

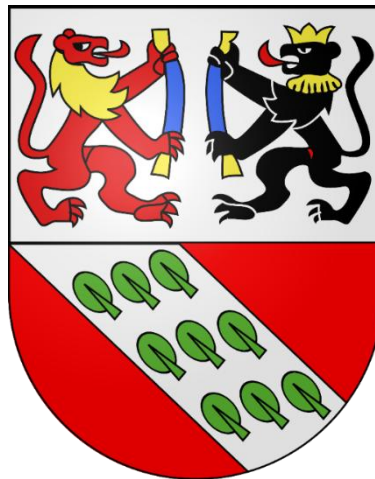
# Bereinigung Primärsystem Gemeinde Zollikofen

**Stand Januar 2015**

Vertragliche Grundlagen, Bewertungen der Transportleitungen, Neuinvestitionen  
und Rückgabe von Teilstücken

7. Januar 2015 / Version-Nr. 2

Bereinigung Primärsystem Zollikofen Bericht überarbeitet



## **Inhalt**

1	Ausgangslage	3
2	Fact Sheet	3
3	Die Anlagenbuchhaltung der WVRB AG	4
4	Kaufvertrag	5
5	Überprüfung Primärsystem	5
6	Berechnung der Rückgabepreise	6
7	Investitionen der WVRB AG in das Primärnetz Zollikofen	6

## **Anhänge**

1	Excel Einheitliche Berechnung
2	Excel Eichung auf Kaufvertrag
3	Excel Investitionen
4	Auszug Kaufvertrag
5	Auszug Nachtrag Kaufvertrag
6	Karte Zielsystem
7	Karten zur Anlagenbuchhaltung
8	Definition Primärsystem

## 1 Ausgangslage

Im Zuge ihrer Neustrukturierung hat die WVRB AG im Jahre 2007 Transportleitungen der Gemeinde Zollikofen zum Preis von CHF 4'062'000 in ihren Besitz übernommen. Die Überprüfung des Transportleitungsnetzes der WVRB AG in Zollikofen auf Zugehörigkeit zum Primärsystem ergab, dass die Leitungen im Bereich Alpenstrasse bis zum südlichen Ende der Aarestrasse sowie Burgenweg bis Länggasse für die Funktion des Primärsystems nicht mehr gebraucht werden. Diese Leitungsabschnitte fallen damit als Teil des Sekundärsystems zurück in den Besitz der Gemeinde. Grundlage für die Beurteilung bildet die Definition Primärsystem der WVRB AG, genehmigt von der technischen Kommission am 30. November 2011.

Die Gesellschaft pflegt eine einheitliche Anlagenbuchhaltung für die Transportleitungen aller Aktionäre. Die Datenbank basiert auf den WebGIS Informationen zu Durchmesser, Länge, Verlegejahr und Werkstoff der Wasserleitungen. Für die Bestimmung der Wiederbeschaffungswerte wurden Laufmeterpreise für Rohrlege- und Grabarbeiten gemäss Suissetec und der Ryser Ingenieure AG angesetzt.

Bei der Überprüfung der Primärsysteme der Aktionäre der WVRB AG zeigte sich, dass die Restwerte für das Jahr 2007 der gekauften Transportleitungen aus der einheitlichen Berechnung in unterschiedlichem Masse von den Kaufpreisen abweichen. Um diese Differenz bei der Berechnung von Restwerten für die Rückgabe zu berücksichtigen, wurden die Laufmeterpreise der WVRB AG auf die Positionen im Kaufvertrag mittels eines Korrekturfaktors geeicht.

Das vorliegende Dossier stellt die Anlagenbuchhaltung der WVRB AG und die Berechnung der angepassten Restwerte dar. Im Anhang finden sich Karten zur Visualisierung, Auszüge aus der Anlagenbuchhaltung und dem Kaufvertrag sowie die Definition Primärsystem der WVRB AG.

## 2 Fact Sheet

Rückgabe	CHF
Aktueller Wiederbeschaffungswert 2014 (zur Information)	5'027'581
Einlage Spezialfinanzierung 2014 (zur Information)	62'850
Übernahmepreis 2007	1'278'000
Wertverzehr seit Übernahme	186'000
Rückgabewert 2014	<b>1'092'000</b>
Investitionen der WVRB AG im Bereich der Rückgabe	CHF
Erstellungskosten Landgarbenstrasse	154'954
Erstellungskosten Reichenbachstrasse	716'857
Erstellungskosten Bürgerweg	324'179
Total	<b>1'195'990</b>
Reduktion Reichenbachstrasse (Erstellungskosten Querschnittsreduktion)	100'605
Wertverzehr Investitionen seit Erstellung (Querschnittred. berücksichtigt)	72'385
Total Reduktionen und Wertverzehr	<b>172'990</b>
Restwert Investitionen 2014	<b>1'023'000</b>
Total	<b>2'115'000</b>

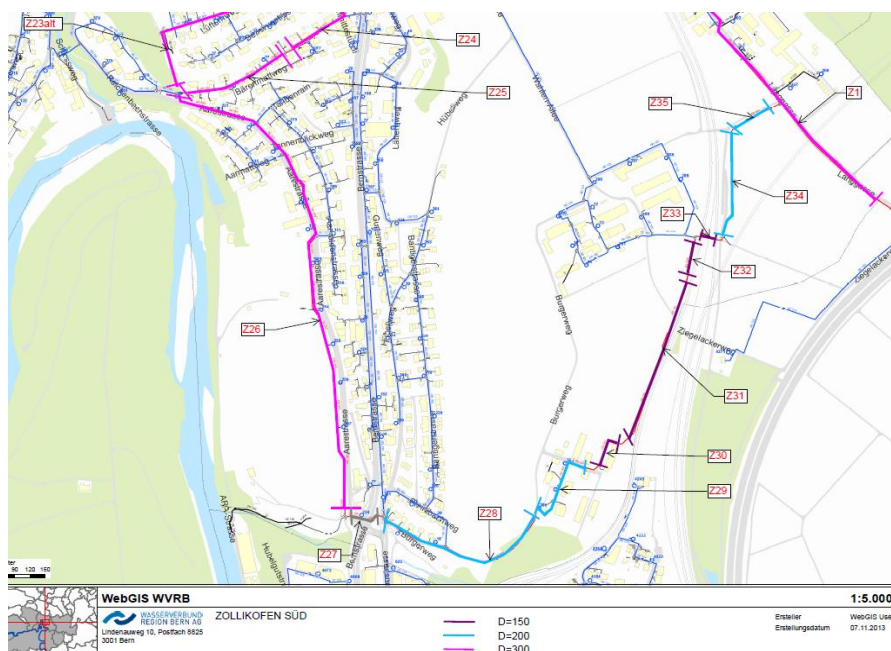
### 3 Die Anlagenbuchhaltung der WVRB AG

Die WVRB AG verwendet eine einheitliche Vorgehensweise für die Bewertung aller Transportleitungen des Primärsystems. Die Basis dafür bildet das WebGIS mit den Informationen zu Durchmesser, Werkstoff und Verlegejahr. Die Längen der Wasserleitungen wurden ebenfalls im WebGIS vermessen. Die Abschnitte werden nach baulichem Aufwand in die Kategorien *Innerstädtisch*, *Dorf / Ausserorts* und *Wiese* klassifiziert. Für Leitungen innerhalb der Siedlungsgebiete der Gemeinden wurde wegen der geringeren Besiedlungsdichte im Vergleich zum Stadtgebiet die Kategorie *Dorf / Ausserorts* gewählt. Eine Ausnahme bilden Leitungen, die sich in ihrem Verlauf mit einer Kantonsstrasse decken. Hier wurde die Kategorie *Innerstädtisch* verwendet.

2009	Total Laufmeterpreise inkl. 25% Baunebenkosten*		
Lage Rohr	Innerstädtisch	Dorf / Ausserorts	Wiese
NW 100	1'180	750	380
NW 125	1'280	810	430
NW 150	1'340	880	490
NW 200	1'450	980	560
NW 250	1'610	1'110	690
NW 300	1'780	1'260	810
NW 400	2'280	1'690	1'140

\* Honorare, Diverses und Unvorhergesehenes, MWSt.

Im aktuellen Primärsystem der Gemeinde Zollikofen wurden 35 Transportleitungsabschnitte erfasst, die jeweils eine Kombination der Parameter Durchmesser, Verlegejahr, Werkstoff und Bauart besitzen.



Die Positionen wurden in einer Excel Tabelle zur Berechnung der Wiederbeschaffungswerte, Erstellungskosten, Restwerte und Einlagen in die Spezialfinanzierung zusammengefasst. Zur Visualisierung wurden die Positionen in Karten aus dem WebGIS verzeichnet.

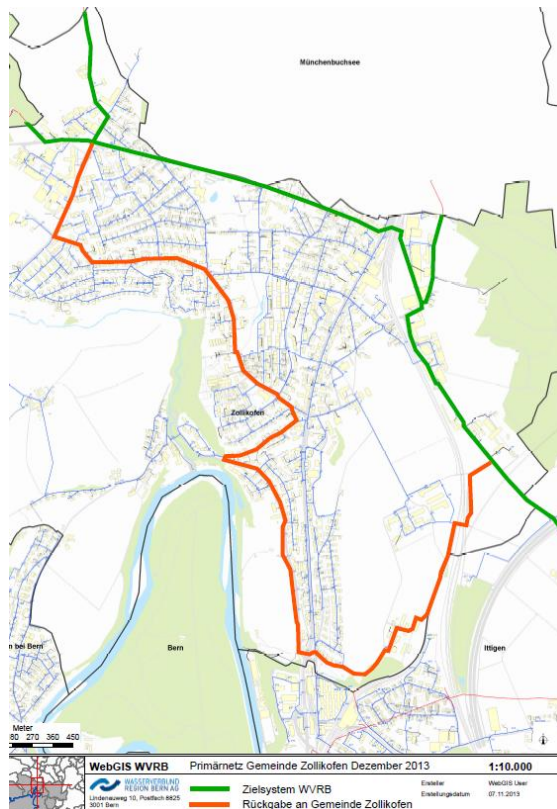
## 4 Kaufvertrag

Der Kaufvertrag zwischen der WVRB AG und der Gemeinde Zollikofen enthält im Bereich Transportleitungen eine Position für alle Leitungsabschnitte zum Preis von CHF 4'062'000. Für die Rückgabe wird von dieser Abgeltung der WVRB AG der Wertverzehr seit Übernahme abgezogen und der Restwert der Investitionen seit Übernahme dazugezählt. Diese Formel aus Kapitel VI des Kaufvertrages regelt die Bestimmung des Zeitwertes:

	CHF
Abgeltung der WVRB AG gemäss vorliegendem Vertrag	1'278'000
+ Investitionen der WVRB AG	1'195'990
- Wertverzehr der Anlagen seit Übertragung bzw. Investition	358'990
<hr/>	
Zeitwert	<b>2'115'000</b>

## 5 Überprüfung Primärsystem

Gemäss der Definition Primärsystem der WVRB AG genügen für die redundante Versorgung zwei Einspeisepunkte in das Sekundärnetz. Die Überprüfung des aktuellen Leitungsbestandes im Primärnetz hat ergeben, dass die Leitungen im Bereich Alpenstrasse bis südliche Aarestrasse und Burgenweg bis Länggasse für den Betrieb des Primärnetzes nicht gebraucht werden.



