

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.

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 Zweckverbandmitglieder ausgeschüttet. Für die Zweckverbandmitglieder bedeutet dieser Zeitpunkt, dass sie von 2014 bis 2024 zusätzlich zu ihren Investitionskosten eine jährliche Belastung durch die Zweckverbandumlage 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.

Furtwangen

	Gebäude	Haushalte	Geologie	FTTB für Gewerbe möglich?	FTTC möglich?	Förderung FTTC oder FTTB gewerblich?
Furtwangen	1.701	4.200	schwer	Ja	ja	Ja
Linach	82	52	schwer	Nein	ja	Ja
Neukirch	316	205	schwer	Nein	ja	Ja
Rohrbach	166	105	schwer	Nein	ja	Ja
Schönenbach	246	164	schwer	Nein	ja	Ja

Furtwangen 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 Gemeinденetzes	0	2.017	7.789	15.578	23.480	26.707	29.934	33.969	38.003	42.037	46.071	51.718	0
Nettoinvestition	40.739	438.156	994.741	1.689.687	2.455.483	2.843.117	3.232.881	3.703.895	4.110.145	4.581.159	5.052.173	5.620.924	0
Anzahl erschlossene Haushalte	0	236	480	960	1.440	1.818	2.196	2.669	3.141	3.614	4.086	4.748	0
Kostenaufstellung gewerbliches FTTB oder FTTC													
Planung förderfähig	62.676	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62.676
Planung nicht förderfähig	0	194.292	64.764	0	64.764	64.764	64.764	64.764	0	64.764	64.764	0	647.638
Längstrasse FTTB oder FTTC	0	0	337.927	337.927	348.167	0	0	0	0	0	0	0	1.024.021
Anlagen	0	0	44.352	44.352	45.696	0	0	0	0	0	0	0	134.400
Hausanschlüsse FTTB GWG	0	0	11.979	11.979	12.342	0	0	0	0	0	0	0	36.300
Rohrkosten	0	0	36.782	36.782	37.897	0	0	0	0	0	0	0	111.461
Kabelkosten	0	0	79.901	79.901	82.322	0	0	0	0	0	0	0	242.123
										Kosten FTTB/C			2.258.618
Kostenaufstellung privates FTTB													
Längstrasse Rest unbefestigt	0	1.331	1.331	2.662	0	0	2.130	2.662	2.662	2.662	2.662	3.727	21.832
Längs Rest Pflaster	0	14.522	14.522	29.045	29.045	23.236	23.236	29.045	29.045	29.045	29.045	40.663	290.449
Längs Rest Bitu	0	90.402	90.402	180.805	180.805	144.644	144.644	180.805	180.805	180.805	180.805	253.127	1.808.048
Hausanschlüsse Rest	0	205.343	205.343	410.685	410.685	328.548	328.548	410.685	410.685	410.685	410.685	574.959	4.106.850
Rohrkosten Rest	0	19.759	19.759	39.518	39.518	31.614	31.614	39.518	39.518	39.518	39.518	55.325	395.178
Kabelkosten Rest	0	42.922	42.922	85.844	85.844	68.675	68.675	85.844	85.844	85.844	85.844	120.181	858.436
Mitverlegung Rest	0	22.691	22.691	45.383	45.383	36.306	36.306	45.383	45.383	45.383	45.383	63.536	453.827
Microtrenching Rest	0	19.061	19.061	38.121	38.121	30.497	30.497	38.121	38.121	38.121	38.121	53.370	381.215
										Kosten privat FTTB			8.315.836
	62.676	610.323	991.736	1.343.003	1.420.588	728.284	730.414	896.827	832.063	896.827	896.827	1.164.888	
										Gesamtkosten FTTB			10.574.454
Förderung zum Breitbandausbau													
Förderung ZV	21.937	7.564	217.829	225.393	231.765	12.102	12.102	15.128	15.128	15.128	15.128	21.179	810.381
Förderung kommunal	15.669	7.564	180.282	150.298	193.080	12.102	12.102	15.128	15.128	15.128	15.128	21.179	652.786
Kostenvorteil Durch ZV	6.268	0	37.547	75.095	38.685	0	0	0	0	0	0	0	
Kostenvorteil ZV gesamt:	157.595												

