegen
18x7	5,5	liefern und verlegen
14x7	4,5	liefern und verlegen
8x7	3,5	liefern und verlegen
4x16	3,5	liefern und verlegen
1x7	2,1	liefern und verlegen
Endstopfen	2	liefern
Doppelsteckmuffe	3	liefern
EZA	2,5	liefern
Montage Abzweig	50	1-12 Stück

Kabel- und Spleißkosten

GF- Micro 4-8 Fasern	1,5	liefern und einblasen pro m zzgl. Anfahrt 250 EUR
GF 144 Fasern	3,7	liefern und einblasen pro m zzgl. Anfahrt 250 EUR
APL	40	liefern und montieren ohne Spleiß
Spleißen	10	pro Spleiß
Muffe 144 bauen	2.000	liefern und auflegen

2. Betriebskosten

Folgende Positionen werden für die Ermittlung der Betriebskosten und somit für die Berechnung der Betriebsausgaben gemäß §15(4) und (5) der Zweckverbandsatzung berücksichtigt:

(Mit-)Nutzung von Infrastruktur Dritter

Für 4 Fasern: 0,51 EUR/m/Jahr

Für ein Leerrohr 0,23 EUR/m/Jahr

Die Mietpreise für die (Mit-)Nutzung von Infrastruktur Dritter entsprechen den Vermietungspreisen, die als Einnahmen des Zweckverbands für den Backbone angesetzt werden.

Personalkosten kaufmännische Abwicklung

(Rechnungsstellung, Controlling, betriebswirtschaftliche Verwaltung)

Ab Fertigstellung des Backbones (2019) werden 140.000 EUR für 2,5 Stellen TVöD EG 9-11 angesetzt.

Personalkosten Netzverwaltung

(Planauskünfte, Dokumentation, technische Verwaltung)

Ab Fertigstellung des Backbones (2019) werden 150.000 EUR für 2,5 Stellen TVöD EG10-11 angesetzt.

Servicekosten Wartung und Instandhaltung

Dieser Vertrag beinhaltet die Vorhaltung der Verschleißteile auf passiver Ebene, sowie eine Reaktionszeit von 3 Stunden ab Störungseingang und Entstörung innerhalb 8 Stunden im Regelfall.

Für den Backbone wird ab Fertigstellung 95.000 EUR für einen Wartungs- und Instandhaltungsvertrag mit durchschnittlicher Inanspruchnahme angesetzt. Diese Kosten erhöhen sich jährlich um 1%, da durch den Alterungsprozess des Netzes zunehmend Leistungen aus dem Vertrag abgerufen werden müssen. Für die Ortsnetze liegt die Höhe des Wartungs- und Instandhaltungsvertrags bei 250.000 EUR. Ebenfalls wird eine jährliche Kostenerhöhung von 1% ab 2025 angesetzt.

Servicekosten Änderungen und Erweiterungen

Änderungen und Erweiterungen des Netzes (z.B. durch Umlegen von Rohrnetzstrecken, Einweisung von Baufirmen bei Arbeiten im Bereich des durch den ZV betriebenen Netzes und Erweiterungen wie Anschlüsse des Backbones an neue und weitere Fernverbindungsstrassen und Neubaugebieterschließung der Zweckverbandsmitglieder) fallen ab 2020 mit 50.000 EUR an und erhöhen sich jährlich um 1%.

Investitionskosten werden hierbei nicht berücksichtigt, sondern obliegen den Zweckverbandsmitgliedern für den von ihnen eingebrachten Bereich des Netzes.

3. Erlöse

Die Erlösbetrachtung wird unterschieden in Erlöse, die sich aus dem Backbone erzielen lassen und Erlöse, die sich aus der Überlassung oder Vermietung des Ortsnetzes erzielen lassen.

Für die Vermietung von Backbone-Strecken werden momentan marktübliche Preise angesetzt. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass derzeit keine Aussage dazu getroffen werden kann, ob alle Streckenabschnitte von Netzbetreibern genutzt werden.

Es wird davon ausgegangen, dass pro Laufmeter Backbone-Strecke im Jahr 1,04 EUR an Mieteinnahmen generiert werden können. Dieser Preis setzt sich aus der Vermietung von 8 Faserpaaren und ggf. der Vermietung eines zusätzlichen Leerrohres zusammen.

Für die Vermietung/ Überlassung der Ortsnetze wird von 9,50 EUR pro Haushalt ausgegangen. Hierbei handelt es sich um einen Mittelwert aus vier ausgewerteten Überlassungsverträgen, die zwischen Kommunen und zwei verschiedenen Netzbetreibern geschlossen wurden. Dieser Erlös wird nur dann betrachtet, wenn ein Anschluss bei dem Netzbetreiber gebucht wird. Daher ist die Anschlussquote in der Wirtschaftlichkeitsprognose berücksichtigt. Die Erlösbetrachtung ist konservativ angesetzt und liegt unter den derzeitigen Teilnehmeranschlussleitungspreisen, den die Deutsche Telekom ihren Wettbewerbern für die Bereitstellung der sog. letzten Meile in Rechnung stellen darf. Der aktuelle TAL-Mietpreis liegt derzeit bei 10,08 EUR. Eine Erhöhung auf 12,37 EUR wird derzeit diskutiert.

4. Förderung

Für die Erhebung der förderfähigen Investitionskosten werden die aktuell gültigen Bestimmungen der Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz zur Breitbandförderung im Rahmen der Breitbandinitiative Baden-Württemberg II vom 22. Mai 2012 – Az.: 42-8433.12 bis 2018 fortgeschrieben. Von einer Förderfähigkeit der Errichtung eines FTTB-Netzes für privat genutzte Hausanschlüsse wird nicht ausgegangen. Das bedeutet, dass nur FTTB-Netze für gewerblich genutzte Anschlüsse als förderfähig betrachtet werden. Werden in einer (Teil-) Gemeinde die Voraussetzungen zur Förderung eines FTTB-Netzes nicht erfüllt, so wird die Förderfähigkeit der Errichtung eines FTTC-Netzes untersucht. Ist auch diese nicht gegeben, wird davon ausgegangen, dass – mit Ausnahme der Mitverlegung bei Baumaßnahmen – keine Förderung in Anspruch genommen werden kann. Ausnahmen sind lediglich Ortschaften, die mehr als 10 potentiell symmetrisch unterversorgte gewerblich genutzte Anschlüsse aufweisen. Hier ist die Förderung der Aufrüstung eines Hoch- auf ein Höchstgeschwindigkeitsnetz möglich und wird berücksichtigt.

Für die zu erhaltende Förderung für Planung und Bau der betrachteten Netze werden aktuelle Fördersätze bis 2018 fortgeschrieben. Grundlage bildet die Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz zur Breitbandförderung im Rahmen der Breitbandinitiative Baden-Württemberg II vom 22. Mai 2012 – Az.: 42-8433.12 Regelung.

Dabei wird nicht berücksichtigt, dass eine Förderung der FTTB-Erschließung privat genutzter Anschlüsse möglich ist. Dies erscheint zwar durch die fortschreitende Nutzungsentwicklung als wahrscheinlich, der lange Betrachtungszeitraum bis 2025 lässt jedoch eine Annahme von wahrscheinlichen Entwicklungen nicht zu.

Daher werden die Fördersätze für die Planung mit 25% (kommunal) und 35% (Zweckverband) für die förderfähigen Planungselemente angesetzt.

Für die Baukosten werden 40 EUR/lfm für kommunale Einzelvorhaben und 50 EUR/lfm für Baumaßnahmen des Zweckverbandes angesetzt. In schwierigen Geologien liegen die Fördersätze des Baus pro Laufmeter bei 50 EUR (kommunale Einzelvorhaben), bzw. 60 EUR (Zweckverband). Bei Mitverlegung werden 15 EUR/lfm an Förderung berücksichtigt.

Die maximale Förderhöhe ist pro Einzelvorhaben auf 750.000 EUR begrenzt. Insbesondere für den Backbone bedeutet das, dass der Gesamtbackbone auf max. 20 (je nach angenommenem Fall) Einzelvorhaben aufgeteilt werden müsste. Um eine realistische Annäherung zu erhalten, wird davon ausgegangen, dass die Aufteilung in mindestens 14 Einzelprojekte nicht möglich ist. Daher werden nur 80% der theoretisch zu erzielenden Förderbeträge berücksichtigt.

Für jede (Teil-) Gemeinde wird eine Kategorisierung bzgl. der geologischen Gegebenheiten vorgenommen.

Der Landesentwicklungsplan definiert die Gemeinden im Landkreis in Ländlichen Raum und Verdichtungsbereiche im Ländlichen Raum. Diese Eingruppierung und die dadurch tlw. Verringerung der Fördersätze für Gemeinden im Verdichtungsbereich, wird für die Gegenüberstellung der Fördersätze, die kommunal oder interkommunal zu erreichen sind, berücksichtigt.

II. Investitionskosten und Erlöse

Die Berechnungsmethode definiert, wie aus den in Kapitel I. dargestellten Grunddaten der Investitionskosten die Investitionskosten für den Backbone und die Ortsnetze abgeleitet und geschätzt werden.

1. Berechnungsmethode Backbone

Die Investitionskosten für den Backbone entstehen in den Jahren 2013 bis 2019. Es wird in Abstimmung mit dem Landkreis Schwarzwald-Baar davon ausgegangen, dass der Backbone bis 2019 vollständig errichtet ist.

Planungsleistungen werden in förderfähige und nicht-förderfähige Planungsleistungen unterteilt. Nicht-förderfähige Planungsleistungen sind Planungsleistungen, die durch die Förderung des Baus als abgegolten gelten. Förderfähige Planungsleistungen fallen in den Jahren 2013 und 2014 an. Baukosten fallen in den Jahren 2014 bis 2019 an. Folgende Tabelle gibt die prozentuale Aufteilung der Gesamtkosten der verschiedenen Kostenpositionen auf die Jahre 2013 bis 2016 wieder. Die Prozentsätze beziehen sich immer auf das Jahresende. Also : x % der Position wird bis Ende 20xx fertig gestellt/durchgeführt sein.