Somit fallen die in der Abbildung orange markierten Transportleitungen als Teil des Sekundärnetzes zurück in den Besitz der Gemeinde.

## 6 Berechnung der Rückgabepreise

Für die Übernahme der Transportleitungen des Primärnetzes wurden von den Gemeinden Zeitwerte festgelegt, die sich auf die jeweiligen Wiederbeschaffungswerte und die Restlebensdauer beziehen. Während der Prüfung der Primärsystems hat sich gezeigt, dass die Restwerte im Jahre 2007 gemäss der einheitlichen Berechnung in verschiedenem Masse von den Vertragspreisen abweichen. Um diese Differenzen angemessen zu berücksichtigen wurde eine einheitliche Vorgehensweise für alle Aktionäre angewandt. Dabei wurden die einheitlich berechneten Restwerte von 2007 auf die Vertragspreise geeicht indem die verwendeten Laufmeterpreise mit einem Korrekturfaktor den vertraglichen Konditionen angepasst wurden.

Vertragswert 2007 aller Transportleitungen Zollikofen	CHF 4'062'000
Restwert 2007 nach einheitlicher Berechnung	CHF 6'719'000
Verhältnis / Korrekturfaktor	0.605

Aus der Eichung ergeben sich Korrekturfaktoren für die Laufmeterpreise der WVRB AG. Da der Kaufvertrag zwischen der Gemeinde Zollikofen und der WVRB AG nur eine Position für alle Transportleitungen beinhaltet, konnten die Rückgabepositionen der Anlagenbuchhaltung keine genaueren Entsprechungen zugeteilt werden. Es wurde deshalb die Summe aller Restwerte von 2007 aller Positionen auf den Vertragspreis für alle Transportleitungen geeicht.

Der Korrekturfaktor reduziert die Laufmeterpreise der WVRB AG auf die vertraglichen Konditionen. Die Summe der so korrigierten Restwerte entspricht genau der Vertragssumme von CHF 4'062'000. Der Anteil der Rückgabestücke an diesem korrigierten Restwert im Vertragsjahr 2007 beträgt CHF 1'278'000. Der Wertverzehr seit Inbetriebnahme beträgt CHF 186'000. Der an den Kaufvertrag angepasste aktuelle Restwert ist CHF 1'092'000.

## 7 Investitionen der WVRB AG in das Primärnetz Zollikofen

Die WVRB AG hat seit 2006 im Bereich Landgarbenstrasse, Wahlacherstrasse, Schmittstützli, Reichenbacherstrasse und Bürgerweg Duktulgussleitungen (150 mm, 200 mm und 300 mm) verlegt. Die Erstellungskosten der Projekte liegen bei CHF 1'195'990. In der Reichenbachstrasse verbaute die WVRB AG einen grösseren Querschnitt (DN 300) als durch die Gemeinde gefordert (DN 200). Aus diesem Grunde wurde der Erstellungspreis um CHF 100'605 reduziert.

Durch das Projekt Reichenbachstrasse wurde die alte Primärleitung DN 125/300 mm im Lüfterweg teilweise stillgelegt oder als Versorgungsleitung (Sekundärleitung) wieder von der WV Zollikofen genutzt. Der Restwert der noch als Sekundärleitung genutzten Leitung beträgt 2014 CHF 89'000. Dieser Leitungsabschnitt wurde 2007 mit einem Wert von CHF 172'000 dem Primärsystem der WVRB AG zugeführt.

Im Rahmen des Projektes „Landgarbenstrasse“ (2007/2011) wurden bestehende störungsanfällige Leitungsabschnitte aus dem Jahr 1985 ersetzt. Die ersetzten alten Leitungen hatten zu diesem Zeitpunkt einen Restwert von CHF 140'000. Die WVRB AG kam für diese Abschreibungen auf.

Bereinigung Transportleitungen Primärsystem / Einheitliche Berechnung (Referenzjahr 2007)

Pos.	Strassen/ Flurbereich.	Bauart	DN	Werkstoff	Länge	Gemeinde	Laufmeter- preis	Wiederbeschaffungswert	Erstellungs- kosten		Nutzungs- dauer	Erneuer- ungsrate	Einlage Spezialf. 100% [Fr./a]	Baujahr	Restlebens- dauer		Restwert	Synt. Restwert	Bemerkungen
			[mm]		[m]		[Fr. (2009)/m]	[Fr.(2009)xIndex]	Index eff.	Äq Ziff	[a]	[%]	[Fr./a]		[Jahre]	[%]	[Fr.]		
<b>Transportleitungen Zollikofen</b>																			
Z1	Langgasse	Strasse Ausserorts	300	GD	790	Zollikofen	1'260	1'015'308	108.99	140.8	80	1.25	12'690	1989	Ref. 2007	78%	787'000	609'000	Primärsystem
Z2	Eichenweg	Strasse Ausserorts	400	GD	374	Zollikofen	1'690	644'701	74.99	1.29	80	1.25	8'060	1974	62	59%	379'000	202'000	Primärsystem
Z3	Eichenweg	Strasse Ausserorts	250	GD	130	Zollikofen	1'110	147'186	120.28	1.17	80	1.25	1'840	2000	47	91%	134'000	115'000	Primärsystem
Z4	Eichenweg	Strasse Ausserorts	300	GD	277	Zollikofen	1'260	356'000	120.28	1.17	80	1.25	4'450	2000	73	91%	325'000	278'000	Primärsystem
Z5	Eichenweg	Strasse Ausserorts	400	GD	260	Zollikofen	1'690	448'188	72.68	1.94	80	1.25	5'600	1975	48	60%	269'000	139'000	Primärsystem
Z6	Kirchlindachstrasse	Strasse Innerorts	400	GD	426	Zollikofen	2'280	990'706	50.86	2.77	80	1.25	12'380	1970	43	54%	533'000	192'000	Primärsystem
Z7	Kirchlindachstrasse	Strasse Innerorts	400	GD	283	Zollikofen	2'280	658'145	72.68	1.94	80	1.25	8'230	1975	48	60%	395'000	204'000	Primärsystem
Z8	Kirchlindachstrasse	Strasse Innerorts	300	GD	40	Zollikofen	1'780	72'624	141.40	1.00	80	1.25	910	2012	85	106%	0	77'000	Primärsystem
Z9	Kirchlindachstrasse	Strasse Innerorts	300	GD	915	Zollikofen	1'780	1'661'274	72.68	1.94	80	1.25	20'770	1975	48	60%	997'000	515'000	Primärsystem
Z10	Aegelseeweg	Strasse Ausserorts	200	GD	320	Zollikofen	980	319'872	126.63	1.11	80	1.25	4'000	2004	77	96%	308'000	277'000	Primärsystem
Z11	Aegelseeweg	Strasse Ausserorts	100	GU	71	Zollikofen	750	54'315	6.46	21.81	80	1.25	680	1915	0	0%	0	0	Primärsystem
Z12	Aegelseeweg	Strasse Ausserorts	200	GD	58	Zollikofen	980	57'977	126.63	1.11	80	1.25	720	2004	77	96%	56'000	50'000	Primärsystem
Z13	Alpenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	119	Zollikofen	980	118'952	72.68	1.94	80	1.25	1'490	1975	48	60%	71'000	37'000	Primärsystem
Z14	Alpenstrasse	Strasse Ausserorts	300	GD	450	Zollikofen	1'260	578'340	72.68	1.94	80	1.25	7'230	1975	48	60%	347'000	179'000	
Z15alt1	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	254	Zollikofen	980	253'898	96.52	1.46	80	1.25	3'170	1985	58	73%	184'000	126'000	
Z15alt2	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	180	GG	85	Zollikofen	980	84'966	6.46	21.81	80	1.25	1'060	1915	0	0%	0	0	
Z16alt1	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	180	GD	50	Zollikofen	980	49'980	6.46	21.81	80	1.25	620	1915	0	0%	0	0	
Z16alt2	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	105	Zollikofen	980	104'958	37.91	3.71	80	1.25	1'310	1964	37	46%	49'000	13'000	
Z17	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GG	196	Zollikofen	980	195'922	39.82	3.54	80	1.25	2'450	1965	38	48%	93'000	26'000	
Z18	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	61	Zollikofen	980	60'976	127.76	1.10	80	1.25	760	2005	78	98%	59'000	54'000	
Z19	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	141	Zollikofen	980	140'944	126.12	1.12	80	1.25	1'760	1995	68	85%	120'000	107'000	
Z20	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	86	Zollikofen	980	85'966	108.99	1.29	80	1.25	1'070	1989	62	78%	67'000	52'000	
Z21	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	130	Zollikofen	980	129'948	119.65	1.18	80	1.25	1'620	1997	70	88%	114'000	97'000	
Z22	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	267	Zollikofen	980	266'893	96.52	1.46	80	1.25	3'340	1985	58	73%	193'000	133'000	
Z23alt1	Lüfterweg	Strasse Ausserorts	300	GD	253	Zollikofen	1'260	325'156	72.68	1.94	80	1.25	4'060	1975	48	60%	195'000	101'000	
Z23alt2	Lüfterweg	Strasse Ausserorts	125	GD	180	Zollikofen	810	148'716	72.68	1.94	80	1.25	1'860	1975	48	60%	89'000	46'000	
Z26	Aarestrasse	Strasse Ausserorts	300	GD	1015	Zollikofen	1'260	1'304'478	39.82	3.54	80	1.25	16'310	1965	38	48%	620'000	175'000	
Z27	Südl. Ende Aarestrasse	Strasse Innerorts	250	GD	57	Zollikofen	1'610	93'605	39.82	3.54	80	1.25	1'170	1965	38	48%	44'000	13'000	
Z28alt	Bürgerweg	Strasse Ausserorts	150	GG	394	Zollikofen	880	353'654	6.46	21.81	80	1.25	4'420	1915	0	0%	0	0	
Z29	Bürgerweg	Strasse Ausserorts	200	GG	193	Zollikofen	980	192'923	39.82	3.54	80	1.25	2'410	1965	38	48%	92'000	26'000	
Z30alt	Bürgerweg	Wiese	150	GG	51	Zollikofen	490	25'490	6.46	21.81	80	1.25	320	1915	0	0%	0	0	
Z31	Bei Bahntrasse	Wiese	150	GG	379	Zollikofen	490	189'424	6.46	21.81	80	1.25	2'370	1915	0	0%	0	0	
Z32	Bei Bahntrasse	Wiese	150	GD	104	Zollikofen	490	51'979	39.82	3.54	80	1.25	650	1965	38	48%	25'000	7'000	
Z33	Brücke	Strasse Innerorts	150	GU	53	Zollikofen	1'340	72'440	6.46	21.81	80	1.25	910	1915	0	0%	0	0	
Z34	Bei Bahntrasse	Wiese	200	GD	282	Zollikofen	560	161'078	114.49	1.23	80	1.25	2'010	1993	66	83%	133'000	108'000	
Z35	Weg zu Langgasse	Wiese	200	GD	102	Zollikofen	560	58'262	93.82	1.50	80	1.25	730	1983	56	70%	41'000	27'000	Faktor 1
<b>Total</b>					<b>8'951</b>			<b>11'475'245</b>					<b>143'430</b>				<b>6'719'000</b>	<b>3'985'000</b>	