Furtwangen

Investitionskostenbetrachtung für passive FTTB-Infrastruktur

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Teilsummen
Werte für Betriebskostenumlage													
Länge des Gemeinденetzes		1.366	5.276	10.553	15.906	18.092	20.278	23.011	25.744	28.476	31.209	35.035	
Nettoinvestition	20.615	289.807	670.059	1.144.048	1.666.120	1.928.703	2.192.728	2.511.793	2.786.995	3.106.060	3.425.125	3.810.408	
Anzahl erschlossene Haushalte	0	210	427	855	1.282	1.618	1.954	2.374	2.794	3.214	3.634	4.222	
Kostenaufstellung gewerbliches FTTB oder FTTC													
Planung förderfähig	31.716												31.716
Planung nicht förderfähig		131.591	43.864	0	43.864	43.864	43.864	43.864	0	43.864	43.864	0	438.636
Längstrasse FTTB oder FTTC	0	0	228.918	228.918	235.855	0	0	0	0	0	0	0	693.691
Anlagen	0	0	33.264	33.264	34.272	0	0	0	0	0	0	0	100.800
Hausanschlüsse FTTB GWG	0	0	11.979	11.979	12.342	0	0	0	0	0	0	0	36.300
Rohrkosten	0	0	24.917	24.917	25.672	0	0	0	0	0	0	0	75.506
Kabelkosten	0	0	54.126	54.126	55.766	0	0	0	0	0	0	0	164.019
													Kosten FTTB/C
													1.540.667
Kostenaufstellung privates FTTB													
Längstrasse Rest unbefestigt	0	902	902	1.804	0	0	1.443	1.804	1.804	1.804	1.804	2.525	14.789
Längs Rest Pflaster	0	9.838	9.838	19.676	19.676	15.740	15.740	19.676	19.676	19.676	19.676	27.546	196.756
Längs Rest Bitu	0	61.240	61.240	122.481	122.481	97.985	97.985	122.481	122.481	122.481	122.481	171.473	1.224.807
Hausanschlüsse Rest	0	138.518	138.518	277.035	277.035	221.628	221.628	277.035	277.035	277.035	277.035	387.849	2.770.350
Rohrkosten Rest	0	13.385	13.385	26.770	26.770	21.416	21.416	26.770	26.770	26.770	26.770	37.478	267.701
Kabelkosten Rest	0	29.076	29.076	58.152	58.152	46.522	46.522	58.152	58.152	58.152	58.152	81.413	581.521
Mitverlegung Rest	0	15.372	15.372	30.743	30.743	24.595	24.595	30.743	30.743	30.743	30.743	43.040	307.431
Microtrenching Rest	0	12.912	12.912	25.824	25.824	20.659	20.659	25.824	25.824	25.824	25.824	36.154	258.242
													Kosten privat FTTB
													5.621.598
	31.716	412.833	678.310	915.689	968.452	492.408	493.851	606.348	562.484	606.348	606.348	787.478	
													Gesamtkosten FTTB
													7.162.266
Förderung zum Breitbandausbau													
Förderung ZV	11.101	5.124	147.562	152.686	157.002	8.198	8.198	10.248	10.248	10.248	10.248	14.347	545.208
Förderung kommunal	7.929	5.124	122.126	101.815	130.796	8.198	8.198	10.248	10.248	10.248	10.248	14.347	439.524
Kostenvorteil Durch ZV	3.172	0	25.435	50.871	26.206	0	0	0	0	0	0	0	
Kostenvorteil ZV gesamt:	105.684												