2013 fallen Planungs- und Ingenieurleistungen der förderfähigen Planung an. Es wird davon ausgegangen, dass der förderfähige Teil der Planungsleistung für den Backbone im Oktober 2013 beginnt. In den drei Monaten fallen 20% der Grob- und Feinplanung an. Da diejenigen Strecken, die von Dritten mitgenutzt oder

übernommen werden können, nicht mehr geplant werden müssen, ist die Vertragsplanung zu Beginn des Projektes durchzuführen. In den drei Monaten des Jahres 2013 entfallen daher 20% der Position „Vertragsplanung“. Der eigentliche Bau wird 2013 nicht vorgenommen.

2014 werden die ausstehenden förderfähigen Planungsleistungen (Grobplanung, Feinplanung, Vertragsplanung) erbracht. Ebenfalls entfallen in diesem Jahr bereits Ingenieurleistungen, die mit dem Bau des Backbones in Verbindung stehen. Hierbei wird davon ausgegangen, dass bereits vor Fertigstellung der förderfähigen Planung, der Bau in bestimmten, hoch priorisierten Teilabschnitten begonnen wird. Insbesondere wird durch diese Annahme der Tatsache Rechnung getragen, dass die Gemeinde Schonach im Schwarzwald 2014 die Errichtung des Ortsnetzes beginnen wird.

8% der Strecken des Backbones, die gebaut werden müssen, werden 2014 abgeschlossen.

In den Jahren 2015 bis 2019 werden die bauvorbereitenden und baubegleitenden Kostenpositionen abgerufen. Die hierfür notwendigen Planungs- und Ingenieurleistungen entfallen ebenfalls zu einem Großteil in den Zeitraum dieser beiden Jahre.

Für die Berechnung der Anzahl benötigter Schächte wird von der Nutzung von Rohren des Typs HDPE DN50 ausgegangen. In diese Rohre sind beispielsweise Glasfaserkabel des Typs A-DQ(ZN)2Y Singlemode E9/125 über eine Strecke von 3 km einbringbar. Mikro- und Mini-Fasern, die beispielsweise in Mikrorohrverbände des Typs 4x16 2,0 einblasbar sind, erreichen diese Längen in der Praxis nicht und benötigen daher mehrere Schächte oder Gruben. Falls Infrastruktur erworben wird, so werden die Kosten hierfür mit den Kosten des Tiefbaus gleichgesetzt. Das bedeutet, dass ein zu Verkauf stehender Streckenabschnitt, der teurer ist als ein Neubau, nicht berücksichtigt wird.

Kostenpositionen	Jährlicher prozentualer Arbeitsaufwand der Positionen						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Planung und Ingenieurleistung							
Grobplanung	20%	80%					
Feinplanung	20%	80%					
Vertragsplanung	20%	80%					
Genehmigungsplanung		10%	25%	20%	20%	15%	10%
Ausführungsplanung		8%	22%	22%	20%	15%	13%
Bauoberleitung		8%	22%	22%	20%	15%	13%
Vermessung		8%	22%	22%	20%	15%	13%
Dokumentation		8%	22%	22%	20%	15%	13%
Bau und Montage							
Tiefbau		8%	22%	22%	20%	15%	13%
Sonderbauwerke		5%	25%	22%	20%	15%	13%
Rohrnetz		8%	22%	22%	20%	15%	13%
Kabel		7%	23%	22%	20%	15%	13%
Bauliche Anlagen		8%	25%	22%	20%	15%	13%
Erwerb von Infrastruktur		15%	20%	20%	15%	15%	15%
Mitverlegung		17%	17%	17%	17%	17%	15%
Nutzbarmachung vorhandener Infrastruktur dritter		17%	17%	17%	17%	17%	15%

2. Szenarien Backbone

Da die Planung des Backbones noch nicht durchgeführt wurde, liegt kein Mengengerüst für die Ermittlung der Investitionskosten zugrunde. Es werden daher drei verschiedene Szenarien gebildet, die von unterschiedlichen Voraussetzungen ausgehen. Die Kosten für die einzelnen Elemente (z.B. Preis Tiefbau in unversiegelten Oberflächen pro Laufmeter) bleiben dabei identisch, um in der Szenario-Analyse von gleichen Grundannahmen auszugehen.

Folgende Punkte führen zu den unterschiedlichen Grundannahmen der Mengen des Backbones und somit zu den drei Szenarien (Best Case, Medium Case, Worst Case).

- Länge des Backbones
- Anteil mitnutzbarer Infrastruktur
- Anteil von Realisierungen des Backbones durch Mitverlegungen bei anderen Baumaßnahmen
- Anteil der versiegelten und unversiegelten Oberflächen an der Gesamtlänge des Backbones
- Anzahl Sonderbauwerke, Schächte
- Länge des Rohr- und Fasernetzes

Die Länge des Backbones ist zudem davon abhängig, wo die Übergabepunkte in den Gemeinden errichtet werden sollen, bzw. ob und welche Teilgemeinden durch den Landkreis-Backbone angefahren werden sollen. Der Anteil der mitnutzbaren Infrastruktur wird durch eine Mitnutzbarkeit der Bahntröge beeinflusst, da diese mit 50.000 m Länge im Kreisgebiet die größte mitnutzbare Infrastruktur für den Backbone darstellen. Weitere mitnutzbare Infrastruktur wurde bereits identifiziert und besteht aus den vorhandenen Infrastrukturen der Stadt Villingen Schwenningen, Bad Dürrenheim, Furtwangen und Tuningen, sowie den Leitungen der EGT von Schönwald nach Triberg.

Den Anteil der Realisierung des Backbones durch Mitverlegung bei anderen Baumaßnahmen, wie Straßensanierungen oder Verlegung von Netzen der Versorgungsunternehmen, wird geschätzt. Der Anteil der versiegelten und unversiegelten Oberflächen an der Gesamtlänge des Backbones wird ebenfalls geschätzt.

Die Anzahl von Sonderbauwerken, wie Düker, Bahnquerungen und Autobahnquerungen wird durch Luftbilddauswertung und Landkreiskennntnis geschätzt. Die Länge des Rohr- und Fasernetzes wird von dem Anteil der mitnutzbaren Strecken beeinflusst.

Als Rohre werden 3fach DN50 PE-HD Rohre betrachtet, da diese das Einbringen von Glasfaserkabel auf 2000m erlauben (z.T. auch 3000m). Dadurch sind bis zu 2000m am Stück zu pflügen und die Anzahl der Schächte ist geringer als bei der Verwendung von beispielsweise 4x16 Mikroröhrchen.

Ausgewähltes Szenario für den Backbone

Planungs- und Ingenieurleistungen für die Errichtung des Netzes	
Förderfähige Planungskosten	547.400 €
Nicht förderfähige Planungskosten	452.200 €
Bauoberleitung	676.000 €
Vermessung und Dokumentation	428.400 €
Gesamtkosten für Planungs- und Ingenieurarbeiten	2.104.000 €
Mengenschätzung für die Bauleistungen	
Gesamtlänge des Backbones	300.000 m
Anteil des Backbones, der durch Mitverlegung errichtet werden kann	60.000 m
Länge der mitnutzbaren Infrastruktur	62.000 m
Tiefbau unbefestigt und in Wald-/Schotterwegen	149.520 m
Tiefbau in befestigten Oberflächen	28.480 m
Sonderbauwerke Düker	60 Stück
Sonderbauwerke Bahnquerungen	20 Stück
Anzahl Schächte	104 Stück
Länge des zu errichtenden Rohrnetzes	238.000 m
Länge der zu errichtenden Kabelstrecken	273.700 m
Anzahl Muffen	60

Die Länge der mitnutzbaren Infrastruktur setzt sich aus Bahnanlagen, Infrastrukturen der Stadt Villingen Schwenningen, Leerrohren zwischen Oberbaldingen und Öfingen, sowie Tuningen und Unterbaldingen und Tuningen und Hochemmingen zusammen. Ebenfalls werden die Anlagen der EGT zwischen Schönwald und Triberg als mitnutzbare Strecken angesehen.

Der Anteil unversiegelter Flächen umfasst u.a. auch den Bahndamm zwischen Furtwangen und Bräunlingen.

Der Bahndamm beinhaltet auf der Strecke Furtwangen – Vöhrenbach eine Hochdruck-Gasleitung. Es wird davon ausgegangen, dass diese keinen Hinderungsgrund darstellt und nicht zu einer alternativen Trassenführung führt.

Folgende weitere Massen werden berücksichtigt:

238.000 m Rohrsystem (3xDN50)

273.700 m Kabel (144 Fasern – 288 Fasern).

Weiterhin wird davon ausgegangen, dass die Kabel an jeweils zwei Übergabepunkten des Backbones in Muffen aufgelegt werden, um den potentiellen Betreibern den Zugang zu den Fasern zu ermöglichen. Die Bauzeit wird effektiv mit 520 Tagen angenommen. Diese Bauzeit wird zur Berechnung der Anzahl Tage für die Bauoberleitung zugrunde gelegt. Es wird von 2 Bauleitern ausgegangen, die jeweils 2,5 Tage pro effektive Bauwoche auf der Baustelle vor Ort sind.