Baukostenindex 0.99 0.98 1.02 1.02  
Referenzjahr 2008 2007 2013 2014

### Bereinigung Transportleitungen Primärsystem / Einheitliche Berechnung (Referenzjahr 2014)

Pos.	Strassen/ Flurbezeich.	Bauart	DN	Werkstoff	Länge	Gemeinde	Laufmeter- preis	Wiederbeschaffungswert	Erstellungskosten		Nutzungsdauer	Erneuerungsrate	Einlage Spezialf. 100%	Baujahr	Restlebensdauer	Restwert	Synt. Restwert	Bemerkungen		
			[mm]		[m]		[Fr. (2009)/m]	[Fr.(2009)xIndex]	Index eff.	Äq Ziff	[a]	[%]	[Fr./a]		[Jahre]	[Fr.]				
<b>Transportleitungen Zollikofen</b>																				
Z1	Langgasse	Strasse Ausserorts	300	GD	790	Zollikofen	1'260	1'015'308	108.99	140.8	80	1.25	12'690	1989	Ref. 2014	69%	698'000	540'000	Primärsystem	
Z2	Eichenweg	Strasse Ausserorts	400	GD	374	Zollikofen	1'690	644'701	74.99	1.88	80	1.25	8'060	1974	55	40	50%	322'000	172'000	Primärsystem
Z3	Eichenweg	Strasse Ausserorts	250	GD	130	Zollikofen	1'110	147'186	120.28	1.17	80	1.25	1'840	2000	66	83%	121'000	104'000	Primärsystem	
Z4	Eichenweg	Strasse Ausserorts	300	GD	277	Zollikofen	1'260	356'000	120.28	1.17	80	1.25	4'450	2000	66	83%	294'000	251'000	Primärsystem	
Z5	Eichenweg	Strasse Ausserorts	400	GD	260	Zollikofen	1'690	448'188	72.68	1.94	80	1.25	5'600	1975	41	51%	230'000	119'000	Primärsystem	
Z6	Kirchlindachstrasse	Strasse Innerorts	400	GD	426	Zollikofen	2'280	990'706	50.86	2.77	80	1.25	12'380	1970	36	45%	446'000	161'000	Primärsystem	
Z7	Kirchlindachstrasse	Strasse Innerorts	400	GD	283	Zollikofen	2'280	658'145	72.68	1.94	80	1.25	8'230	1975	41	51%	337'000	174'000	Primärsystem	
Z8	Kirchlindachstrasse	Strasse Innerorts	300	GD	40	Zollikofen	1'780	72'624	141.40	1.00	80	1.25	910	2012	78	98%	71'000	71'000	Primärsystem	
Z9	Kirchlindachstrasse	Strasse Innerorts	300	GD	915	Zollikofen	1'780	1'661'274	72.68	1.94	80	1.25	20'770	1975	41	51%	851'000	439'000	Primärsystem	
Z10	Aegelseeweg	Strasse Ausserorts	200	GD	320	Zollikofen	980	319'872	126.63	1.11	80	1.25	4'000	2004	70	88%	280'000	252'000	Primärsystem	
Z11	Aegelseeweg	Strasse Ausserorts	100	GU	71	Zollikofen	750	54'315	6.46	21.81	80	1.25	680	1915	0	0%	0	0	Primärsystem	
Z12	Aegelseeweg	Strasse Ausserorts	200	GD	58	Zollikofen	980	57'977	126.63	1.11	80	1.25	720	2004	70	88%	51'000	46'000	Primärsystem	
Z13	Alpenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	119	Zollikofen	980	118'952	72.68	1.94	80	1.25	1'490	1975	41	51%	61'000	31'000	Primärsystem	
<b>Total Primärsystem</b>																<b>3'762'000</b>	<b>2'360'000</b>			
Z14	Alpenstrasse	Strasse Ausserorts	300	GD	450	Zollikofen	1'260	578'340	72.68	1.94	80	1.25	7'230	1975	41	51%	296'000	153'000		
Z15	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	339	Zollikofen	980	338'864	141.60	0.99	80	1.25	4'240	2011	77	96%	326'000	328'000		
Z16	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	155	Zollikofen	980	154'938	135.90	1.04	80	1.25	1'940	2007	73	91%	141'000	136'000		
Z17	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GG	196	Zollikofen	980	195'922	39.82	3.54	80	1.25	2'450	1965	31	39%	76'000	21'000		
Z18	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	61	Zollikofen	980	60'976	127.76	1.10	80	1.25	760	2005	71	89%	54'000	49'000		
Z19	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	141	Zollikofen	980	140'944	126.12	1.12	80	1.25	1'760	1995	61	76%	107'000	96'000		
Z20	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	86	Zollikofen	980	85'966	108.99	1.29	80	1.25	1'070	1989	55	69%	59'000	46'000		
Z21	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	130	Zollikofen	980	129'948	119.65	1.18	80	1.25	1'620	1997	63	79%	102'000	87'000		
Z22	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	267	Zollikofen	980	266'893	96.52	1.46	80	1.25	3'340	1985	51	64%	170'000	117'000		
Z23alt1	Lüfterweg	Strasse Ausserorts	300	GD	253	Zollikofen	1'260	325'156	72.68	1.94	80	1.25	4'060	1975	41	51%	167'000	86'000		
Z23alt2	Lüfterweg	Strasse Ausserorts	125	GD	180	Zollikofen	880	161'568	72.68	1.94	80	1.25	2'020	1975	41	51%	83'000	43'000		
Z23	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	300	GD	74	Zollikofen	1'260	95'105	139.80	1.01	80	1.25	1'190	2010	76	95%	90'000	90'000		
Z24	Schmittestützi/Reichenbach	Strasse Ausserorts	300	GD	165	Zollikofen	1'260	212'058	141.60	0.99	80	1.25	2'650	2011	77	96%	204'000	205'000		
Z25	Reichenbachstrasse	Strasse Ausserorts	300	GD	244	Zollikofen	1'260	313'589	139.80	1.01	80	1.25	3'920	2010	76	95%	298'000	296'000		
Z26	Aarestrasse	Strasse Ausserorts	300	GD	1015	Zollikofen	1'260	1'304'478	39.82	3.54	80	1.25	16'310	1965	31	39%	505'000	143'000		
Z27	Südl. Ende Aarestrasse	Strasse Innerorts	250	GD	57	Zollikofen	1'610	93'605	39.82	3.54	80	1.25	1'170	1965	31	39%	36'000	10'000		
Z28	Burgerweg	Strasse Ausserorts	200	GD	394	Zollikofen	980	393'842	133.49	1.05	80	1.25	4'920	2006	72	90%	354'000	336'000		
Z29	Burgerweg	Strasse Ausserorts	200	GG	193	Zollikofen	980	192'923	39.82	3.54	80	1.25	2'410	1965	31	39%	75'000	21'000		
Z30	Burgerweg	Wiese	150	GD	51	Zollikofen	490	25'490	138.20	1.02	80	1.25	320	2009	75	94%	24'000	23'000		
Z31	Bei Bahntrasse	Wiese	150	GG	379	Zollikofen	490	189'424	6.46	21.81	80	1.25	2'370	1915	0	0%	0	0		
Z32	Bei Bahntrasse	Wiese	150	GD	104	Zollikofen	490	51'979	39.82	3.54	80	1.25	650	1965	31	39%	20'000	6'000		
Z33	Brücke	Strasse Innerorts	150	GU	53	Zollikofen	1'340	72'440	6.46	21.81	80	1.25	910	1915	0	0%	0	0		
Z34	Bei Bahntrasse	Wiese	200	GD	282	Zollikofen	560	161'078	114.49	1.23	80	1.25	2'010	1993	59	74%	119'000	97'000		
Z35	Weg zu Langgasse	Wiese	200	GD	102	Zollikofen	560	58'262	93.82	1.50	80	1.25	730	1983	49	61%	36'000	24'000	Faktor 1	
<b>Total</b>							<b>12'149'036</b>	<b>7'123'316</b>	<b>151'870</b>				<b>7'104'000</b>	<b>4'773'000</b>						
<b>Rückgabe Transportleitungen WVRB AG an WV Zollikofen</b>																				
Z14	Alpenstrasse	Strasse Ausserorts	300	GD	450	Zollikofen	1'260	578'340	72.68	1.94	80	1.25	7'230	1975	Ref. 2014	41	51%	296'000	153'000	
Z15	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	339	Zollikofen	672	227'857	141.60	0.99	80	1.25	2'850	2011	77	96%	219'000	221'000	Investition	
Z16	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	155	Zollikofen	1'036	160'541	135.90	1.04	80	1.25	2'010	2007	73	91%	146'000	141'000	Investition	
Z17	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GG	196	Zollikofen	980	195'922	39.82	3.54	80	1.25	2'450	1965	31	39%	76'000	21'000		
Z18	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	61	Zollikofen	980	60'976	127.76	1.10	80	1.25	760	2005	71	89%	54'000	49'000		
Z19	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	141	Zollikofen	980	140'944	126.12	1.12	80	1.25	1'760	1995	61	76%	107'000	96'000		
Z20	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	86	Zollikofen	980	85'966	108.99	1.29	80	1.25	1'070	1989	55	69%	59'000	46'000		
Z21	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	130	Zollikofen	980	129'948	119.65	1.18	80	1.25	1'620	1997	63	79%	102'000	87'000		
Z22	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	267	Zollikofen	980	266'893	96.52	1.46	80	1.25	3'340	1985	51	64%	170'000	117'000		
Z23alt1	Lüfterweg	Strasse Ausserorts	300	GD	108	Zollikofen	1'260	138'802	72.68	1.94	80	1.25	1'740	1975	41	51%	71'000	37'000		
Z23alt2	Lüfterweg	Strasse Ausserorts	125	GD	180	Zollikofen	880	161'568	72.68	1.94	80	1.25	2'020	1975	41	51%	83'000	43'000		
Z23	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	300	GD	74	Zollikofen	1'013	74'927	139.80	1.01	80	1.25	940	2010	76	95%	71'000	71'000	Investition	
Z24	Schmittestützi/Reichenbach	Strasse Ausserorts	300	GD	165	Zollikofen	1'013	167'063	141.60	0.99	80	1.25	2'090	2011	77	96%	161'000	162'000	Investition	
Z25	Reichenbachstrasse	Strasse Ausserorts	300	GD	244	Zollikofen	1'013	247'053	139.80	1.01	80	1.25	3'090	2010	76	95%	235'000	233'000	Investition	
Z26	Aarestrasse	Strasse Ausserorts	300	GD	1015	Zollikofen	1'260	1'304'478	39.82	3.54	80	1.25	16'310	1965	31	39%	505'000	143'000		
Z27	Südl. Ende Aarestrasse	Strasse Innerorts	250	GD	57	Zollikofen	1'610	93'605	39.82	3.54	80	1.25	1'170	1965	31	39%	36'000	10'000		
Z28	Burgerweg	Strasse Ausserorts	200	GD	394	Zollikofen	868	341'929	133.49	1.05	80	1.25	4'270	2006	72	90%	308'000	292'000	Case Management	
Z29	Burgerweg	Strasse Ausserorts	200	GG	193	Zollikofen	980	192'923	39.82	3.54	80	1.25	2'410	1965	31	39%	75'000	21'000		
Z30	Burgerweg	Wiese	150	GD	51	Zollikofen	490	25'490	138.20	1.02	80	1.25	320	2009	75	94%	24'000	23'000	Kein Projekt WVRB	
Z31	Bei Bahntrasse	Wiese	150	GG	379	Zollikofen	490	189'424	6.46	21.81	80	1.25	2'370	1915	0	0%	0	0		
Z32	Bei Bahntrasse	Wiese	150	GD	104	Zollikofen	490	51'979	39.82	3.54	80	1.25	650	1965	31	39%	20'000	6'000		
Z33	Brücke	Strasse Innerorts	150</																	