Linach

Investitionskostenbetrachtung für passive FTTB-Infrastruktur

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Teilsummen
Werte für Betriebskostenumlage													
Länge des Gemeinденetzes		66	254	509	767	872	978	1.109	1.241	1.373	1.504	1.689	
Nettoinvestition	3.778	16.857	35.467	58.561	84.014	96.706	109.468	124.884	138.150	153.566	168.981	187.554	
Anzahl erschlossene Haushalte	0	3	5	10	16	20	24	29	34	40	45	52	
Kostenaufstellung gewerbliches FTTB oder FTTC													
Planung förderfähig	5.812												5.812
Planung nicht förderfähig		6.446	2.149	0	2.149	2.149	2.149	2.149	0	2.149	2.149	0	21.487
Längstrasse FTTB oder FTTC	0	0	11.035	11.035	11.370	0	0	0	0	0	0	0	33.441
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	1.201	1.201	1.238	0	0	0	0	0	0	0	3.640
Kabelkosten	0	0	2.609	2.609	2.688	0	0	0	0	0	0	0	7.907
										Kosten FTTB/C			77.886
Kostenaufstellung privates FTTB													
Längstrasse Rest unbefestigt	0	43	43	87	0	0	70	87	87	87	87	122	713
Längs Rest Pflaster	0	474	474	949	949	759	759	949	949	949	949	1.328	9.485
Längs Rest Bitu	0	2.952	2.952	5.904	5.904	4.724	4.724	5.904	5.904	5.904	5.904	8.266	59.044
Hausanschlüsse Rest	0	6.765	6.765	13.530	13.530	10.824	10.824	13.530	13.530	13.530	13.530	18.942	135.300
Rohrkosten Rest	0	645	645	1.291	1.291	1.032	1.032	1.291	1.291	1.291	1.291	1.807	12.905
Kabelkosten Rest	0	1.402	1.402	2.803	2.803	2.243	2.243	2.803	2.803	2.803	2.803	3.925	28.033
Mitverlegung Rest	0	741	741	1.482	1.482	1.186	1.186	1.482	1.482	1.482	1.482	2.075	14.820
Microtrenching Rest	0	622	622	1.245	1.245	996	996	1.245	1.245	1.245	1.245	1.743	12.449
										Kosten privat FTTB			272.750
	5.812	20.091	32.488	43.985	46.552	23.912	23.981	29.439	27.291	29.439	29.439	38.207	
										Gesamtkosten FTTB			350.636
Förderung zum Breitbandausbau													
Förderung ZV	2.034	247	7.114	7.361	7.569	395	395	494	494	494	494	692	27.782
Förderung kommunal	1.453	247	5.887	4.908	6.305	395	395	494	494	494	494	692	22.259
Kostenvorteil Durch ZV	581	0	1.226	2.452	1.263	0	0	0	0	0	0	0	
Kostenvorteil ZV gesamt:	5.523												

Neukirch

Investitionskostenbetrachtung für passive FTTB-Infrastruktur

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Teilsummen
Werte für Betriebskostenumlage													
Länge des Gemeinденetzes		254	980	1.960	2.955	3.361	3.767	4.275	4.782	5.290	5.798	6.509	
Nettoinvestition	6.211	56.185	125.254	211.749	307.117	355.886	404.923	464.185	515.310	574.572	633.834	705.409	
Anzahl erschlossene Haushalte	0	10	21	41	62	78	94	115	135	156	176	205	
Kostenaufstellung gewerbliches FTTB oder FTTC													
Planung förderfähig	9.556												9.556
Planung nicht förderfähig		24.411	8.137	0	8.137	8.137	8.137	8.137	0	8.137	8.137	0	81.369
Längstrasse FTTB oder FTTC	0	0	42.527	42.527	43.816	0	0	0	0	0	0	0	128.869
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	4.629	4.629	4.769	0	0	0	0	0	0	0	14.027
Kabelkosten	0	0	10.055	10.055	10.360	0	0	0	0	0	0	0	30.470
										Kosten FTTB/C			278.291
Kostenaufstellung privates FTTB													
Längstrasse Rest unbefestigt	0	168	168	335	0	0	268	335	335	335	335	469	2.747
Längs Rest Pflaster	0	1.828	1.828	3.655	3.655	2.924	2.924	3.655	3.655	3.655	3.655	5.117	36.552
Längs Rest Bitu	0	11.377	11.377	22.754	22.754	18.203	18.203	22.754	22.754	22.754	22.754	31.855	227.536
Hausanschlüsse Rest	0	26.070	26.070	52.140	52.140	41.712	41.712	52.140	52.140	52.140	52.140	72.996	521.400
Rohrkosten Rest	0	2.487	2.487	4.973	4.973	3.979	3.979	4.973	4.973	4.973	4.973	6.962	49.732
Kabelkosten Rest	0	5.402	5.402	10.803	10.803	8.642	8.642	10.803	10.803	10.803	10.803	15.124	108.031
Mitverlegung Rest	0	2.856	2.856	5.711	5.711	4.569	4.569	5.711	5.711	5.711	5.711	7.996	57.112
Microtrenching Rest	0	2.399	2.399	4.797	4.797	3.838	3.838	4.797	4.797	4.797	4.797	6.716	47.974
										Kosten privat FTTB			1.051.085
	9.556	76.995	122.552	167.000	176.675	92.004	92.272	113.306	105.169	113.306	113.306	147.236	
										Gesamtkosten FTTB			1.329.376
Förderung zum Breitbandausbau													
Förderung ZV	3.345	952	27.413	28.365	29.167	1.523	1.523	1.904	1.904	1.904	1.904	2.665	102.567
Förderung kommunal	2.389	952	22.688	18.914	24.298	1.523	1.523	1.904	1.904	1.904	1.904	2.665	82.568
Kostenvorteil Durch ZV	956	0	4.725	9.450	4.868	0	0	0	0	0	0	0	
Kostenvorteil ZV gesamt:	20.000												