3. Berechnung des Backbones

	Gesamtkosten	Jährlicher prozentualer Arbeitsaufwand der Positionen						
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Planung und Ingenieurleistung								
Grobplanung	142.800	20%	80%					
Feinplanung	333.200	20%	80%					
Vertragsplanung	71.400	20%	80%					
Genehmigungsplanung	285.600		10%	25%	20%	20%	15%	10%
Ausführungsplanung	166.600		8%	22%	22%	20%	15%	13%
Bauberleitung	676.000		8%	22%	22%	20%	15%	13%
Vermessung	238.000		8%	22%	22%	20%	15%	13%
Dokumentation	190.400		8%	22%	22%	20%	15%	13%
Bau und Montage								
Tiefbau	10.502.000		8%	22%	22%	20%	15%	13%
Sonderbauwerke	320.000		5%	25%	22%	20%	15%	13%
Rohrnetz	833.000		8%	22%	22%	20%	15%	13%
Kabel	1.012.690		7%	23%	22%	20%	15%	13%
Bauliche Anlagen	456.000		8%	25%	22%	20%	15%	13%
Mitverlegung	2.700.000		17%	17%	17%	17%	17%	15%
Nutzbarmachung Infrastruktur Dritter	930.000		17%	17%	17%	17%	17%	15%
Summe								

		Kosten der Positionen und Jahren [EUR]						
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Planung und Ingenieurleistung								
Grobplanung		28.560	114.240	0	0	0	0	0
Feinplanung		66.640	266.560	0	0	0	0	0
Vertragsplanung		14.280	57.120	0	0	0	0	0
Genehmigungsplanung		0	28.560	71.400	57.120	57.120	42.840	28.560
Ausführungsplanung		0	13.328	36.652	36.652	33.320	24.990	21.658
Bauoberleitung		0	54.080	148.720	148.720	135.200	101.400	87.880
Vermessung		0	19.040	52.360	52.360	47.600	35.700	30.940
Dokumentation		0	15.232	41.888	41.888	38.080	28.560	24.752
Bau und Montage								
Tiefbau		0	840.160	2.310.440	2.310.440	2.100.400	1.575.300	1.365.260
Sonderbauwerke		0	16.000	80.000	70.400	64.000	48.000	41.600
Rohrnetz		0	66.640	183.260	183.260	166.600	124.950	108.290
Kabel		0	70.888	232.919	222.792	202.538	151.904	131.650
Bauliche Anlagen		0	36.480	114.000	100.320	91.200	68.400	59.280
Mitverlegung		0	459.000	459.000	459.000	459.000	459.000	405.000
Nutzbarmachung Infrastruktur Dritter		0	158.100	158.100	158.100	158.100	158.100	139.500
Summe		109.480	2.215.428	3.888.739	3.841.052	3.553.158	2.819.144	2.444.370

		Kosten minus Förderung in Jahren (realistische Annäherung*) [EUR]						
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Planung und Ingenieurleistung								
Grobplanung		14.280	57.120	0	0	0	0	0
Feinplanung		33.320	133.280	0	0	0	0	0
Vertragsplanung		14.280	57.120	0	0	0	0	0
Genehmigungsplanung		0	28.560	71.400	57.120	57.120	42.840	28.560
Ausführungsplanung		0	13.328	36.652	36.652	33.320	24.990	21.658
Bauoberleitung		0	54.080	148.720	148.720	135.200	101.400	87.880
Vermessung		0	19.040	52.360	52.360	47.600	35.700	30.940
Dokumentation		0	15.232	41.888	41.888	38.080	28.560	24.752
Bau und Montage								
Tiefbau		0	270.560	744.040	744.040	676.400	507.300	439.660
Sonderbauwerke		0	16.000	80.000	70.400	64.000	48.000	41.600
Rohrnetz		0	66.640	183.260	183.260	166.600	124.950	108.290
Kabel		0	70.888	232.919	222.792	202.538	151.904	131.650
Bauliche Anlagen		0	36.480	114.000	100.320	91.200	68.400	59.280
Mitverlegung		0	336.600	336.600	336.600	336.600	336.600	297.000
Nutzbarmachung Infrastruktur Dritter		0	158.100	158.100	158.100	158.100	158.100	139.500
Summe		61.880	1.333.028	2.199.939	2.152.252	2.006.758	1.628.744	1.410.770

Gesamtkosten	18.871.370 EUR
Gesamtkosten minus Förderung	10.793.370R

* Für eine realistische Annäherung wird angenommen, dass der Bau des Backbones nicht in 26 förderfähige Einzelvorhaben aufgeteilt werden kann. Es wird davon ausgegangen, dass lediglich 80% der Förderung in Anspruch genommen werden kann. Selbst in dieser Annahme ist nicht ausgeschlossen, dass die Förderung geringer ausfallen könnte, auch wenn eine Aufteilung in mehrere Einzelprojekte möglich und gängig ist.

4. Berechnungsmethode Ortsnetze

Da die Ortsnetze größtenteils noch nicht vorhanden sind und hierfür ebenfalls größtenteils keine Planung vorliegt, werden diese bzgl. Länge und Investitionskosten geschätzt.

Für diese Schätzung werden die Städte, Gemeinden und Teilorte in drei Kategorien eingeteilt. Als Faktoren für die Einordnung in eine der drei Kategorien wird neben den geografischen Bedingungen, die im Landkreis unterschiedlich sind, auch die Siedlungsdichte und Größe herangezogen.

Die entwickelte und angewendete Methode ermöglicht es, anhand der Anzahl Gebäude und Wohneinheiten sowie anhand der Betrachtung der Zersiedelung und geografischen Gegebenheiten, die Länge des Netzes sowie ein Mengengerüst für Rohrsystem, Kabelsystem, Sonderbauwerke, Planungs- und Ingenieurkosten, Tiefbau- und Montagekosten zu schätzen.

Die Tiefbaukosten werden teilortgenau anhand der spezifischen Gegebenheiten, wie z.B. gepflasterter Gehweg oder anstehende Sanierungsarbeiten im Straßen- oder Kanalbereich, erhoben.

Kategorie 1: dörfliche Ortschaft im ländlichen Raum

zeichnet sich aus durch eine hohe Zersiedelung, weit auseinanderstehende Gebäude und der Anordnung der Gebäude an wenigen, meist durchgehenden Straßen. Hinteranlieger (Gebäude die in zweiter Reihe zur Straße errichtet wurden) sind in dieser Kategorie relativ häufig anzutreffen. Beispiel: Linach, Schönenbach, Ober- und Unterbaldingen.

Kategorie 2: Ortschaft in Kessellage und starke Höhenunterschieden

zeichnet sich durch eine Tal- oder Kessellage aus. Relativ lange Strecken (u.a. durch Höhenunterschiede und serpentinenähnliche Straßenführungen) sind vorhanden.

Beispiel: Schonach, Triberg

Kategorie 3: städtische Ortschaft im ländlichen Raum oder im Verdichtungsbereich des ländlichen Raums

zeichnet sich durch relativ kompakte Siedlungsverdichtung aus.

Beispiel: Donaueschingen, Hüfingen, Villingen-Schwenningen, Bad Dürkheim, Blumberg, Königfeld

Für jede dieser drei Kategorien liegen Planungen und Einmessdaten von Referenzprojekten vor. Längen von Längstrassen und Straßenquerungen werden durch die Anzahl der FTTB-zu erschließenden Gebäude geteilt. Über die Anzahl der Gebäude der betrachteten Ortschaften im Schwarzwald-Baar-Kreis wird die Länge der Ortsnetze ermittelt. Diese Längen werden bzgl. der in Kapitel I aufgeführten Preise pro Laufmeter herangezogen um die Investition für die Errichtung eines

FTTB-Netzes zu ermitteln.

Ebenfalls werden die Preise für förderfähige und nicht-förderfähige Planungs- und Ingenieurleistungen, das benötigte Rohrnetz und das Kabelnetz analog ermittelt.

Die Anzahl der nötigen Schächte orientiert sich an den vorhandenen Kabelverzweigern der deutschen Telekom, welche gesondert für jede Ortschaft erhoben werden.

Für die Bestimmung der Höhe der Förderung, von der für den Bau der Ortsnetze ausgegangen werden kann, wird folgende Methode, auf Basis der aktuell geltenden Förderbestimmungen der VWV -Az. 42-8433, gewählt:

Förderung eines FTTB-Netzes ist nur dann möglich, wenn die aktuelle Versorgungssituation der gewerblich genutzten Anschlüsse unterhalb von 25 Mbit/s symmetrisch liegen. Mindestens drei gewerblich genutzte Anschlüsse sind hierfür zu ermitteln.

Sollte eine Gemeinde – insbesondere ein Teilort – nicht über mindestens drei potentiell symmetrisch unterversorgte gewerblich genutzte Anschlüsse verfügen, so ist ein FTTC-Ausbau möglich, wenn die Versorgung von mindestens 3 gewerblich genutzten Anschlüssen, oder 25 privat genutzten Anschlüssen unterhalb von 25 Mbit/s asymmetrisch liegt. Dies ist damit gleichzusetzen, ob eine betreffende Ortschaft über ein Hochgeschwindigkeitsnetz verfügt oder nicht.

Einige Ortschaften haben in der Vergangenheit eigene FTTC-Netze errichtet, oder durch die Schließung der Wirtschaftlichkeitslücke eines Betreibers dafür Sorge getragen, dass ein Hochgeschwindigkeitsnetz von min. 25 Mbit/s in der Ortschaft vorhanden ist. Diese Ortschaften sind daher nicht weiter förderfähig (außer es finden sich 10 gewerblich genutzte Anschlüsse, deren Inhaber den symmetrischen Bedarf nachweisen, was insbesondere für kleinere Gemeinden nicht möglich ist). Daher sind Ortschaften im Landkreis vorhanden, die keine weitere Förderung für die Errichtung eines Höchstgeschwindigkeitsnetzes erhalten und somit auch keine erhöhte Förderung hierfür durch den Zweckverband erwarten können.

Die Methode zur Ermittlung der Investitionskosten und der – nach aktuellem Stand der Förderung wahrscheinlich zu erreichenden Förderung – gliedert sich in zwei Teile.

sofern ein FTTB-Netz oder ein FTTC-Netz förderfähig ist, wird davon ausgegangen, dass dieses Netz mit dem Ablauf des Jahres 2018 errichtet wird. In den Jahren 2014 bis 2018 wird der Anteil der Gebäude und Haushalte, die an einer Längstrasse liegen, die für ein besagtes Netz errichtet wird als potentiell an ein FTTB-Netz anschließbare Gebäude betrachtet. Für die Errichtung dieses Netzes werden die aktuell gültigen Fördersätze zugrunde gelegt. Es wird dabei berücksichtigt, wie viel Prozent durch Microtrenching errichtet werden und wie viel Prozent durch klassische Bauweise errichtet werden. Als Grundlage für diese Entscheidung dienen neben den Gemeindeggesprächen, in denen die Gemeinden hierzu eine Aussage gemacht haben, ebenfalls spezifische Gegebenheiten und Erfahrungswerte. So sind in einer Ortschaft, in der Versorgungsleitungen in weniger als 20 cm Tiefe vorhanden sind, keine Streckenabschnitte durch Microtrenching möglich. Ebenfalls wird Microtrenching in Gemeinden, die diese Verlegeform nicht wünschen, nicht berücksichtigt. Für die Förderung hat der Anteil an Microtrenching ebenfalls eine Auswirkung, da Microtrenching mit 20 EUR pro Laufmeter und klassische Bauweise mit 40 EUR pro Laufmeter gefördert werden.