## Bereinigung Transportleitungen Primärsystem / Einheitliche Berechnung / Korrektur Reichenbachstrasse DN 200 mm (Referenzjahr 2014)

Pos.	Strassen/ Flurbereich.	Bauart	DN	Werkstoff	Länge	Gemeinde	Laufmeter- preis	Wiederbeschaffungswert	Erstellungskosten		Nutzungs- dauer	Erneuer- ungsrate	Einlage Spezialf. 100% [Fr./a]	Baujahr	Restlebens- dauer	Restwert	Synt. Restwert	Bemerkungen	
			[mm]		[m]		[Fr. (2009)/m]	[Fr.(2009)xIndex]	Index eff.	Äq Ziff	[a]	[%]			[Jahre]	[Fr.]			
<b>Transportleitungen Zollikofen</b>																			
Z1	Langgasse	Strasse Ausserorts	300	GD	790	Zollikofen	1'260	1'015'308	108.99	140.8	80	1.25	12'690	1989	Ref. 2014	69%	698'000	540'000	Primärsystem
Z2	Eichenweg	Strasse Ausserorts	400	GD	374	Zollikofen	1'690	644'701	74.99	1.88	80	1.25	8'060	1974	55	50%	322'000	172'000	Primärsystem
Z3	Eichenweg	Strasse Ausserorts	250	GD	130	Zollikofen	1'110	147'186	120.28	1.17	80	1.25	1'840	2000	40	83%	121'000	104'000	Primärsystem
Z4	Eichenweg	Strasse Ausserorts	300	GD	277	Zollikofen	1'260	356'000	120.28	1.17	80	1.25	4'450	2000	66	83%	294'000	251'000	Primärsystem
Z5	Eichenweg	Strasse Ausserorts	400	GD	260	Zollikofen	1'690	448'188	72.68	1.94	80	1.25	5'600	1975	66	51%	230'000	119'000	Primärsystem
Z6	Kirchlindachstrasse	Strasse Innerorts	400	GD	426	Zollikofen	2'280	990'706	50.86	2.77	80	1.25	12'380	1970	36	45%	446'000	161'000	Primärsystem
Z7	Kirchlindachstrasse	Strasse Innerorts	400	GD	283	Zollikofen	2'280	658'145	72.68	1.94	80	1.25	8'230	1975	41	51%	337'000	174'000	Primärsystem
Z8	Kirchlindachstrasse	Strasse Innerorts	300	GD	40	Zollikofen	1'780	72'624	141.40	1.00	80	1.25	910	2012	78	98%	71'000	71'000	Primärsystem
Z9	Kirchlindachstrasse	Strasse Innerorts	300	GD	915	Zollikofen	1'780	1'661'274	72.68	1.94	80	1.25	20'770	1975	41	51%	851'000	439'000	Primärsystem
Z10	Aegelseeweg	Strasse Ausserorts	200	GD	320	Zollikofen	980	319'872	126.63	1.11	80	1.25	4'000	2004	70	88%	280'000	252'000	Primärsystem
Z11	Aegelseeweg	Strasse Ausserorts	100	GU	71	Zollikofen	750	54'315	6.46	21.81	80	1.25	680	1915	0	0%	0	0	Primärsystem
Z12	Aegelseeweg	Strasse Ausserorts	200	GD	58	Zollikofen	980	57'977	126.63	1.11	80	1.25	720	2004	70	88%	51'000	46'000	Primärsystem
Z13	Alpenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	119	Zollikofen	980	118'952	72.68	1.94	80	1.25	1'490	1975	41	51%	61'000	31'000	Primärsystem
<b>Total Primärsystem</b>					<b>4'063</b>											<b>3'762'000</b>	<b>2'360'000</b>		
Z14	Alpenstrasse	Strasse Ausserorts	300	GD	450	Zollikofen	1'260	578'340	72.68	1.94	80	1.25	7'230	1975	41	51%	296'000	153'000	
Z15	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	339	Zollikofen	980	338'864	141.60	0.99	80	1.25	4'240	2011	77	96%	326'000	328'000	
Z16	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	155	Zollikofen	980	154'938	135.90	1.04	80	1.25	1'940	2007	73	91%	141'000	136'000	
Z17	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GG	196	Zollikofen	980	195'922	39.82	3.54	80	1.25	2'450	1965	31	39%	76'000	21'000	
Z18	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	61	Zollikofen	980	60'976	127.76	1.10	80	1.25	760	2005	71	89%	54'000	49'000	
Z19	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	141	Zollikofen	980	140'944	126.12	1.12	80	1.25	1'760	1995	61	76%	107'000	96'000	
Z20	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	86	Zollikofen	980	85'966	108.99	1.29	80	1.25	1'070	1989	55	69%	59'000	46'000	
Z21	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	130	Zollikofen	980	129'948	119.65	1.18	80	1.25	1'620	1997	63	79%	102'000	87'000	
Z22	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	267	Zollikofen	980	266'893	96.52	1.46	80	1.25	3'340	1985	51	64%	170'000	117'000	
Z23alt1	Lüfterweg	Strasse Ausserorts	300	GD	253	Zollikofen	1'260	325'156	72.68	1.94	80	1.25	4'060	1975	41	51%	167'000	86'000	
Z23alt2	Lüfterweg	Strasse Ausserorts	125	GD	180	Zollikofen	880	161'568	72.68	1.94	80	1.25	2'020	1975	41	51%	83'000	43'000	
Z23	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	300	GD	74	Zollikofen	1'260	95'105	139.80	1.01	80	1.25	1'190	2010	76	95%	90'000	90'000	
Z24	Schmittstützi/Reichenbach	Strasse Ausserorts	300	GD	165	Zollikofen	1'260	212'058	141.60	0.99	80	1.25	2'650	2011	77	96%	204'000	205'000	
Z25	Reichenbachstrasse	Strasse Ausserorts	300	GD	244	Zollikofen	1'260	313'589	139.80	1.01	80	1.25	3'920	2010	76	95%	298'000	296'000	
Z26	Aarestrasse	Strasse Ausserorts	300	GD	1015	Zollikofen	1'260	1'304'478	39.82	3.54	80	1.25	16'310	1965	31	39%	505'000	143'000	
Z27	Südl. Ende Aarestrasse	Strasse Innerorts	250	GD	57	Zollikofen	1'610	93'605	39.82	3.54	80	1.25	1'170	1965	31	39%	36'000	10'000	
Z28	Bürgerweg	Strasse Ausserorts	200	GD	394	Zollikofen	980	393'842	133.49	1.05	80	1.25	4'920	2006	72	90%	354'000	336'000	
Z29	Bürgerweg	Strasse Ausserorts	200	GG	193	Zollikofen	980	192'923	39.82	3.54	80	1.25	2'410	1965	31	39%	75'000	21'000	
Z30	Bürgerweg	Wiese	150	GD	51	Zollikofen	490	25'490	138.20	1.02	80	1.25	320	2009	75	94%	24'000	23'000	
Z31	Bei Bahntrasse	Wiese	150	GG	379	Zollikofen	490	189'424	6.46	21.81	80	1.25	2'370	1915	0	0%	0	0	
Z32	Bei Bahntrasse	Wiese	150	GD	104	Zollikofen	490	51'979	39.82	3.54	80	1.25	650	1965	31	39%	20'000	6'000	
Z33	Brücke	Strasse Innerorts	150	GU	53	Zollikofen	1'340	72'440	6.46	21.81	80	1.25	910	1915	0	0%	0	0	
Z34	Bei Bahntrasse	Wiese	200	GD	282	Zollikofen	560	161'078	114.49	1.23	80	1.25	2'010	1993	59	74%	119'000	97'000	
Z35	Weg zu Langgasse	Wiese	200	GD	102	Zollikofen	560	58'262	93.82	1.50	80	1.25	730	1983	49	61%	36'000	24'000	Faktor 1
<b>Total</b>					<b>9'434</b>			<b>12'149'036</b>					<b>151'870</b>			<b>7'104'000</b>	<b>4'773'000</b>		
<b>Rückgabe Transportleitungen WVRB AG an WV Zollikofen</b>																			
Z14	Alpenstrasse	Strasse Ausserorts	300	GD	450	Zollikofen	1'260	578'340	72.68	1.94	80	1.25	7'230	1975	Ref. 2014	41	51%	296'000	153'000
Z15	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	339	Zollikofen	672	227'857	141.60	0.99	80	1.25	2'850	2011	77	96%	219'000	221'000	Investition
Z16	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	155	Zollikofen	1'036	160'541	135.90	1.04	80	1.25	2'010	2007	73	91%	146'000	141'000	Investition
Z17	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GG	196	Zollikofen	980	195'922	39.82	3.54	80	1.25	2'450	1965	31	39%	76'000	21'000	
Z18	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	61	Zollikofen	980	60'976	127.76	1.10	80	1.25	760	2005	71	89%	54'000	49'000	
Z19	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	141	Zollikofen	980	140'944	126.12	1.12	80	1.25	1'760	1995	61	76%	107'000	96'000	
Z20	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	86	Zollikofen	980	85'966	108.99	1.29	80	1.25	1'070	1989	55	69%	59'000	46'000	
Z21	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	130	Zollikofen	980	129'948	119.65	1.18	80	1.25	1'620	1997	63	79%	102'000	87'000	
Z22	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	267	Zollikofen	980	266'893	96.52	1.46	80	1.25	3'340	1985	51	64%	170'000	117'000	
Z23alt1	Lüfterweg	Strasse Ausserorts	300	GD	108	Zollikofen	1'260	138'802	72.68	1.94	80	1.25	1'740	1975	41	51%	71'000	37'000	
Z23alt2	Lüfterweg	Strasse Ausserorts	125	GD	180	Zollikofen	880	161'568	72.68	1.94	80	1.25	2'020	1975	41	51%	83'000	43'000	
Z23	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	74	Zollikofen	788	59'478	139.80	1.01	80	1.25	740	2010	76	95%	57'000	56'000	Investition
Z24	Schmittstützi/Reichenbach	Strasse Ausserorts	200	GD	165	Zollikofen	788	132'620	141.60	0.99	80	1.25	1'660	2011	77	96%	128'000	128'000	Investition
Z25	Reichenbachstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	244	Zollikofen	788	196'117	139.80	1.01	80	1.25	2'450	2010	76	95%	186'000	185'000	Investition
Z26	Aarestrasse	Strasse Ausserorts	300	GD	1015	Zollikofen	1'260	1'304'478	39.82	3.54	80	1.25	16'310	1965	31	39%	505'000	143'000	
Z27	Südl. Ende Aarestrasse	Strasse Innerorts	250	GD	57	Zollikofen	1'610	93'605	39.82	3.54	80	1.25	1'170	1965	31	39%	36'000	10'000	
Z28	Bürgerweg	Strasse Ausserorts	200	GD	394	Zollikofen	868	341'929	133.49	1.05	80	1.25	4'270	2006	72	90%	308'000	292'000	Case Management
Z29	Bürgerweg	Strasse Ausserorts	200	GG	193	Zollikofen	980	192'923	39.82	3.54	80	1.25	2'410	1965	31	39%	75'000	21'000	
Z30	Bürgerweg	Wiese	150	GD	51	Zollikofen	490	25'490	138.20	1.02	80	1.25	320	2009	75	94%	24'000	23'000	Kein Projekt WVRB
Z31	Bei Bahntrasse	Wiese	150	GG	379	Zollikofen	490	189'424	6.46	21.81	80	1.25	2'370	1915	0	0%	0	0	
Z32	Bei Bahntrasse	Wiese	150	GD	104	Zollikofen	490	51'979											