Rohrbach

Investitionskostenbetrachtung für passive FTTB-Infrastruktur

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Teilsummen
Werte für Betriebskostenumlage													
Länge des Gemeindenetzes		133	515	1.030	1.552	1.766	1.979	2.246	2.512	2.779	3.046	3.419	
Nettoinvestition	4.651	30.946	66.664	111.522	161.039	186.672	212.446	243.592	270.449	301.594	332.740	370.339	
Anzahl erschlossene Haushalte	0	5	11	21	32	40	48	59	69	80	90	105	
Kostenaufstellung gewerbliches FTTB oder FTTC													
Planung förderfähig	7.156												7.156
Planung nicht förderfähig		12.866	4.289	0	4.289	4.289	4.289	4.289	0	4.289	4.289	0	42.887
Längstrasse FTTB oder FTTC	0	0	22.340	22.340	23.017	0	0	0	0	0	0	0	67.697
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	2.432	2.432	2.505	0	0	0	0	0	0	0	7.369
Kabelkosten	0	0	5.282	5.282	5.442	0	0	0	0	0	0	0	16.007
										Kosten FTTB/C			146.715
Kostenaufstellung privates FTTB													
Längstrasse Rest unbefestigt	0	88	88	176	0	0	141	176	176	176	176	246	1.443
Längs Rest Pflaster	0	960	960	1.920	1.920	1.536	1.536	1.920	1.920	1.920	1.920	2.688	19.201
Längs Rest Bitu	0	5.976	5.976	11.953	11.953	9.562	9.562	11.953	11.953	11.953	11.953	16.734	119.528
Hausanschlüsse Rest	0	13.695	13.695	27.390	27.390	21.912	21.912	27.390	27.390	27.390	27.390	38.346	273.900
Rohrkosten Rest	0	1.306	1.306	2.612	2.612	2.090	2.090	2.612	2.612	2.612	2.612	3.657	26.125
Kabelkosten Rest	0	2.838	2.838	5.675	5.675	4.540	4.540	5.675	5.675	5.675	5.675	7.945	56.750
Mitverlegung Rest	0	1.500	1.500	3.000	3.000	2.400	2.400	3.000	3.000	3.000	3.000	4.200	30.002
Microtrenching Rest	0	1.260	1.260	2.520	2.520	2.016	2.016	2.520	2.520	2.520	2.520	3.528	25.202
										Kosten privat FTTB			552.152
	7.156	40.489	63.814	87.149	92.228	48.345	48.486	59.536	55.247	59.536	59.536	77.346	
										Gesamtkosten FTTB			698.867
Förderung zum Breitbandausbau													
Förderung ZV	2.505	500	14.401	14.901	15.322	800	800	1.000	1.000	1.000	1.000	1.400	54.628
Förderung kommunal	1.789	500	11.918	9.936	12.764	800	800	1.000	1.000	1.000	1.000	1.400	43.908
Kostenvorteil Durch ZV	716	0	2.482	4.964	2.557	0	0	0	0	0	0	0	
Kostenvorteil ZV gesamt:	10.720												