Ebenfalls werden Faktoren berücksichtigt, die sich auf die Höhe der Förderung auswirken. Diese sind zum einen die geografischen Gegebenheiten und die Einordnung in den Landesentwicklungsplan. Schwierige geologische Gegebenheiten führen zu höheren Fördersätzen. Die Einordnung in die Kategorie „Verdichtungsbereich im Ländlichen Raum“ führt zu 75% der Fördersätze, die eine Gemeinde im ländlichen Raum erhalten würde, wenn nicht über und durch

den Zweckverband gebaut wird. Die Berücksichtigung dieser verminderten Prozentsätze wird für alle betreffenden Gemeinden als „Kostenvorteil durch den Zweckverband“ ausgewiesen.

Der zweite Teil betrachtet die Errichtung der nicht-förderfähigen Netzabschnitte. Für diese wird lediglich die Mitverlegung bei Baumaßnahmen als förderfähig angesehen.

5. Berechnung Ortsnetze

Für alle Orte (Städte, Gemeinden und Teilorte) im Landkreis werden die Investitionskosten und Erlöse, die durch den Ausbau von FTTC/B Netzen über FTTB-Hausanschlüsse generiert werden, berechnet.

Es wird unterschieden in einen förderfähigen FTTB-Ausbau und einen nicht-förderfähigen FTTB-Ausbau. Dem förderfähigen FTTB-Ausbau werden die aktuellen Fördersätze nach VWV-Az. 42-8433 zugrunde gelegt. Es wird von der Grundannahme ausgegangen, dass diese Fördersätze bis 2018 Bestand haben.

Hausanschlusskosten werden getrennt betrachtet und fließen nicht in den Umlagefaktor „Nettoinvestitionskosten“ der Städte und Gemeinden ein. Gleichwohl werden diese Kosten bei der Prognose über die Investitionskosten für den Aufbau eines flächendeckenden FTTB-Netzes aufgeführt.

Die Errichtung eines flächendeckenden FTTB-Netzes, also ein FTTB-Netz das alle Haushalte mittels Glasfaserkabel erschließt (mit Ausnahme weit entfernter Weiler, Aussiedlerhöfe, o.ä.), ist demnach nach der aktuellen Verwaltungsvorschrift VWV- Az. 42-8433 nicht förderfähig. Daher kann auch nicht von der Annahme ausgegangen werden, dass diese Investitionskosten in dem betrachteten Zeitraum bis 2025 förderfähig werden. Lediglich die Förderung von Mitverlegungen bei Baumaßnahmen in Höhe von 15 EUR/m wird für diesen Betrachtungszeitraum berücksichtigt.

Die nachfolgenden drei Tabellen geben ortsgenau die Annahmen und Grundlagen für die Berechnung der Investitionskosten und Förderbeträge wieder.

Ortsname	Anzahl Gebäude	Anteil Mitverlegung	Anteil Microtrenching	Anzahl KVZ	Schächte und Anlagen	Haushalte	Düker	Bahnquerungen	Autobahnquerungen
Donaueschingen	3.667	25 %	20 %	60	72	6.751	5	2	0
Aasen	449	25 %	20 %	6	8	565	0	0	0
Grüningen	244	25 %	20 %	4	5	340	1	1	0
Heidenhofen	85	25 %	20 %	2	3	110	0	0	0
Hubertshofen	131	25 %	20 %	1	2	183	1	0	0
Neudingen	237	25 %	20 %	2	3	301	3	1	0
Pfohren	508	25 %	20 %	6	8	666	4	1	0
Wolterdingen	550	25 %	20 %	10	12	769	1	0	0
gesamt	5.871			91	113	9.685	15	5	0

Ortsname	Einordnung im Landesentwicklungsplan	Geologische Bedingungen	Momentane asymmetrische Versorgung <25 Mbit/s
Donaueschingen	Ländlicher Raum	leicht	ja
Aasen	Ländlicher Raum	leicht	nein
Grüningen	Ländlicher Raum	leicht	nein
Heidenhofen	Ländlicher Raum	leicht	ja
Hubertshofen	Ländlicher Raum	leicht	ja
Neudingen	Ländlicher Raum	leicht	ja
Pfohren	Ländlicher Raum	leicht	nein
Wolterdingen	Ländlicher Raum	leicht	ja

Ortsname	Nettoinvestitionskosten gesamt	Nettoinvestition für die Errichtung eines FTTB-Netzes mit einem erhöhten symmetrischen gewerblichen Bedarf oder für die Errichtung eines FTTC-Netzes	Nettoinvestitionskosten für die Errichtung eines FTTB-Netzes für privat genutzte Anschlüsse
Donaueschingen	15.424.341	3.243.596	12.180.745
Aasen	1.855.024	149.273	1.705.750
Grüningen	1.016.607	89.651	926.956
Heidenhofen	365.428	82.700	282.729
Hubertshofen	553.559	117.824	435.735
Neudingen	1.000.782	217.418	783.364
Pföhren	2.100.345	170.454	1.929.891
Wolterdingen	2.319.316	501.446	1.817.870
gesamt	24.635.402	4.572.362	20.063.040

Für alle Städte und Gemeinden, sowie für alle Teilgemeinden werden die Investitionskosten geschätzt.
Die Methode zur Schätzung der Investitionskosten wird in der Beiliegenden Dokumentation erläutert.

**Name der
Stadt/Gemeinde**

	Gebäude	Haushalte	Geologie	FTTB für Gewerbe möglich?	FTTC möglich?	Förderung FTTC oder FTTB gewerblich?
Stadt	3.667	6.751	leicht	ja	ja	Ja
Teilgemeinde	449	565	leicht	nein	nein	nein
Erläuterung: in der ersten Zeile steht immer die Stadt oder Gemeinde. In den folgenden Zeilen sind die Teilorte aufgeführt	Erläuterung: Anzahl der Gebäude, die für die Betrachtung zugrunde gelegt wurden. Quelle: Datenautobahn Schwarzwald-Baar, verifiziert durch Zensus 2011 und Durchschnittswerte	Erläuterung: Anzahl der Haushalte die für die Betrachtung zugrunde gelegt wurden. Quelle: Datenautobahn Schwarzwald-Baar, verifiziert durch Zensus 2011 und Durchschnittswerte	Erläuterung: vorhandene geologische Gegebenheit, die zu einer Erhöhung um 10 EUR/lfm bei schwieriger Geologie führt	Erläuterung: FTTB für Gewerbe ist dann möglich, wenn mindestens drei gewerblich genutzte Anschlüsse den Bedarf von mindestens 25 Mbit/s symmetrisch vorweisen und dieser aktuell nicht gedeckt ist, sowie ein Ausbau ohne Förderung und Zuschüsse der Gemeinden nicht vorliegt. Für die Betrachtung wurden diese Werte anhand der Grunddaten und der Betrachtung jedes Ortes geschätzt. Nur wenn das Vorhandensein von 3 gewerblich genutzten Anschlüssen mit entsprechendem bedarf wahrscheinlich ist, wird in dieser Berechnung von der Möglichkeit einer Förderung für ein FTTB-Netz für den gewerblichen Bedarf ausgegangen.	Erläuterung: Ein FTTC-Ausbau ist neben einem FTTB-Ausbau für den gewerblichen Bedarf die zweite Möglichkeit, eine Förderung für den Bau des Netzes zu erhalten. Es wird in diesem Fall davon ausgegangen, dass im Zuge der FTTC-Erschließung die entsprechenden FTTB-Rohrverbände mitverlegt werden und den Grundstückseigentümern, die entlang der errichteten Trassen liegen, die Möglichkeit eines Hausanschlusses gegeben wird.	Erläuterung: Wenn in einer Stadt oder (Teil-)Gemeinde davon ausgegangen werden kann, dass entweder ein Fttc-Netz oder ein FTTB-Netz errichtet werden darf und hierfür Förderung in Anspruch genommen werden könnte, wird dies in der Betrachtung berücksichtigt. Es wird die aktuell gültige Förderung nach VVW des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz vom 22.Mai 2012 -Az.: 42-8433 zugrunde gelegt. Neben der Möglichkeit der Errichtung eines Höchstgeschwindigkeitsnetzes wird die Aufrüstung eines Hoch- zu einem Höchstgeschwindigkeitsnetzes dann berücksichtigt, wenn sich mindestens zehn Betriebe in einem abgegrenzten Bereich (Stadt- oder Gemeindegebiet, bzw. Teilgemeindegebiet) finden lassen, bei denen ein erhöhter symmetrischer Bedarf vorausgesetzt werden kann.