Bereinigung Transportleitungen Primärsystem / Geeicht auf Kaufvertrag (Referenzjahr 2007)

Pos.	Strassen/ Flurbezeich.	Bauart	DN	Werkstoff	Länge	Gemeinde	Laufmeter- preis	Wiederbeschaffungswert	Erstellungs- kosten		Nutzungs- dauer	Erneuer- ungsrate	Einlage Spezialf. 100%	Baujahr	Restlebens- dauer		Restwert	Bemerkungen
			[mm]		[m]		[Fr. (2009)/m]	[Fr.(2009)xIndex]	Index eff.	Äq Ziff	[a]	[%]	[Fr./a]		[Jahre]	[%]	[Fr.]	
<b>Transportleitungen Zollikofen</b>																		
Z1	Langgasse	Strasse Ausserorts	300	GD	790	Zollikofen	762	614'160	108.99	140.8	80	1.25	7'680	1989	62	78%	476'000	
Z2	Eichenweg	Strasse Ausserorts	400	GD	374	Zollikofen	1'022	389'980	74.99	1.88	80	1.25	4'870	1974	47	59%	229'000	
Z3	Eichenweg	Strasse Ausserorts	250	GD	130	Zollikofen	671	89'033	120.28	1.17	80	1.25	1'110	2000	73	91%	81'000	
Z4	Eichenweg	Strasse Ausserorts	300	GD	277	Zollikofen	762	215'345	120.28	1.17	80	1.25	2'690	2000	73	91%	197'000	
Z5	Eichenweg	Strasse Ausserorts	400	GD	260	Zollikofen	1'022	271'109	72.68	1.94	80	1.25	3'390	1975	48	60%	163'000	
Z6	Kirchlindachstrasse	Strasse Innerorts	400	GD	426	Zollikofen	1'379	599'278	50.86	2.77	80	1.25	7'490	1970	43	54%	322'000	
Z7	Kirchlindachstrasse	Strasse Innerorts	400	GD	283	Zollikofen	1'379	398'112	72.68	1.94	80	1.25	4'980	1975	48	60%	239'000	
Z8	Kirchlindachstrasse	Strasse Innerorts	300	GD	40	Zollikofen	1'077	43'930	141.40	1.00	80	1.25	550	2012	85	106%	0	
Z9	Kirchlindachstrasse	Strasse Innerorts	300	GD	915	Zollikofen	1'077	1'004'905	72.68	1.94	80	1.25	12'560	1975	48	60%	603'000	
Z10	Aegelseeweg	Strasse Ausserorts	200	GD	320	Zollikofen	593	193'491	126.63	1.11	80	1.25	2'420	2004	77	96%	186'000	
Z11	Aegelseeweg	Strasse Ausserorts	100	GU	71	Zollikofen	454	32'855	6.46	21.81	80	1.25	410	1915	0	0%	0	
Z12	Aegelseeweg	Strasse Ausserorts	200	GD	58	Zollikofen	593	35'070	126.63	1.11	80	1.25	440	2004	77	96%	34'000	
Z13	Alpenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	119	Zollikofen	593	71'954	72.68	1.94	80	1.25	900	1975	48	60%	43'000	
Z14	Alpenstrasse	Strasse Ausserorts	300	GD	450	Zollikofen	762	349'838	72.68	1.94	80	1.25	4'370	1975	48	60%	210'000	
Z15	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	339	Zollikofen	0	0	141.60	0.99	80	1.25	0	2011	84	105%	0	Investition
Z15alt1	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	254	Zollikofen	593	153'583	96.52	1.46	80	1.25	1'920	1985	58	73%	111'000	
Z15alt2	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	180	GG	85	Zollikofen	593	51'396	6.46	21.81	80	1.25	640	1915	0	0%	0	
Z16	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	155	Zollikofen	0	0	135.90	1.04	80	1.25	0	2007	80	100%	0	Investition
Z16alt1	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	180	GD	50	Zollikofen	593	30'233	6.46	21.81	80	1.25	380	1915	0	0%	0	
Z16alt2	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GG	105	Zollikofen	593	63'489	37.91	3.71	80	1.25	790	1964	37	46%	29'000	
Z17	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GG	196	Zollikofen	593	118'513	39.82	3.54	80	1.25	1'480	1965	38	48%	56'000	
Z18	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	61	Zollikofen	593	36'884	127.76	1.10	80	1.25	460	2005	78	98%	36'000	
Z19	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	141	Zollikofen	593	85'257	126.12	1.12	80	1.25	1'070	1995	68	85%	72'000	
Z20	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	86	Zollikofen	593	52'001	108.99	1.29	80	1.25	650	1989	62	78%	40'000	
Z21	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	130	Zollikofen	593	78'606	119.65	1.18	80	1.25	980	1997	70	88%	69'000	
Z22	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	267	Zollikofen	593	161'444	96.52	1.46	80	1.25	2'020	1985	58	73%	117'000	
Z23alt1	Lüfterweg	Strasse Ausserorts	300	GD	253	Zollikofen	762	196'687	72.68	1.94	80	1.25	2'460	1975	48	60%	118'000	
Z23alt2	Lüfterweg	Strasse Ausserorts	125	GD	180	Zollikofen	490	89'958	72.68	1.94	80	1.25	1'120	1975	48	60%	54'000	
Z23	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	300	GD	74	Zollikofen	0	0	139.80	1.01	80	1.25	0	2010	83	104%	0	Investition
Z24	Schmittstüzl/Reichenbach	Strasse Ausserorts	300	GD	165	Zollikofen	0	0	141.60	0.99	80	1.25	0	2011	84	105%	0	Investition
Z25	Reichenbachstrasse	Strasse Ausserorts	300	GD	244	Zollikofen	0	0	139.80	1.01	80	1.25	0	2010	83	104%	0	Investition
Z26	Aarestrasse	Strasse Ausserorts	300	GD	1015	Zollikofen	762	789'079	39.82	3.54	80	1.25	9'860	1965	38	48%	375'000	
Z27	Südl. Ende Aarestrasse	Strasse Innerorts	250	GD	57	Zollikofen	974	56'622	39.82	3.54	80	1.25	710	1965	38	48%	27'000	
Z28	Burgerweg	Strasse Ausserorts	200	GD	394	Zollikofen	0	0	133.49	1.05	80	1.25	0	2006	79	99%	0	Case Management
Z28alt	Burgerweg	Strasse Ausserorts	150	GG	394	Zollikofen	532	213'926	6.46	21.81	80	1.25	2'670	1915	0	0%	0	
Z29	Burgerweg	Strasse Ausserorts	200	GG	193	Zollikofen	593	116'699	39.82	3.54	80	1.25	1'460	1965	38	48%	55'000	
Z30	Burgerweg	Wiese	150	GD	51	Zollikofen	0	0	138.20	1.02	80	1.25	0	2009	82	103%	0	Neu
Z30alt	Burgerweg	Wiese	150	GG	51	Zollikofen	296	15'419	6.46	21.81	80	1.25	190	1915	0	0%	0	
Z31	Bei Bahntrasse	Wiese	150	GG	379	Zollikofen	296	114'583	6.46	21.81	80	1.25	1'430	1915	0	0%	0	
Z32	Bei Bahntrasse	Wiese	150	GD	104	Zollikofen	296	31'442	39.82	3.54	80	1.25	390	1965	38	48%	15'000	
Z33	Brücke	Strasse Innerorts	150	GU	53	Zollikofen	811	43'819	6.46	21.81	80	1.25	550	1915	0	0%	0	
Z34	Bei Bahntrasse	Wiese	200	GD	282	Zollikofen	339	97'436	114.49	1.23	80	1.25	1'220	1993	66	83%	80'000	
Z35	Weg zu Langgasse	Wiese	200	GD	102	Zollikofen	339	35'243	93.82	1.50	80	1.25	440	1983	56	70%	25'000	Faktor 0.6049
<b>Total</b>					<b>8'951</b>			<b>6'941'376</b>			<b>3'529'448</b>		<b>86'750</b>				<b>4'062'000</b>	
<b>Rückgabe Transportleitungen WVRB AG an WV Zollikofen</b>																		
Z14	Alpenstrasse	Strasse Ausserorts	300	GD	450	Zollikofen	762	349'838	72.68	1.94	80	1.25	4'370	1975	48	60%	210'000	
Z15alt1	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	254	Zollikofen	593	153'583	96.52	1.46	80	1.25	1'920	1985	58	73%	111'000	Wertvernichtung
Z15alt2	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	180	GG	85	Zollikofen	593	51'396	6.46	21.81	80	1.25	640	1915	0	0%	0	
Z16alt1	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	180	GD	50	Zollikofen	593	30'233	6.46	21.81	80	1.25	380	1915	0	0%	0	
Z16alt2	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	105	Zollikofen	593	63'489	37.91	3.71	80	1.25	790	1964	37	46%	29'000	Wertvernichtung
Z17	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GG	196	Zollikofen	593	118'513	39.82	3.54	80	1.25	1'480	1965	31	39%	46'000	
Z18	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	61	Zollikofen	593	36'884	127.76	1.10	80	1.25	460	2005	71	89%	33'000	
Z19	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	141	Zollikofen	593	85'257	126.12	1.12	80	1.25	1'070	1995	61	76%	65'000	
Z20	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	86	Zollikofen	593	52'001	108.99	1.29	80	1.25	650	1989	55	69%	36'000	
Z21	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	130	Zollikofen	593	78'606	119.65	1.18	80	1.25	980	1997	63	79%	62'000	
Z22	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	267	Zollikofen	593	161'444	96.52	1.46	80	1.25	2'020	1985	51	64%	103'000	
Z23alt1	Lüfterweg	Strasse Ausserorts	300	GD	253	Zollikofen	762	196'687	72.68	1.94	80	1.25	2'460	1975	48	60%	118'000	
Z23alt2	Lüfterweg	Strasse Ausserorts	125	GD	180	Zollikofen	490	89'958	72.68	1.94	80	1.25	1'120	1975	48	60%	54'000	Sekundärsystem
Z26	Aarestrasse	Strasse Ausserorts	300	GD	1015	Zollikofen	762	789'079	39.82	3.54	80	1.25	9'860	1965	31	39%	306'000	
Z27	Südl. Ende Aarestrasse	Strasse Innerorts	250	GD	57	Zollikofen	974	56'622	39.82	3.54	80	1.25	710	1965	31	39%	22'000	
Z28alt	Burgerweg	Strasse Ausserorts	150	GG	394	Zollikofen	532	213'926	6.46	21.81	80	1.25	2'670	1915	0	0%	0	
Z29	Burgerweg	Strasse Ausserorts	200	GG	193	Zollikofen	593	116'699	39.82	3.54	80	1.25	1'460	1965	31	39%	45'000	
Z30alt	Burgerweg	Wiese	150	GG	51	Zollikofen	296	15'419	6.46	21.81	80	1.25	190	1915	0	0%	0	
Z31	Bei Bahntrasse	Wiese	150	GG	379	Zollikofen	296	114'583	6.46	21.81	80	1.25	1'430	1915	0	0%	0	
Z32	Bei Bahntrasse	Wiese	150	GD	104	Zollikofen	296	31'442	39.82	3.54	80	1.25	390	1965	31	39%	12'000	
Z33	Brücke	Strasse Innerorts	150	GU	53	Zollikofen	811	43'819	6.46	21.81	80	1.25	550	1915	0	0%	0	