Schönenbach

Investitionskostenbetrachtung für passive FTTB-Infrastruktur

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Teilsummen
Werte für Betriebskostenumlage													
Länge des Gemeindeneetzes		198	763	1.526	2.300	2.616	2.933	3.328	3.723	4.118	4.513	5.067	
Nettoinvestition	5.483	44.361	97.298	163.808	237.192	275.149	313.315	359.441	399.241	445.367	491.493	547.213	
Anzahl erschlossene Haushalte	0	8	16	33	49	62	75	92	108	125	141	164	
Kostenaufstellung gewerbliches FTTB oder FTTC													
Planung förderfähig	8.436												8.436
Planung nicht förderfähig		18.978	6.326	0	6.326	6.326	6.326	6.326	0	6.326	6.326	0	63.260
Längstrasse FTTB oder FTTC	0	0	33.106	33.106	34.110	0	0	0	0	0	0	0	100.322
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	3.603	3.603	3.713	0	0	0	0	0	0	0	10.920
Kabelkosten	0	0	7.828	7.828	8.065	0	0	0	0	0	0	0	23.721
										Kosten FTTB/C			215.059
Kostenaufstellung privates FTTB													
Längstrasse Rest unbefestigt	0	130	130	261	0	0	209	261	261	261	261	365	2.139
Längs Rest Pflaster	0	1.423	1.423	2.846	2.846	2.276	2.276	2.846	2.846	2.846	2.846	3.984	28.455
Längs Rest Bitu	0	8.857	8.857	17.713	17.713	14.171	14.171	17.713	17.713	17.713	17.713	24.799	177.133
Hausanschlüsse Rest	0	20.295	20.295	40.590	40.590	32.472	32.472	40.590	40.590	40.590	40.590	56.826	405.900
Rohrkosten Rest	0	1.936	1.936	3.872	3.872	3.097	3.097	3.872	3.872	3.872	3.872	5.420	38.715
Kabelkosten Rest	0	4.205	4.205	8.410	8.410	6.728	6.728	8.410	8.410	8.410	8.410	11.774	84.100
Mitverlegung Rest	0	2.223	2.223	4.446	4.446	3.557	3.557	4.446	4.446	4.446	4.446	6.225	44.461
Microtrenching Rest	0	1.867	1.867	3.735	3.735	2.988	2.988	3.735	3.735	3.735	3.735	5.229	37.347
										Kosten privat FTTB			818.250
	8.436	59.914	94.572	129.182	136.680	71.615	71.824	88.198	81.872	88.198	88.198	114.621	
										Gesamtkosten FTTB			1.033.309
Förderung zum Breitbandausbau													
Förderung ZV	2.953	741	21.341	22.082	22.706	1.186	1.186	1.482	1.482	1.482	1.482	2.075	80.196
Förderung kommunal	2.109	741	17.662	14.725	18.916	1.186	1.186	1.482	1.482	1.482	1.482	2.075	64.527
Kostenvorteil Durch ZV	844	0	3.678	7.357	3.790	0	0	0	0	0	0	0	
Kostenvorteil ZV gesamt:	15.669												