Name der Stadt/Gemeinde/Teilgemeinde														
Investitionskostenbetrachtung für passive FTTB-Infrastruktur														
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Teilsommen	
Werte für Betriebskostenumlage	in dieser Kategorie werden die drei Faktoren, die für die Errechnung der Umlage benötigt werden, aufgeführt.													
Länge des Gemeinernetzes	Beschreibt die Länge des Gemeinernetzes zum Ende der oben aufgeführten Jahre													
Nettoinvestition	Beschreibt die Nettoinvestition (Investition Netto abzüglich Kosten der Hausanschlüsse und Förderung), die ab 2013 bis zum Ende der oben aufgeführten Jahre aufgelaufen sind													
Anzahl erschlossene Haushalte	Anzahl der erschlossenen Haushalte, die zum ende der oben aufgeführten Jahre vorhanden sind.													
Kostenaufstellung gewerbliches FTTB oder FTTC	Kosten des förderfähigen Teils des Netzausbaus.													
Planung förderfähig	als Förderfähige Planung wird die "Feinplanung" ohne Genehmigungsplanung entsprechend der VWW -Az. 42-8433 und dem Leitfadens 6													
Planung nicht förderfähig	nicht-förderfähige Planungs- und Ingenieurkosten, die nicht gesondert gefördert werden. Umfassen auch die Kosten für privates FTTB (unten)													
Längstrasse FTTB oder FTTC	Kosten für die Errichtung der Längstrassen eines förderfähigen Netzes. Entweder FTTB für gewerblichen Bedarf oder FTTC													
Anlagen	Kosten für Schächte und bauliche Anlagen (Sonderbauwerke).													
Hausanschlüsse FTTB GWG	Kosten für die Errichtung von FTTB-Hausanschlüssen der Gewerbebetriebe, für die das Netz gebaut wird.													
Rohrkosten	Kosten für das Rohrsystem incl. Kleinteile und Montage													
Kabelkosten	Kosten für das Kabelnetz incl. Montage (Einbringen der Kabel, Auflegen auf Muffen, Spleißen von Fasern)													
													Kosten FTTB/C	
Kostenaufstellung privates FTTB	Kosten des nicht-förderfähigen Teil des Netzausbaus. Für Mitverlegungen werden die Fördersätze berücksichtigt.													
Längstrasse Rest unbefestigt	Kosten für die - oben noch nicht mit Förderung errichtete - Längstrasse des FTTB-Netzes der unbefestigten Oberfläche													
Längs Rest Pflaster	Kosten für die - oben noch nicht mit Förderung errichtete - Längstrasse des FTTB-Netzes der mit Pflaster versehenen Oberfläche													
Längs Rest Bitu	Kosten für die - oben noch nicht mit Förderung errichtete - Längstrasse des FTTB-Netzes der mit Bitumen oder Asphalt versehenen Oberfläche													
Hausanschlüsse Rest	Kosten für die Hausanschlüsse (außer den oben berücksichtigten Hausanschlüssen für gewerblichen Bedarf)													
Rohrkosten Rest	Kosten für das restliche Rohrnetz													
Kabelkosten Rest	Kosten für das restliche Kabelnetz													
Mitverlegung Rest	Kosten für den im Zuge von Mitverlegungen bei anderen Baumaßnahmen entstehenden Teil des Netzes													
Microtrenching Rest	Kosten für den Teil des Netzes, dessen Bau durch den Einsatz von Micro-/Mini-Trenching vorgenommen wird.													
													Kosten privat FTTB	
	Summe der Kosten jeweils zum Ende der oben aufgeführten Jahren													
													Gesamtkosten FTTB	
Förderung zum Breitbandausbau														
Förderung ZV	Höhe der Förderung, die bei einem Beitritt zum Zweckverband angenommen werden													
Förderung kommunal	Höhe der Förderung, die ohne einem Beitritt zum Zweckverband in Anspruch genommen werden könnten.													
Kostenvorteil Durch ZV	Kostenvorteil der durch den Beitritt zum ZV jeweils zum Ende der oben angegebenen Jahren durch den Beitritt entstehen.													

Donaueschingen

	Gebäude	Haushalte	Geologie	FTTB für Gewerbe möglich?	FTTC möglich?	Förderung FTTC oder FTTB gewerblich?
Donaueschingen	3.667	6.751	leicht	Ja	ja	Ja
Aasen	449	565	leicht	Nein	nein	nein
Grüningen	244	340	leicht	Nein	nein	nein
Heidenhofen	85	110	leicht	Nein	ja	Ja
Hubertshofen	131	183	leicht	Nein	ja	Ja
Neudingen	237	301	leicht	Ja	ja	Ja
Pfohren	508	666	leicht	Nein	nein	nein
Wolterdingen	550	769	leicht	Ja	ja	Ja

Hinweis:

Die Kosten- und Erlösbetrachtung erfolgt unter Ausschluss des sich im Bau befindlichen FTTB-Netzes im Gewerbegebiet Breitele Strangen

Donaueschingen incl. Teilgemeinden

Investitionskostenbetrachtung für passive FTTB-Infrastruktur

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Teilsummen
Werte für Betriebskostenumlage													
Länge des Gemeinedenetzes	2.200	4.988	16.959	33.919	51.090	59.071	67.052	77.028	87.004	96.980	106.956	120.923	0
Nettoinvestition	84.458	1.046.071	2.311.468	3.944.810	5.743.711	6.695.268	7.652.092	8.809.849	9.814.513	10.972.270	12.130.026	13.536.555	0
Anzahl erschlossene Haushalte	0	484	975	1.950	2.926	3.700	4.475	5.444	6.412	7.381	8.349	9.705	0
Kostenaufstellung gewerbliches FTTB oder FTTC													
Planung förderfähig	129.936	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	129.936
Planung nicht förderfähig	0	459.280	153.093	0	153.093	153.093	153.093	153.093	0	153.093	153.093	0	1.530.935
Längstrasse FTTB oder FTTC	0	0	628.482	628.482	647.527	0	0	0	0	0	0	0	1.904.491
Anlagen	0	0	104.412	104.412	107.576	0	0	0	0	0	0	0	316.400
Hausanschlüsse FTTB GWG	0	0	10.890	10.890	11.220	0	0	0	0	0	0	0	33.000
Rohrkosten	0	0	68.408	68.408	70.481	0	0	0	0	0	0	0	207.296
Kabelkosten	0	0	148.600	148.600	153.103	0	0	0	0	0	0	0	450.304
													Kosten FTTB/C
													4.572.362
Kostenaufstellung privates FTTB													
Längstrasse Rest unbefestigt	0	3.292	3.292	6.584	0	0	5.267	6.584	6.584	6.584	6.584	9.218	53.991
Längs Rest Pflaster	0	35.914	35.914	71.829	71.829	57.463	57.463	71.829	71.829	71.829	71.829	100.560	718.286
Längs Rest Bitu	0	223.567	223.567	447.133	447.133	357.707	357.707	447.133	447.133	447.133	447.133	625.986	4.471.332
Hausanschlüsse Rest	0	482.708	482.708	965.415	965.415	772.332	772.332	965.415	965.415	965.415	965.415	1.351.581	9.654.150
Rohrkosten Rest	0	48.864	48.864	97.728	97.728	78.183	78.183	97.728	97.728	97.728	97.728	136.820	977.282
Kabelkosten Rest	0	106.146	106.146	212.293	212.293	169.834	169.834	212.293	212.293	212.293	212.293	297.210	2.122.926
Mitverlegung Rest	0	56.116	56.116	112.232	112.232	89.786	89.786	112.232	112.232	112.232	112.232	157.125	1.122.322
Microtrenching Rest	0	47.138	47.138	94.275	94.275	75.420	75.420	94.275	94.275	94.275	94.275	131.985	942.751
													Kosten privat FTTB
													20.063.040
	129.936	1.463.025	2.117.630	2.968.281	3.143.905	1.753.817	1.759.085	2.160.583	2.007.489	2.160.583	2.160.583	2.810.485	
													Gesamtkosten FTTB
													24.635.402
Förderung zum Breitbandausbau													
Förderung ZV	45.478	18.705	358.635	358.635	368.369	29.929	29.929	37.411	37.411	37.411	37.411	52.375	1.411.697
Förderung kommunal	32.484	18.705	270.098	288.804	277.716	29.929	29.929	37.411	37.411	37.411	37.411	52.375	1.149.682
Kostenvorteil Durch ZV	12.994	0	88.537	69.831	90.653	0	0	0	0	0	0	0	
Kostenvorteil ZV gesamt:	262.014												

Donaueschingen

Investitionskostenbetrachtung für passive FTTB-Infrastruktur

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Teilsummen
Werte für Betriebskostenumlage													
Länge des Gemeindefnetzes		2.946	11.375	22.749	34.290	39.003	43.716	49.607	55.498	61.389	67.280	75.528	
Nettoinvestition	41.062	622.852	1.481.690	2.553.163	3.730.288	4.296.850	4.866.522	5.554.851	6.148.128	6.836.456	7.524.784	8.355.373	
Anzahl erschlossene Haushalte	0	338	678	1.357	2.035	2.575	3.115	3.791	4.466	5.141	5.816	6.761	
Kostenaufstellung gewerbliches FTTB oder FTTC													
Planung förderfähig	63.172												63.172
Planung nicht förderfähig		285.152	95.051	0	95.051	95.051	95.051	95.051	0	95.051	95.051	0	950.506
Längstrasse FTTB oder FTTC	0	0	493.500	493.500	508.454	0	0	0	0	0	0	0	1.495.453
Anlagen	0	0	66.528	66.528	68.544	0	0	0	0	0	0	0	201.600
Hausanschlüsse FTTB GWG	0	0	5.445	5.445	5.610	0	0	0	0	0	0	0	16.500
Rohrkosten	0	0	53.715	53.715	55.343	0	0	0	0	0	0	0	162.774
Kabelkosten	0	0	116.685	116.685	120.221	0	0	0	0	0	0	0	353.590
													Kosten FTTB/C
													3.243.596
Kostenaufstellung privates FTTB													
Längstrasse Rest unbefestigt	0	1.944	1.944	3.888	0	0	3.111	3.888	3.888	3.888	3.888	5.443	31.883
Längs Rest Pflaster	0	21.208	21.208	42.416	42.416	33.933	33.933	42.416	42.416	42.416	42.416	59.383	424.165
Längs Rest Bitu	0	132.021	132.021	264.043	264.043	211.234	211.234	264.043	264.043	264.043	264.043	369.660	2.640.427
Hausanschlüsse Rest	0	301.703	301.703	603.405	603.405	482.724	482.724	603.405	603.405	603.405	603.405	844.767	6.034.050
Rohrkosten Rest	0	28.855	28.855	57.711	57.711	46.169	46.169	57.711	57.711	57.711	57.711	80.795	577.108
Kabelkosten Rest	0	62.682	62.682	125.364	125.364	100.291	100.291	125.364	125.364	125.364	125.364	175.509	1.253.638
Mitverlegung Rest	0	33.138	33.138	66.276	66.276	53.021	53.021	66.276	66.276	66.276	66.276	92.786	662.758
Microtrenching Rest	0	27.836	27.836	55.672	55.672	44.537	44.537	55.672	55.672	55.672	55.672	77.940	556.717
													Kosten privat FTTB
													12.180.745
	63.172	894.539	1.440.311	1.954.647	2.068.109	1.066.960	1.070.070	1.313.825	1.218.774	1.313.825	1.313.825	1.706.284	
													Gesamtkosten FTTB
													15.424.341
Förderung zum Breitbandausbau													
Förderung ZV	22.110	11.046	274.325	274.325	281.968	17.674	17.674	22.092	22.092	22.092	22.092	30.929	1.018.418
Förderung kommunal	15.793	11.046	208.446	219.492	214.428	17.674	17.674	22.092	22.092	22.092	22.092	30.929	823.848
Kostenvorteil Durch ZV	6.317	0	65.879	54.833	67.541	0	0	0	0	0	0	0	
Kostenvorteil ZV gesamt:	194.571												