**Bereinigung Transportleitungen Primärsystem / Geeicht auf Kaufvertrag (Referenzjahr 2014)**

Pos.	Strassen/ Flurbezeich.	Bauart	DN	Werkstoff	Länge	Gemeinde	Laufmeter- preis	Wiederbeschaffungswert	Erstellungs- kosten		Nutzungs- dauer	Erneuer- ungsrate	Einlage Spezialf. 100%	Baujahr	Restlebens- dauer		Restwert	Bemerkungen		
			[mm]		[m]		[Fr. (2009)/m]	[Fr.(2009)xIndex]	Index eff.	Äq Ziff	Erstellungskosten	[a]	[%]	[Fr./a]	[Jahre]	[%]	[Fr.]			
<b>Transportleitungen Zollikofen</b>																				
Z1	Langgasse	Strasse Ausserorts	300	GD	790	Zollikofen	762	614'160	108.99	140.8	475'408	80	1.25	7'680	1989	Ref. 2014	55	69%	422'000	
Z2	Eichenweg	Strasse Ausserorts	400	GD	374	Zollikofen	1'022	389'980	74.99		207'716	80	1.25	4'870	1974		40	50%	195'000	
Z3	Eichenweg	Strasse Ausserorts	250	GD	130	Zollikofen	671	89'033	120.28		76'059	80	1.25	1'110	2000		66	83%	73'000	
Z4	Eichenweg	Strasse Ausserorts	300	GD	277	Zollikofen	762	215'345	120.28		183'965	80	1.25	2'690	2000		66	83%	178'000	
Z5	Eichenweg	Strasse Ausserorts	400	GD	260	Zollikofen	1'022	271'109	72.68		139'944	80	1.25	3'390	1975		41	51%	139'000	
Z6	Kirchlindachstrasse	Strasse Innerorts	400	GD	426	Zollikofen	1'379	599'278	50.86		216'464	80	1.25	7'490	1970		36	45%	270'000	
Z7	Kirchlindachstrasse	Strasse Innerorts	400	GD	283	Zollikofen	1'379	398'112	72.68		205'502	80	1.25	4'980	1975		41	51%	204'000	
Z8	Kirchlindachstrasse	Strasse Innerorts	300	GD	40	Zollikofen	1'077	43'930	141.40		44'117	80	1.25	550	2012		78	98%	0	
Z9	Kirchlindachstrasse	Strasse Innerorts	300	GD	915	Zollikofen	1'077	1'004'905	72.68		518'723	80	1.25	12'560	1975		41	51%	515'000	
Z10	Aegelseeweg	Strasse Ausserorts	200	GD	320	Zollikofen	593	193'491	126.63		174'016	80	1.25	2'420	2004		70	88%	169'000	
Z11	Aegelseeweg	Strasse Ausserorts	100	GU	71	Zollikofen	454	32'855	6.46	21.81	1'507	80	1.25	410	1915		0	0%	0	
Z12	Aegelseeweg	Strasse Ausserorts	200	GD	58	Zollikofen	593	35'070	126.63		31'540	80	1.25	440	2004		70	88%	31'000	
Z13	Alpenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	119	Zollikofen	593	71'954	72.68		37'142	80	1.25	900	1975		41	51%	37'000	
Z14	Alpenstrasse	Strasse Ausserorts	300	GD	450	Zollikofen	762	349'838	72.68		180'583	80	1.25	4'370	1975		41	51%	179'000	
Z15	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	339	Zollikofen	0	0	141.60	0.99	0	80	1.25	0	2011		77	96%	0	Investition
Z15alt1	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	254	Zollikofen	593	153'583	96.52	1.46	105'286	80	1.25	1'920	1985		51	64%	98'000	
Z15alt2	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	180	GG	85	Zollikofen	593	51'396	6.46	21.81	2'357	80	1.25	640	1915		0	0%	0	
Z16	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	155	Zollikofen	0	0	135.90	1.04	0	80	1.25	0	2007		73	91%	0	Investition
Z16alt1	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	180	GD	50	Zollikofen	593	30'233	6.46	21.81	1'386	80	1.25	380	1915		0	0%	0	
Z16alt2	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	105	Zollikofen	593	63'489	37.91	3.71	17'094	80	1.25	790	1964		30	38%	24'000	
Z17	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GG	196	Zollikofen	593	118'513	39.82	3.54	33'520	80	1.25	1'480	1965		31	39%	46'000	
Z18	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	61	Zollikofen	593	36'884	127.76	1.10	33'467	80	1.25	460	2005		71	89%	33'000	
Z19	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	141	Zollikofen	593	85'257	126.12	1.12	76'370	80	1.25	1'070	1995		61	76%	65'000	
Z20	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	86	Zollikofen	593	52'001	108.99	1.29	40'253	80	1.25	650	1989		55	69%	36'000	
Z21	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	130	Zollikofen	593	78'606	119.65	1.18	66'797	80	1.25	980	1997		63	79%	62'000	
Z22	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	267	Zollikofen	593	161'444	96.52	1.46	110'674	80	1.25	2'020	1985		51	64%	103'000	
Z23alt1	Lüftnerweg	Strasse Ausserorts	300	GD	253	Zollikofen	762	196'687	72.68	1.94	101'528	80	1.25	2'460	1975		41	51%	101'000	
Z23alt2	Lüftnerweg	Strasse Ausserorts	125	GD	180	Zollikofen	490	89'958	72.68	1.94	46'436	80	1.25	1'120	1975		41	51%	46'000	
Z23	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	300	GD	74	Zollikofen	0	0	139.80	1.01	0	80	1.25	0	2010		76	95%	0	Investition
Z24	Schmittstüzl/Reichenbach	Strasse Ausserorts	300	GD	165	Zollikofen	0	0	141.60	0.99	0	80	1.25	0	2011		77	96%	0	Investition
Z25	Reichenbachstrasse	Strasse Ausserorts	300	GD	244	Zollikofen	0	0	139.80	1.01	0	80	1.25	0	2010		76	95%	0	Investition
Z26	Aarestrasse	Strasse Ausserorts	300	GD	1015	Zollikofen	762	789'079	39.82	3.54	223'184	80	1.25	9'860	1965		31	39%	306'000	
Z27	Südl. Ende Aarestrasse	Strasse Innerorts	250	GD	57	Zollikofen	974	56'622	39.82	3.54	16'015	80	1.25	710	1965		31	39%	22'000	
Z28	Burgerweg	Strasse Ausserorts	200	GD	394	Zollikofen	0	0	133.49	1.05	0	80	1.25	0	2006		72	90%	0	Case Management
Z28alt	Burgerweg	Strasse Ausserorts	150	GG	394	Zollikofen	532	213'926	6.46	21.81	9'810	80	1.25	2'670	1915		0	0%	0	
Z29	Burgerweg	Strasse Ausserorts	200	GG	193	Zollikofen	593	116'699	39.82	3.54	33'007	80	1.25	1'460	1965		31	39%	45'000	
Z30	Burgerweg	Wiese	150	GD	51	Zollikofen	0	0	138.20	1.02	0	80	1.25	0	2009		75	94%	0	Neu
Z30alt	Burgerweg	Wiese	150	GG	51	Zollikofen	296	15'419	6.46	21.81	707	80	1.25	190	1915		0	0%	0	
Z31	Bei Bahntrasse	Wiese	150	GG	379	Zollikofen	296	114'583	6.46	21.81	5'254	80	1.25	1'430	1915		0	0%	0	
Z32	Bei Bahntrasse	Wiese	150	GD	104	Zollikofen	296	31'442	39.82	3.54	8'893	80	1.25	390	1965		31	39%	12'000	
Z33	Brücke	Strasse Innerorts	150	GU	53	Zollikofen	811	43'819	6.46	21.81	2'009	80	1.25	550	1915		0	0%	0	
Z34	Bei Bahntrasse	Wiese	200	GD	282	Zollikofen	339	97'436	114.49	1.23	79'229	80	1.25	1'220	1993		59	74%	72'000	
Z35	Weg zu Langgasse	Wiese	200	GD	102	Zollikofen	339	35'243	93.82	1.50	23'484	80	1.25	440	1983		49	61%	22'000	Faktor 0.6049
<b>Total</b>								<b>6'941'376</b>			<b>3'529'448</b>			<b>86'750</b>				<b>3'505'000</b>		
<b>Rückgabe Transportleitungen WVRB AG an WV Zollikofen</b>																				
Z14	Alpenstrasse	Strasse Ausserorts	300	GD	450	Zollikofen	762	349'838	72.68	1.94	180'583	80	1.25	4'370	1975	Ref. 2014	41	51%	179'000	
Z15alt1	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	254	Zollikofen	593	153'583	96.52	1.46	105'286	80	1.25	1'920	1985		51	64%	0	Wertvernichtung
Z15alt2	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	180	GG	85	Zollikofen	593	51'396	6.46	21.81	2'357	80	1.25	640	1915		0	0%	0	
Z16alt1	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	180	GD	50	Zollikofen	593	30'233	6.46	21.81	1'386	80	1.25	380	1915		0	0%	0	
Z16alt2	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	105	Zollikofen	593	63'489	37.91	3.71	17'094	80	1.25	790	1964		30	38%	0	Wertvernichtung
Z17	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GG	196	Zollikofen	593	118'513	39.82	3.54	33'520	80	1.25	1'480	1965		31	39%	46'000	
Z18	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	61	Zollikofen	593	36'884	127.76	1.10	33'467	80	1.25	460	2005		71	89%	33'000	
Z19	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	141	Zollikofen	593	85'257	126.12	1.12	76'370	80	1.25	1'070	1995		61	76%	65'000	
Z20	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	86	Zollikofen	593	52'001	108.99	1.29	40'253	80	1.25	650	1989		55	69%	36'000	
Z21	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	130	Zollikofen	593	78'606	119.65	1.18	66'797	80	1.25	980	1997		63	79%	62'000	
Z22	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	267	Zollikofen	593	161'444	96.52	1.46	110'674	80	1.25	2'020	1985		51	64%	103'000	
Z23alt1	Lüftnerweg	Strasse Ausserorts	300	GD	108	Zollikofen	762	83'961	72.68	1.94	43'340	80	1.25	1'050	1975		41	51%	43'000	
Z23alt2	Lüftnerweg	Strasse Ausserorts	125	GD	180	Zollikofen	490	89'958	72.68	1.94	46'436	80	1.25	1'120	1975		41	51%	46'000	Sekundärsystem
Z26	Aarestrasse	Strasse Ausserorts	300	GD	1015	Zollikofen	762	789'079	39.82	3.54	223'184	80	1.25	9'860	1965		31	39%	306'000	
Z27	Südl. Ende Aarestrasse	Strasse Innerorts	250	GD	57	Zollikofen	974	56'622	39.82	3.54	16'015	80	1.25	710	1965		31	39%	22'000	
Z28alt	Burgerweg	Strasse Ausserorts	150	GG	394	Zollikofen	532	213'926	6.46	21.81	9'810	80	1.25	2'670	1915		0	0%	0	
Z29	Burgerweg	Strasse Ausserorts	200	GG	193	Zollikofen	593	116'699	39.82	3.54	33'007	80	1.25	1'460	1965		31	39%	45'000	
Z30alt																				