Gemeinde **Furtwangen**

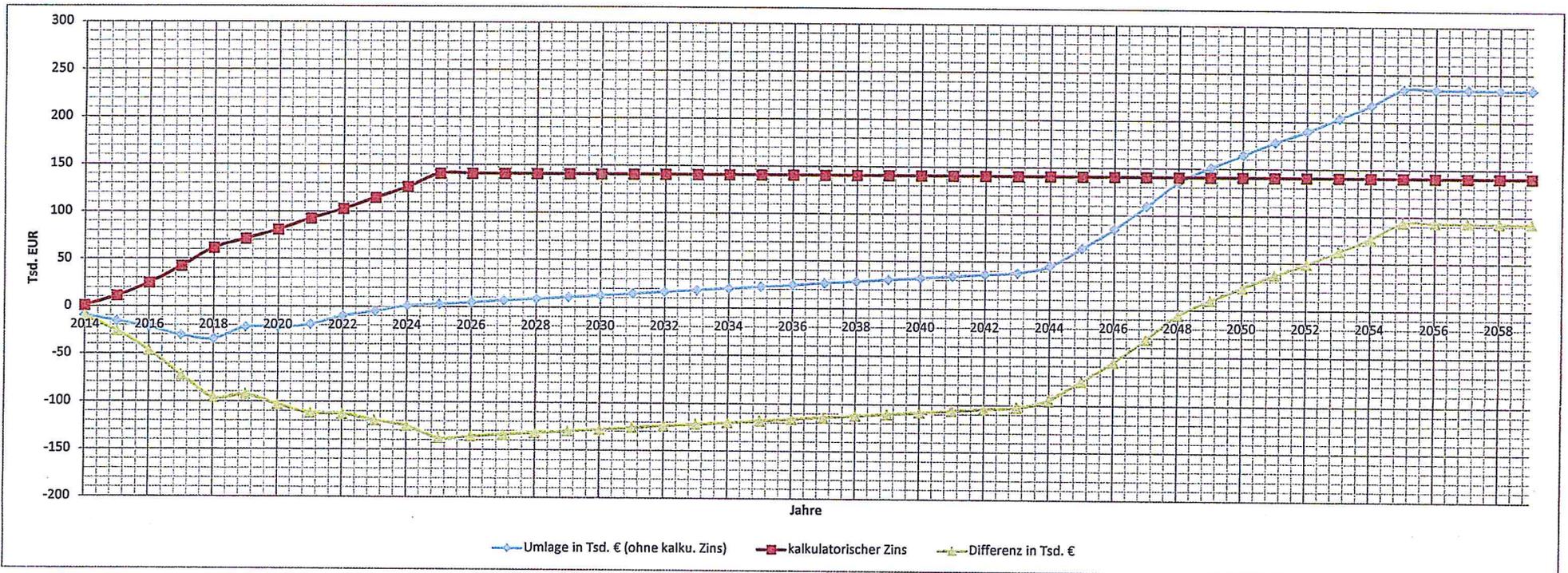
Annahme **Furtwangen tritt dem Zweckverband bei. Der ZV baut und stellt die Nettoinvestitionskosten der Gemeinde in Rechnung. Kommunal errichtete Netze werden in den Zweckverband eingebracht. Der kalkulatorische Zinssatz für diese Nettoinvestition beträgt 2,5% Der Zweckverband schreibt die Investition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