Aasen

Investitionskostenbetrachtung für passive FTTB-Infrastruktur

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Teilsummen
Werte für Betriebskostenumlage													
Länge des Gemeindefnetzes		462	925	1.850	2.774	3.514	4.254	5.179	6.104	7.028	7.953	9.248	
Nettoinvestition	7.595	88.717	152.460	252.984	364.641	450.177	536.201	640.852	733.984	838.635	943.286	1.073.671	
Anzahl erschlossene Haushalte	0	28	57	113	170	215	260	316	373	429	486	565	
Kostenaufstellung gewerbliches FTTB oder FTTC													
Planung förderfähig	11.684												11.684
Planung nicht förderfähig		34.557	11.519	0	11.519	11.519	11.519	11.519	0	11.519	11.519	0	115.189
Längstrasse FTTB oder FTTC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anlagen	0	0	7.392	7.392	7.616	0	0	0	0	0	0	0	22.400
Hausanschlüsse FTTB GWG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rohrkosten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kabelkosten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
										Kosten FTTB/C			149.273
Kostenaufstellung privates FTTB													
Längstrasse Rest unbefestigt	0	305	305	610	0	0	488	610	610	610	610	855	5.005
Längs Rest Pflaster	0	3.329	3.329	6.658	6.658	5.327	5.327	6.658	6.658	6.658	6.658	9.322	66.585
Längs Rest Bitu	0	20.725	20.725	41.449	41.449	33.159	33.159	41.449	41.449	41.449	41.449	58.029	414.491
Hausanschlüsse Rest	0	37.043	37.043	74.085	74.085	59.268	59.268	74.085	74.085	74.085	74.085	103.719	740.850
Rohrkosten Rest	0	4.530	4.530	9.059	9.059	7.247	7.247	9.059	9.059	9.059	9.059	12.683	90.594
Kabelkosten Rest	0	9.840	9.840	19.679	19.679	15.744	15.744	19.679	19.679	19.679	19.679	27.551	196.794
Mitverlegung Rest	0	5.202	5.202	10.404	10.404	8.323	8.323	10.404	10.404	10.404	10.404	14.565	104.039
Microtrenching Rest	0	4.370	4.370	8.739	8.739	6.991	6.991	8.739	8.739	8.739	8.739	12.235	87.393
										Kosten privat FTTB			1.705.750
	11.684	119.899	104.253	178.077	189.209	147.579	148.067	182.204	170.685	182.204	182.204	238.959	
										Gesamtkosten FTTB			1.855.024
Förderung zum Breitbandausbau													
Förderung ZV	4.089	1.734	3.468	3.468	3.468	2.774	2.774	3.468	3.468	3.468	3.468	4.855	40.503
Förderung kommunal	2.921	1.734	1.734	3.468	1.734	2.774	2.774	3.468	3.468	3.468	3.468	4.855	
Kostenvorteil Durch ZV	1.168	0	1.734	0	1.734	0	0	0	0	0	0	0	
Kostenvorteil ZV gesamt:	4.636												

Grünigen

Investitionskostenbetrachtung für passive FTTB-Infrastruktur

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Teilsummen
Werte für Betriebskostenumlage													
Länge des Gemeindefnetzes		251	503	1.005	1.508	1.910	2.312	2.814	3.317	3.819	4.322	5.026	
Nettoinvestition	5.463	50.942	86.650	141.881	203.644	250.592	297.806	355.141	405.752	463.087	520.422	591.277	
Anzahl erschlossene Haushalte	0	17	34	68	102	129	156	190	224	258	292	340	
Kostenaufstellung gewerbliches FTTB oder FTTC													
Planung förderfähig	8.404												8.404
Planung nicht förderfähig		20.174	6.725	0	6.725	6.725	6.725	6.725	0	6.725	6.725	0	67.247
Längstrasse FTTB oder FTTC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anlagen	0	0	4.620	4.620	4.760	0	0	0	0	0	0	0	14.000
Hausanschlüsse FTTB GWG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rohrkosten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kabelkosten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
										Kosten FTTB/C			89.651
Kostenaufstellung privates FTTB													
Längstrasse Rest unbefestigt	0	166	166	332	0	0	265	332	332	332	332	464	2.720
Längs Rest Pflaster	0	1.809	1.809	3.618	3.618	2.895	2.895	3.618	3.618	3.618	3.618	5.066	36.184
Längs Rest Bitu	0	11.262	11.262	22.525	22.525	18.020	18.020	22.525	22.525	22.525	22.525	31.535	225.247
Hausanschlüsse Rest	0	20.130	20.130	40.260	40.260	32.208	32.208	40.260	40.260	40.260	40.260	56.364	402.600
Rohrkosten Rest	0	2.462	2.462	4.923	4.923	3.939	3.939	4.923	4.923	4.923	4.923	6.892	49.231
Kabelkosten Rest	0	5.347	5.347	10.694	10.694	8.556	8.556	10.694	10.694	10.694	10.694	14.972	106.944
Mitverlegung Rest	0	2.827	2.827	5.654	5.654	4.523	4.523	5.654	5.654	5.654	5.654	7.915	56.538
Microtrenching Rest	0	2.375	2.375	4.749	4.749	3.799	3.799	4.749	4.749	4.749	4.749	6.649	47.492
										Kosten privat FTTB			926.956
	8.404	66.552	57.722	97.375	103.908	80.664	80.929	99.480	92.755	99.480	99.480	129.857	
										Gesamtkosten FTTB			1.016.607
Förderung zum Breitbandausbau													
Förderung ZV	2.941	942	1.885	1.885	1.885	1.508	1.508	1.885	1.885	1.885	1.885	2.638	22.730
Förderung kommunal	2.101	942	942	1.885	942	1.508	1.508	1.885	1.885	1.885	1.885	2.638	
Kostenvorteil Durch ZV	840	0	942	0	942	0	0	0	0	0	0	0	
Kostenvorteil ZV gesamt:	2.725												

Heidenhofen

Investitionskostenbetrachtung für passive FTTB-Infrastruktur

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Teilsummen
Werte für Betriebskostenumlage													
Länge des Gemeindefnetzes		68	264	527	795	904	1.013	1.150	1.286	1.423	1.560	1.751	
Nettoinvestition	3.809	17.227	38.342	64.408	92.938	106.048	119.231	135.163	148.915	164.848	180.780	200.033	
Anzahl erschlossene Haushalte	0	6	11	22	33	42	51	62	73	84	95	110	
Kostenaufstellung gewerbliches FTTB oder FTTC													
Planung förderfähig	5.860												5.860
Planung nicht förderfähig		6.542	2.181	0	2.181	2.181	2.181	2.181	0	2.181	2.181	0	21.806
Längstrasse FTTB oder FTTC	0	0	11.439	11.439	11.786	0	0	0	0	0	0	0	34.664
Anlagen	0	0	2.772	2.772	2.856	0	0	0	0	0	0	0	8.400
Hausanschlüsse FTTB GWG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rohrkosten	0	0	1.245	1.245	1.283	0	0	0	0	0	0	0	3.773
Kabelkosten	0	0	2.705	2.705	2.787	0	0	0	0	0	0	0	8.196
										Kosten FTTB/C			82.700
Kostenaufstellung privates FTTB													
Längstrasse Rest unbefestigt	0	45	45	90	0	0	72	90	90	90	90	126	739
Längs Rest Pflaster	0	492	492	983	983	787	787	983	983	983	983	1.376	9.832
Längs Rest Bitu	0	3.060	3.060	6.120	6.120	4.896	4.896	6.120	6.120	6.120	6.120	8.569	61.204
Hausanschlüsse Rest	0	7.013	7.013	14.025	14.025	11.220	11.220	14.025	14.025	14.025	14.025	19.635	140.250
Rohrkosten Rest	0	669	669	1.338	1.338	1.070	1.070	1.338	1.338	1.338	1.338	1.873	13.377
Kabelkosten Rest	0	1.453	1.453	2.906	2.906	2.325	2.325	2.906	2.906	2.906	2.906	4.068	29.059
Mitverlegung Rest	0	768	768	1.536	1.536	1.229	1.229	1.536	1.536	1.536	1.536	2.151	15.363
Microtrenching Rest	0	645	645	1.290	1.290	1.032	1.032	1.290	1.290	1.290	1.290	1.807	12.905
										Kosten privat FTTB			282.729
	5.860	20.686	34.486	46.450	49.091	24.740	24.812	30.470	28.289	30.470	30.470	39.605	
										Gesamtkosten FTTB			365.428
Förderung zum Breitbandausbau													
Förderung ZV	2.051	256	6.359	6.359	6.536	410	410	512	512	512	512	717	25.145
Förderung kommunal	1.465	256	4.832	5.088	4.970	410	410	512	512	512	512	717	20.195
Kostenvorteil Durch ZV	586	0	1.527	1.271	1.566	0	0	0	0	0	0	0	
Kostenvorteil ZV gesamt:	4.950												