Bereinigung Transportleitungen Primärsystem / Investitionen 2007 - 2014 (Referenzjahr 2014)

Pos.	Strassen/ Flurbezeich.	Bauart	DN	Werkstoff	Länge	Gemeinde	Laufmeter- preis	Wiederbeschaffungswert	Erstellungs- kosten		Nutzungs- dauer	Erneuer- ungsrate	Einlage Spezialf. 100%	Baujahr	Restlebens- dauer		Synt. Restwert	Bemerkungen
			[mm]		[m]		[Fr. (2009)/m]	[Fr.(2009)xIndex]	Index eff.	Äq Ziff	Erstellungskosten	[a]	[%]	[Fr./a]	[Jahre]	[%]		
<b>Transportleitungen Zollikofen</b>																		
										140.8								Ref. 2014
Z1	Langgasse	Strasse Ausserorts	300	GD	790	Zollikofen	762	614'160	108.99	1.29	475'408	80	1.25	7'680	1989	55	69%	327'000
Z2	Eichenweg	Strasse Ausserorts	400	GD	374	Zollikofen	1'022	389'980	74.99	1.88	207'716	80	1.25	4'870	1974	40	50%	104'000
Z3	Eichenweg	Strasse Ausserorts	250	GD	130	Zollikofen	0'671	89'033	120.28	1.17	76'059	80	1.25	1'110	2000	66	83%	63'000
Z4	Eichenweg	Strasse Ausserorts	300	GD	277	Zollikofen	0'762	215'345	120.28	1.17	183'965	80	1.25	2'690	2000	66	83%	152'000
Z5	Eichenweg	Strasse Ausserorts	400	GD	260	Zollikofen	1'022	271'109	72.68	1.94	139'944	80	1.25	3'390	1975	41	51%	72'000
Z6	Kirchlindachstrasse	Strasse Innerorts	400	GD	426	Zollikofen	1'379	599'278	50.86	2.77	216'464	80	1.25	7'490	1970	36	45%	97'000
Z7	Kirchlindachstrasse	Strasse Innerorts	400	GD	283	Zollikofen	1'379	398'112	72.68	1.94	205'502	80	1.25	4'980	1975	41	51%	105'000
Z8	Kirchlindachstrasse	Strasse Innerorts	300	GD	40	Zollikofen	1'077	43'930	141.40	1.00	44'117	80	1.25	550	2012	78	98%	43'000
Z9	Kirchlindachstrasse	Strasse Innerorts	300	GD	915	Zollikofen	1'077	1'004'905	72.68	1.94	518'723	80	1.25	12'560	1975	41	51%	266'000
Z10	Aegelseeweg	Strasse Ausserorts	200	GD	320	Zollikofen	593	193'491	126.63	1.11	174'016	80	1.25	2'420	2004	70	88%	152'000
Z11	Aegelseeweg	Strasse Ausserorts	100	GU	71	Zollikofen	454	32'855	6.46	21.81	1'507	80	1.25	410	1915	0	0%	0
Z12	Aegelseeweg	Strasse Ausserorts	200	GD	58	Zollikofen	593	35'070	126.63	1.11	31'540	80	1.25	440	2004	70	88%	28'000
Z13	Alpenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	119	Zollikofen	593	71'954	72.68	1.94	37'142	80	1.25	900	1975	41	51%	19'000
Z14	Alpenstrasse	Strasse Ausserorts	300	GD	450	Zollikofen	762	349'838	72.68	1.94	180'583	80	1.25	4'370	1975	41	51%	93'000
Z15	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	339	Zollikofen	593	204'979	141.60	0.99	206'144	80	1.25	2'560	2011	77	96%	198'000
Z16	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	155	Zollikofen	593	93'722	135.90	1.04	90'460	80	1.25	1'170	2007	73	91%	83'000
Z17	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GG	196	Zollikofen	593	118'513	39.82	3.54	33'520	80	1.25	1'480	1965	31	39%	13'000
Z18	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	61	Zollikofen	593	36'884	127.76	1.10	33'467	80	1.25	460	2005	71	89%	30'000
Z19	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	141	Zollikofen	593	85'257	126.12	1.12	76'370	80	1.25	1'070	1995	61	76%	58'000
Z20	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	86	Zollikofen	593	52'001	108.99	1.29	40'253	80	1.25	650	1989	55	69%	28'000
Z21	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	130	Zollikofen	593	78'606	119.65	1.18	66'797	80	1.25	980	1997	63	79%	53'000
Z22	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	267	Zollikofen	593	161'444	96.52	1.46	110'674	80	1.25	2'020	1985	51	64%	71'000
Z23alt1	Lüfterweg	Strasse Ausserorts	300	GD	253	Zollikofen	762	196'687	39.82	3.54	55'631	80	1.25	2'460	1965	31	39%	22'000
Z23alt2	Lüfterweg	Strasse Ausserorts	125	GD	180	Zollikofen	490	89'958	72.68	1.94	46'436	80	1.25	1'120	1975	41	51%	24'000
Z23	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	300	GD	74	Zollikofen	762	57'529	139.80	1.01	57'120	80	1.25	720	2010	76	95%	54'000
Z24	Schmittstützi/Reichenbach	Strasse Ausserorts	300	GD	165	Zollikofen	762	128'274	141.60	0.99	129'003	80	1.25	1'600	2011	77	96%	124'000
Z25	Reichenbachstrasse	Strasse Ausserorts	300	GD	244	Zollikofen	762	189'690	139.80	1.01	188'343	80	1.25	2'370	2010	76	95%	179'000
Z26	Aarestrasse	Strasse Ausserorts	300	GD	1015	Zollikofen	762	789'079	39.82	3.54	223'184	80	1.25	9'860	1965	31	39%	86'000
Z27	Südl. Ende Aarestrasse	Strasse Innerorts	250	GD	57	Zollikofen	974	56'622	39.82	3.54	16'015	80	1.25	710	1965	31	39%	6'000
Z28	Burgerweg	Strasse Ausserorts	200	GD	394	Zollikofen	593	238'235	133.49	1.05	225'868	80	1.25	2'980	2006	72	90%	203'000
Z29	Burgerweg	Strasse Ausserorts	200	GG	193	Zollikofen	593	116'699	39.82	3.54	33'007	80	1.25	1'460	1965	31	39%	13'000
Z30	Burgerweg	Wiese	150	GD	51	Zollikofen	296	15'419	138.20	1.02	15'134	80	1.25	190	2009	75	94%	14'000
Z31	Bei Bahntrasse	Wiese	150	GG	379	Zollikofen	296	114'583	6.46	21.81	5'254	80	1.25	1'430	1915	0	0%	0
Z32	Bei Bahntrasse	Wiese	150	GD	104	Zollikofen	296	31'442	39.82	3.54	8'893	80	1.25	390	1965	31	39%	3'000
Z33	Brücke	Strasse Innerorts	150	GU	53	Zollikofen	811	43'819	6.46	21.81	2'009	80	1.25	550	1915	0	0%	0
Z34	Bei Bahntrasse	Wiese	200	GD	282	Zollikofen	339	97'436	114.49	1.23	79'229	80	1.25	1'220	1993	59	74%	58'000
Z35	Weg zu Langgasse	Wiese	200	GD	102	Zollikofen	339	35'243	93.82	1.50	23'484	80	1.25	440	1983	49	61%	14'000
<b>Total</b>								<b>7'341'178</b>			<b>4'258'984</b>			<b>91'750</b>			<b>2'855'000</b>	
<b>Rückgabe Transportleitungen WVRB AG an WV Zollikofen</b>																		
																		Ref. 2014
Z15	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	339	Zollikofen	672	227'857	141.60	0.99	229'152	80	1.25	2'850	2011	77	96%	221'000
Z16	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	155	Zollikofen	1'036	160'541	135.90	1.04	154'954	80	1.25	2'010	2007	73	91%	141'000
Z23	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	300	GD	74	Zollikofen	1'013	74'927	139.80	1.01	74'395	80	1.25	940	2010	76	95%	71'000
Z24	Schmittstützi/Reichenbach	Strasse Ausserorts	300	GD	165	Zollikofen	1'013	167'063	141.60	0.99	168'012	80	1.25	2'090	2011	77	96%	162'000
Z25	Reichenbachstrasse	Strasse Ausserorts	300	GD	244	Zollikofen	1'013	247'053	139.80	1.01	245'298	80	1.25	3'090	2010	76	95%	233'000
Z28	Burgerweg	Strasse Ausserorts	200	GD	394	Zollikofen	868	341'929	133.49	1.05	324'179	80	1.25	4'270	2006	72	90%	292'000
Z30	Burgerweg	Wiese	150	GD	51	Zollikofen	0	0	138.20	1.02	0	80	1.25	0	2009	75	94%	0
<b>Total Rückgabe</b>					<b>1'422</b>			<b>1'219'369</b>			<b>1'195'990</b>			<b>15'250</b>			<b>1'120'000</b>	
<b>Total Zunahme/Abnahme Darlehen</b>																	<b>-1'120'000</b>	