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

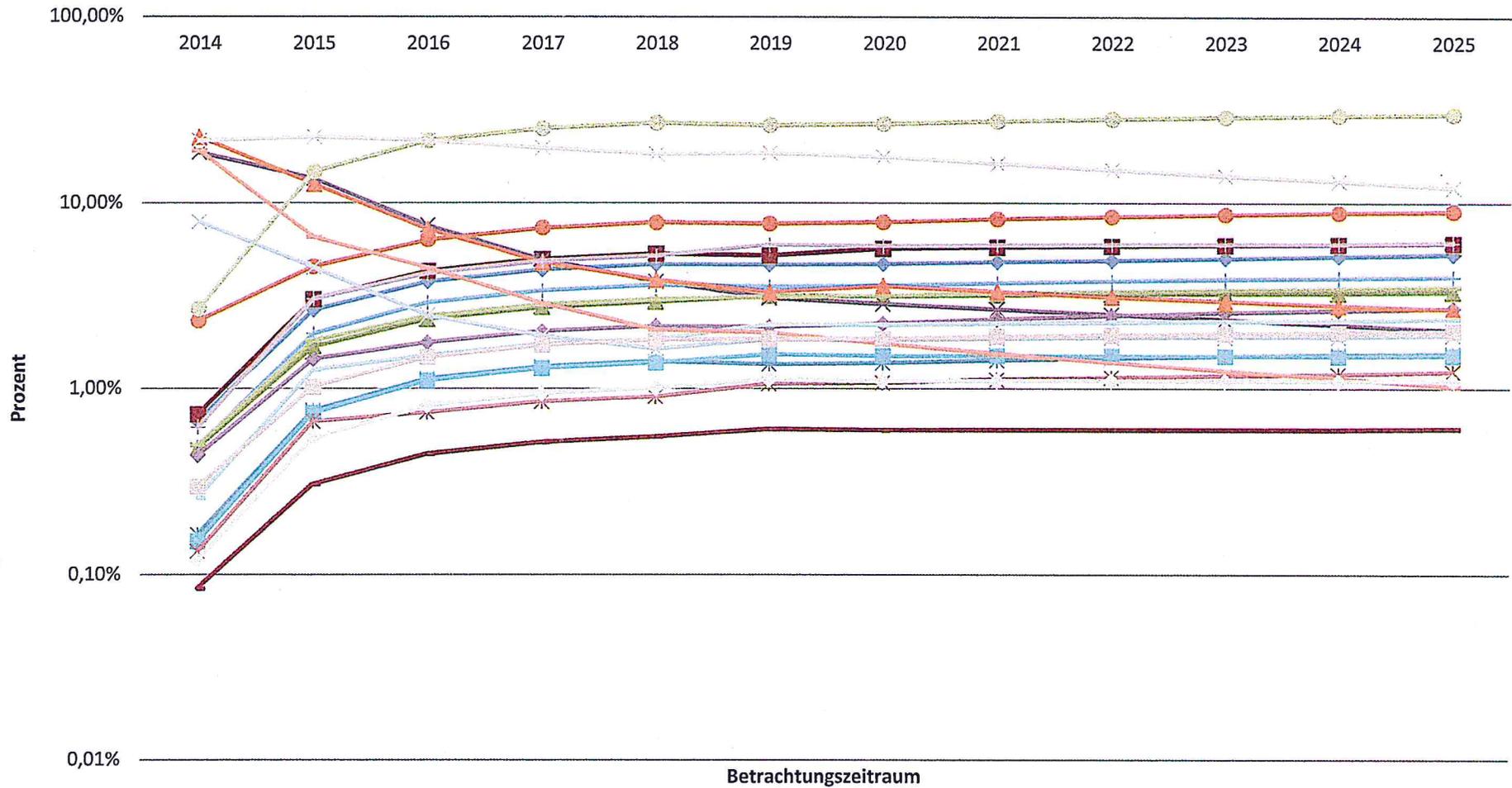
Jahr	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Umlage in %	0,49%	1,92%	2,85%	3,30%	3,53%	3,60%	3,68%	3,78%	3,87%	3,94%	4,01%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%
Umlage in Tsd. € (ohne kalku. Zins)	-9	-15	-22	-30	-34	-22	-22	-19	-10	-5	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	26	28	30	32
kalkulatorischer Zins	1	11	25	42	61	71	81	93	103	115	126	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141
Differenz in Tsd. €	-10	-26	-47	-73	-96	-93	-103	-111	-113	-119	-125	-138	-136	-134	-132	-130	-128	-126	-124	-122	-120	-118	-116	-114	-112	-110	-108

Jahr	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059
Umlage in %	4,05%	4,05%	4,05%	4,05%	4,05%	4,05%	4,05%	4,05%	4,05%	4,05%	4,05%	4,05%	4,05%	4,05%	4,05%	4,05%	4,05%	4,05%	4,05%
Umlage in Tsd. € (ohne kalku. Zins)	34	38	38	46	65	85	110	135	151	164	178	190	204	218	235	234	234	234	234
kalkulatorischer Zins	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141
Differenz in Tsd. €	-106	-104	-102	-95	-76	-55	-31	-5	10	24	37	49	63	77	94	94	94	93	93

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



Prozentualer Anteil der Zweckverbandsmitglieder an der Betriebskostenumlage I \$15(4)



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