Hubertshofen

Investitionskostenbetrachtung für passive FTTB-Infrastruktur

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Teilsummen
Werte für Betriebskostenumlage													
Länge des Gemeindefnetzes		105	406	813	1.225	1.393	1.562	1.772	1.983	2.193	2.404	2.698	
Nettoinvestition	4.287	25.012	55.144	92.893	134.380	154.600	174.931	199.502	220.696	245.266	269.836	299.508	
Anzahl erschlossene Haushalte	0	9	18	37	55	70	84	102	121	139	157	183	
Kostenaufstellung gewerbliches FTTB oder FTTC													
Planung förderfähig	6.596												6.596
Planung nicht förderfähig		10.127	3.376	0	3.376	3.376	3.376	3.376	0	3.376	3.376	0	33.758
Längstrasse FTTB oder FTTC	0	0	17.630	17.630	18.164	0	0	0	0	0	0	0	53.424
Anlagen	0	0	1.848	1.848	1.904	0	0	0	0	0	0	0	5.600
Hausanschlüsse FTTB GWG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rohrkosten	0	0	1.919	1.919	1.977	0	0	0	0	0	0	0	5.815
Kabelkosten	0	0	4.168	4.168	4.295	0	0	0	0	0	0	0	12.632
										Kosten FTTB/C			117.824
Kostenaufstellung privates FTTB													
Längstrasse Rest unbefestigt	0	69	69	139	0	0	111	139	139	139	139	194	1.139
Längs Rest Pflaster	0	758	758	1.515	1.515	1.212	1.212	1.515	1.515	1.515	1.515	2.121	15.153
Längs Rest Bitu	0	4.716	4.716	9.433	9.433	7.546	7.546	9.433	9.433	9.433	9.433	13.206	94.327
Hausanschlüsse Rest	0	10.808	10.808	21.615	21.615	17.292	17.292	21.615	21.615	21.615	21.615	30.261	216.150
Rohrkosten Rest	0	1.031	1.031	2.062	2.062	1.649	1.649	2.062	2.062	2.062	2.062	2.886	20.617
Kabelkosten Rest	0	2.239	2.239	4.478	4.478	3.583	3.583	4.478	4.478	4.478	4.478	6.270	44.785
Mitverlegung Rest	0	1.184	1.184	2.368	2.368	1.894	1.894	2.368	2.368	2.368	2.368	3.315	23.676
Microtrenching Rest	0	994	994	1.989	1.989	1.591	1.591	1.989	1.989	1.989	1.989	2.784	19.888
										Kosten privat FTTB			435.735
	6.596	31.927	50.740	69.164	73.175	38.143	38.255	46.974	43.598	46.974	46.974	61.038	
										Gesamtkosten FTTB			553.559
Förderung zum Breitbandausbau													
Förderung ZV	2.309	395	9.800	9.800	10.073	631	631	789	789	789	789	1.105	37.901
Förderung kommunal	1.649	395	7.447	7.841	7.660	631	631	789	789	789	789	1.105	30.516
Kostenvorteil Durch ZV	660	0	2.353	1.959	2.413	0	0	0	0	0	0	0	
Kostenvorteil ZV gesamt:	7.385												

Neudingen

Investitionskostenbetrachtung für passive FTTB-Infrastruktur

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Teilsummen
Werte für Betriebskostenumlage													
Länge des Gemeindefnetzes		190	735	1.470	2.216	2.521	2.825	3.206	3.587	3.968	4.348	4.881	
Nettoinvestition	5.390	44.287	98.699	166.421	241.357	278.406	315.656	360.575	398.919	443.838	488.757	542.438	
Anzahl erschlossene Haushalte	0	15	31	62	93	117	141	172	202	232	262	304	
Kostenaufstellung gewerbliches FTTB oder FTTC													
Planung förderfähig	8.292												8.292
Planung nicht förderfähig		19.725	6.575	0	6.575	6.575	6.575	6.575	0	6.575	6.575	0	65.752
Längstrasse FTTB oder FTTC	0	0	31.895	31.895	32.862	0	0	0	0	0	0	0	96.652
Anlagen	0	0	2.772	2.772	2.856	0	0	0	0	0	0	0	8.400
Hausanschlüsse FTTB GWG	0	0	1.634	1.634	1.683	0	0	0	0	0	0	0	4.950
Rohrkosten	0	0	3.472	3.472	3.577	0	0	0	0	0	0	0	10.520
Kabelkosten	0	0	7.541	7.541	7.770	0	0	0	0	0	0	0	22.853
										Kosten FTTB/C			217.418
Kostenaufstellung privates FTTB													
Längstrasse Rest unbefestigt	0	126	126	251	0	0	201	251	251	251	251	352	2.061
Längs Rest Pflaster	0	1.371	1.371	2.741	2.741	2.193	2.193	2.741	2.741	2.741	2.741	3.838	27.414
Längs Rest Bitu	0	8.533	8.533	17.065	17.065	13.652	13.652	17.065	17.065	17.065	17.065	23.891	170.652
Hausanschlüsse Rest	0	19.305	19.305	38.610	38.610	30.888	30.888	38.610	38.610	38.610	38.610	54.054	386.100
Rohrkosten Rest	0	1.865	1.865	3.730	3.730	2.984	2.984	3.730	3.730	3.730	3.730	5.222	37.299
Kabelkosten Rest	0	4.051	4.051	8.102	8.102	6.482	6.482	8.102	8.102	8.102	8.102	11.343	81.023
Mitverlegung Rest	0	2.142	2.142	4.283	4.283	3.427	3.427	4.283	4.283	4.283	4.283	5.997	42.834
Microtrenching Rest	0	1.799	1.799	3.598	3.598	2.878	2.878	3.598	3.598	3.598	3.598	5.037	35.981
										Kosten privat FTTB			783.364
	8.292	58.916	93.080	125.695	133.453	69.079	69.280	84.957	78.382	84.957	84.957	109.734	
										Gesamtkosten FTTB			1.000.782
Förderung zum Breitbandausbau													
Förderung ZV	2.902	714	17.730	17.730	18.224	1.142	1.142	1.428	1.428	1.428	1.428	1.999	67.294
Förderung kommunal	2.073	714	13.472	14.186	13.859	1.142	1.142	1.428	1.428	1.428	1.428	1.999	54.298
Kostenvorteil Durch ZV	829	0	4.258	3.544	4.365	0	0	0	0	0	0	0	
Kostenvorteil ZV gesamt:	12.996												

Pföhren

Investitionskostenbetrachtung für passive FTTB-Infrastruktur

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Teilsummen
Werte für Betriebskostenumlage													
Länge des Gemeindefnetzes		523	1.046	2.093	3.139	3.976	4.813	5.859	6.906	7.952	8.998	10.463	
Nettoinvestition	8.208	101.521	173.178	285.940	411.778	509.064	606.902	725.815	831.184	950.097	1.069.009	1.216.527	
Anzahl erschlossene Haushalte	0	33	67	133	200	253	306	373	440	506	573	666	
Kostenaufstellung gewerbliches FTTB oder FTTC													
Planung förderfähig	12.628												12.628
Planung nicht förderfähig		40.628	13.543	0	13.543	13.543	13.543	13.543	0	13.543	13.543	0	135.426
Längstrasse FTTB oder FTTC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anlagen	0	0	7.392	7.392	7.616	0	0	0	0	0	0	0	22.400
Hausanschlüsse FTTB GWG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rohrkosten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kabelkosten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
										Kosten FTTB/C			170.454
Kostenaufstellung privates FTTB													
Längstrasse Rest unbefestigt	0	345	345	691	0	0	552	691	691	691	691	967	5.663
Längs Rest Pflaster	0	3.767	3.767	7.533	7.533	6.027	6.027	7.533	7.533	7.533	7.533	10.547	75.334
Längs Rest Bitu	0	23.448	23.448	46.896	46.896	37.517	37.517	46.896	46.896	46.896	46.896	65.654	468.956
Hausanschlüsse Rest	0	41.910	41.910	83.820	83.820	67.056	67.056	83.820	83.820	83.820	83.820	117.348	838.200
Rohrkosten Rest	0	5.125	5.125	10.250	10.250	8.200	8.200	10.250	10.250	10.250	10.250	14.350	102.498
Kabelkosten Rest	0	11.133	11.133	22.265	22.265	17.812	17.812	22.265	22.265	22.265	22.265	31.172	222.654
Mitverlegung Rest	0	5.885	5.885	11.771	11.771	9.417	9.417	11.771	11.771	11.771	11.771	16.479	117.710
Microtrenching Rest	0	4.944	4.944	9.888	9.888	7.910	7.910	9.888	9.888	9.888	9.888	13.843	98.876
										Kosten privat FTTB			1.929.891
	12.628	137.184	117.491	200.505	213.581	167.481	168.033	206.656	193.113	206.656	206.656	270.359	
										Gesamtkosten FTTB			2.100.345
Förderung zum Breitbandausbau													
Förderung ZV	4.420	1.962	3.924	3.924	3.924	3.139	3.139	3.924	3.924	3.924	3.924	5.493	45.618
Förderung kommunal	3.157	1.962	1.962	3.924	1.962	3.139	3.139	3.924	3.924	3.924	3.924	5.493	
Kostenvorteil Durch ZV	1.263	0	1.962	0	1.962	0	0	0	0	0	0	0	
Kostenvorteil ZV gesamt:	5.186												

Wolterdingen

Investitionskostenbetrachtung für passive FTTB-Infrastruktur

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Teilsummen
Werte für Betriebskostenumlage													
Länge des Gemeindefnetzes		442	1.706	3.412	5.143	5.850	6.557	7.440	8.324	9.208	10.091	11.328	
Nettoinvestition	8.645	95.512	225.304	387.120	564.685	649.531	734.842	837.951	926.935	1.030.043	1.133.152	1.257.729	
Anzahl erschlossene Haushalte	0	38	79	158	238	299	361	438	515	591	668	776	
Kostenaufstellung gewerbliches FTTB oder FTTC													
Planung förderfähig	13.300												13.300
Planung nicht förderfähig		42.375	14.125	0	14.125	14.125	14.125	14.125	0	14.125	14.125	0	141.251
Längstrasse FTTB oder FTTC	0	0	74.018	74.018	76.261	0	0	0	0	0	0	0	224.298
Anlagen	0	0	11.088	11.088	11.424	0	0	0	0	0	0	0	33.600
Hausanschlüsse FTTB GWG	0	0	3.812	3.812	3.927	0	0	0	0	0	0	0	11.550
Rohrkosten	0	0	8.057	8.057	8.301	0	0	0	0	0	0	0	24.414
Kabelkosten	0	0	17.501	17.501	18.031	0	0	0	0	0	0	0	53.034
													Kosten FTTB/C
													501.446
Kostenaufstellung privates FTTB													
Längstrasse Rest unbefestigt	0	292	292	583	0	0	467	583	583	583	583	816	4.782
Längs Rest Pflaster	0	3.181	3.181	6.362	6.362	5.090	5.090	6.362	6.362	6.362	6.362	8.907	63.619
Längs Rest Bitu	0	19.801	19.801	39.603	39.603	31.682	31.682	39.603	39.603	39.603	39.603	55.444	396.028
Hausanschlüsse Rest	0	44.798	44.798	89.595	89.595	71.676	71.676	89.595	89.595	89.595	89.595	125.433	895.950
Rohrkosten Rest	0	4.328	4.328	8.656	8.656	6.925	6.925	8.656	8.656	8.656	8.656	12.118	86.558
Kabelkosten Rest	0	9.401	9.401	18.803	18.803	15.042	15.042	18.803	18.803	18.803	18.803	26.324	188.029
Mitverlegung Rest	0	4.970	4.970	9.940	9.940	7.952	7.952	9.940	9.940	9.940	9.940	13.917	99.405
Microtrenching Rest	0	4.175	4.175	8.350	8.350	6.680	6.680	8.350	8.350	8.350	8.350	11.690	83.500
													Kosten privat FTTB
	13.300	133.321	219.546	296.367	313.378	159.172	159.639	196.017	181.892	196.017	196.017	254.649	1.817.870
													Gesamtkosten FTTB
													2.319.316
Förderung zum Breitbandausbau													
Förderung ZV	4.655	1.657	41.145	41.145	42.291	2.651	2.651	3.313	3.313	3.313	3.313	4.639	154.088
Förderung kommunal	3.325	1.657	31.264	32.921	32.161	2.651	2.651	3.313	3.313	3.313	3.313	4.639	124.522
Kostenvorteil Durch ZV	1.330	0	9.881	8.224	10.130	0	0	0	0	0	0	0	
Kostenvorteil ZV gesamt:	29.565												

III. Umlageberechnung

Auf Basis der in Kapitel I beschriebenen Grunddaten und der in Kapitel II aufgeführten Investitionskosten- und Erlösbetrachtung werden die Grunddaten für die Faktoren des Umlageschlüssels der Zweckverbandsatzung ermittelt.

Anschließend werden die Umlageschlüssel für die Jahre 2014 bis 2025 prognostiziert. Ab 2025 wird davon ausgegangen, dass sich die Umlageschlüssel nicht weiter verändern. Diese Annahme wird vorgenommen, da entsprechend des Zeitplans des Zweckverbandes mit Abschluss des Jahres 2025 die Netzausbauarbeiten des Zweckverbandes und seiner Mitglieder abgeschlossen sein werden. Die Faktoren des Umlageschlüssels (Nettoinvestition, Länge des Netzes, Anzahl der erschlossenen Anschlüsse) ändern sich ab diesem Zeitpunkt nicht gravierend. Etwaige Baugebieterschließungen, das Schließen von Baulücken oder das Umlegen von Rohrverbänden wirken sich zwar auf die Nettoinvestition, die Netzlänge und die Anzahl der FTTB-versorgten Anschlüsse aus. Jedoch sind diese Änderungen unabsehbar und fallen – auch aufgrund der gegebenen Abweichungen durch das Abschätzen der drei Faktoren – nicht weiter ins Gewicht.

1. Betriebskostenumlageschlüssel nach §15(4)

Der Betriebsumlageschlüssel wird für jede Gemeinde in jedem Kalenderjahr ab 2014 entsprechend der Darstellung in §15 (4) der Zweckverbandsatzung gebildet.

Der Umlageschlüssel für die Betriebskostenumlage II nach §15(5) liegt für jedes Zweckverbandmitglied bei **4,76 %**.

2. Betriebskostenumlagen nach §15(4)(5)

Zu der Betriebskostenumlage I zählen:

- Die Abschreibung der Netze
- Die Wartungs- und Instandhaltungskosten
- Nutzungsgebühren für vorhandene Infrastruktur Dritter (Bahn, Bodenseewasserversorgung)

Die Abschreibungskosten setzen sich aus den Nettoinvestitionen der Zweckverbandsmitglieder zusammen. Als Abschreibungszeitraum werden 30 Jahre angesetzt. Dies ist ein üblicher Wert, der unterhalb der Lebenserwartung von PE-HD Mikrorohrverbänden und 3fach DN50 Leerrohren liegt.

Die Wartungs- und Instandhaltungsgebühren entsprechen marktüblichen Wartungsverträgen mit einer Reaktionszeit und Störungsbehebung innerhalb 8 Stunden ab Störungseingang. Für den Backbone werden ab Vollendung 95.000EUR angesetzt. Für die Gesamtheit aller Ortsnetze werden 250.000 EUR angesetzt. Vor dem Endausbau im Jahr 2025 werden diese Preise entsprechend der in Kapitel 1 aufgeführten jährlichen Ausbauprognosen verringert. Ab 2025 wird eine jährliche Erhöhung dieses Betrages um 1% vorgenommen, um Materialermüdungen durch Verlegefehler zu berücksichtigen.

Auf den folgenden Seiten wird die Abschreibungsberechnung ausgeführt. Es wird dabei davon ausgegangen, dass die Nettoinvestitionskosten, die für die Errichtung des Netzes in einem Jahr angelaufen sind, ab diesem Jahr abgeschrieben werden können. Dies wird dadurch angenommen, da die in diesem Jahr errichtete Infrastruktur bereits genutzt, bzw. vermietet/ übergeben werden kann. Für das Investitionsjahr 2014 werden die halben Investitionskosten in die Abschreibung aufgenommen.

Die prognostizierten prozentualen und absoluten Werte der Beteiligung der Zweckverbandmitglieder an der Gesamtumlage des Zweckverbandes sind in den folgenden Diagrammen dargestellt. Die prozentualen Werte entsprechen §15(4) des Zweckverbandes. Die absoluten Werte umfassen die Beteiligung an den Personalkosten (§15 Absatz 5) und den Betriebskosten (§15 Absatz 4). Entsprechend der Zweckverbandsatzung werden aus Überschüssen zunächst die Betriebskosten und danach die Personalkosten durch die Erlöse gedeckt.

IV. Sensitivitätsanalyse

In einer Sensitivitätsanalyse werden die Größen, die eine hohe Auswirkung auf das Gesamtergebnis der Wirtschaftlichkeitsprognose haben, identifiziert und gewichtet. Diese Größen sind zum einen die Tiefbaukosten und zum anderen die Anschlussquote bzw. die Mieterlöse der Hausanschlüsse.

Eine gegenseitige Gewichtung dieser beiden Größen kommt zu dem Ergebnis, dass sich die Tiefbaukosten mit 44% etwas weniger als die Anschlussquote mit 56% auf das Gesamtergebnis auswirken.

Wird die Anschlussquote um 10% (also z.B. von 40% auf 44% oder von 50% auf 55%) erhöht, wird bereits ab dem Jahr 2022 die Gesamtumlage positiv und kann somit an die Zweckverbandmitglieder ausgeschüttet werden. Die Gesamtumlagesumme in den Jahre 2014 bis 2055 liegt bei 70 Mio. EUR

	Anschlussquoten- veränderung	Tiefbaukosten- veränderung	Umlagesumme zwischen 2014 und 2055	Positive Gesamtumlage	Amortisationszeit	Amortisationszeit(mit kalkulatorischem Zins von 2,5%)
Referenzfall	0%	0 %	50 Mio. €	ab 2024	2047	2057
Sensitivitätsanalyse 1	+10 %	0 %	70 Mio. €	ab 2022	2040	2051
Sensitivitätsanalyse 2	0 %	- 10 %	63 Mio. €	ab 2022	2044	2051
Sensitivitätsanalyse 3	+10 %	- 10%	83 Mio. €	ab 2020	2039	2047
Sensitivitätsanalyse 4	0% (Mietpreis 12,37 €)	0 %	114,5 Mio. €	ab 2019	2040	2045

Die Anschlussquote wird zwischen versorgten und nicht versorgten Ortschaften unterschieden. Als versorgt gilt eine Ortschaft, wenn Sie ein Koaxial-Netz besitzt. Dieses Netz ist zwar nicht genauso leistungsfähig wie ein Glasfasernetz –insbesondere bezüglich der Uploadbandbreite – es ist jedoch so leistungsfähig, dass eine Verringerung der Anschlussquote durch nicht vorhandenen Wechselwillen der Bevölkerung angenommen werden muss. Die Vectoring-Technologie der Deutschen Telekom oder eines Netzbetreibers, der über das Kupfernetz der Deutschen Telekom verfügt, wird ebenfalls berücksichtigt. Es wird dabei davon ausgegangen, dass entsprechend der EU-Vorgaben Vectoring grundsätzlich dort erlaubt ist, wo ein zweites Festnetz existiert. Für die Wirtschaftlichkeitsprognose bedeutet das, dass keine weiteren Gebiete neben den Kabel-BW versorgten Gebieten als „versorgt“ angesehen werden müssen.

Das Vorhandensein von VDSL (25 bis 50 Mbit/s symmetrisch) wird nicht als ebenso hemmend wie Vectoring oder das Vorhandensein eines Kabel BW Netzes angesehen. Ab 2014 bis 2018 wird in versorgten Gebieten eine Anschlussquote von 24% angesetzt. Zwischen 2018 und 2025 wird an Ansteigen der Anschlussquote auf 40% angesetzt. Diese Quote erhöht sich kontinuierlich ab dem Jahr 2025 bis zum Jahr 2050 auf 50%.

In unversorgten Ortschaften wird eine Anschlussquote zwischen 2014 und 2018 von 30% angesetzt. Zwischen 2018 und 2025 steigt diese Quote auf 50% an und steigt im weiteren zeitlichen Verlauf zwischen 2025 und 2050 auf 62,5% an.