Baukostenindex 0.99 0.98 1.02 1.02  
Referenzjahr 2008 2007 2013 2014

## Bereinigung Transportleitungen Primärsystem / Investitionen 2007 - 2014 (Referenzjahr 2014), Abminderung DN 200 mm Projekt Reichenbachstrasse

Pos.	Strassen/ Flurbezeich.	Bauart	DN	Werkstoff	Länge	Gemeinde	Laufmeter- preis	Wiederbeschaffungswert	Erstellungs- kosten	Nutzungs- dauer	Erneuer- ungsrate	Einlage Spezialf. 100%	Baujahr	Restlebens- dauer	Synt. Restwert	Bemerkungen		
																	[mm]	[m]
<b>Transportleitungen Zollikofen</b>																		
														Ref. 2014				
Z1	Langgasse	Strasse Ausserorts	300	GD	790	Zollikofen	762	614'160	108.99	1.29	475'408	80	1.25	7'680	1989	55	69%	327'000
Z2	Eichenweg	Strasse Ausserorts	400	GD	374	Zollikofen	1'022	389'980	74.99	1.88	207'716	80	1.25	4'870	1974	40	50%	104'000
Z3	Eichenweg	Strasse Ausserorts	250	GD	130	Zollikofen	0'671	89'033	120.28	1.17	76'059	80	1.25	1'110	2000	66	83%	63'000
Z4	Eichenweg	Strasse Ausserorts	300	GD	277	Zollikofen	0'762	215'345	120.28	1.17	183'965	80	1.25	2'690	2000	66	83%	152'000
Z5	Eichenweg	Strasse Ausserorts	400	GD	260	Zollikofen	1'022	271'109	72.68	1.94	139'944	80	1.25	3'390	1975	41	51%	72'000
Z6	Kirchlindachstrasse	Strasse Innerorts	400	GD	426	Zollikofen	1'379	599'278	50.86	2.77	216'464	80	1.25	7'490	1970	36	45%	97'000
Z7	Kirchlindachstrasse	Strasse Innerorts	400	GD	283	Zollikofen	1'379	398'112	72.68	1.94	205'502	80	1.25	4'980	1975	41	51%	105'000
Z8	Kirchlindachstrasse	Strasse Innerorts	300	GD	40	Zollikofen	1'077	43'930	141.40	1.00	44'117	80	1.25	550	2012	78	98%	43'000
Z9	Kirchlindachstrasse	Strasse Innerorts	300	GD	915	Zollikofen	1'077	1'004'905	72.68	1.94	518'723	80	1.25	12'560	1975	41	51%	266'000
Z10	Aegelseeweg	Strasse Ausserorts	200	GD	320	Zollikofen	593	193'491	126.63	1.11	174'016	80	1.25	2'420	2004	70	88%	152'000
Z11	Aegelseeweg	Strasse Ausserorts	100	GU	71	Zollikofen	454	32'855	6.46	21.81	1'507	80	1.25	410	1915	0	0%	0
Z12	Aegelseeweg	Strasse Ausserorts	200	GD	58	Zollikofen	593	35'070	126.63	1.11	31'540	80	1.25	440	2004	70	88%	28'000
Z13	Alpenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	119	Zollikofen	593	71'954	72.68	1.94	37'142	80	1.25	900	1975	41	51%	19'000
Z14	Alpenstrasse	Strasse Ausserorts	300	GD	450	Zollikofen	762	349'838	72.68	1.94	180'583	80	1.25	4'370	1975	41	51%	93'000
Z15	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	339	Zollikofen	593	204'979	141.60	0.99	206'144	80	1.25	2'560	2011	77	96%	198'000
Z16	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	155	Zollikofen	593	93'722	135.90	1.04	90'460	80	1.25	1'170	2007	73	91%	83'000
Z17	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GG	196	Zollikofen	593	118'513	39.82	3.54	33'520	80	1.25	1'480	1965	31	39%	13'000
Z18	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	61	Zollikofen	593	36'884	127.76	1.10	33'467	80	1.25	460	2005	71	89%	30'000
Z19	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	141	Zollikofen	593	85'257	126.12	1.12	76'370	80	1.25	1'070	1995	61	76%	58'000
Z20	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	86	Zollikofen	593	52'001	108.99	1.29	40'253	80	1.25	650	1989	55	69%	28'000
Z21	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	130	Zollikofen	593	78'606	119.65	1.18	66'797	80	1.25	980	1997	63	79%	53'000
Z22	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	267	Zollikofen	593	161'444	96.52	1.46	110'674	80	1.25	2'020	1985	51	64%	71'000
Z23alt	Lüfterweg	Strasse Ausserorts	300	GD	253	Zollikofen	762	196'687	39.82	3.54	55'631	80	1.25	2'460	1965	31	39%	22'000
Z23alt2	Lüfterweg	Strasse Ausserorts	125	GD	180	Zollikofen	490	89'958	72.68	1.94	46'436	80	1.25	1'120	1975	41	51%	24'000
Z23	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	300	GD	74	Zollikofen	762	57'529	139.80	1.01	57'120	80	1.25	720	2010	76	95%	54'000
Z24	Schmittstützi/Reichenbach	Strasse Ausserorts	300	GD	165	Zollikofen	762	128'274	141.60	0.99	129'003	80	1.25	1'600	2011	77	96%	124'000
Z25	Reichenbachstrasse	Strasse Ausserorts	300	GD	244	Zollikofen	762	189'690	139.80	1.01	188'343	80	1.25	2'370	2010	76	95%	179'000
Z26	Aarestrasse	Strasse Ausserorts	300	GD	1015	Zollikofen	762	789'079	39.82	3.54	223'184	80	1.25	9'860	1965	31	39%	86'000
Z27	Südl. Ende Aarestrasse	Strasse Innerorts	250	GD	57	Zollikofen	974	56'622	39.82	3.54	16'015	80	1.25	710	1965	31	39%	6'000
Z28	Bürgerweg	Strasse Ausserorts	200	GD	394	Zollikofen	593	238'235	133.49	1.05	225'868	80	1.25	2'980	2006	72	90%	203'000
Z29	Bürgerweg	Strasse Ausserorts	200	GG	193	Zollikofen	593	116'699	39.82	3.54	33'007	80	1.25	1'460	1965	31	39%	13'000
Z30	Bürgerweg	Wiese	150	GD	51	Zollikofen	296	15'419	138.20	1.02	15'134	80	1.25	190	2009	75	94%	14'000
Z31	Bei Bahntrasse	Wiese	150	GG	379	Zollikofen	296	114'583	6.46	21.81	5'254	80	1.25	1'430	1915	0	0%	0
Z32	Bei Bahntrasse	Wiese	150	GD	104	Zollikofen	296	31'442	39.82	3.54	8'893	80	1.25	390	1965	31	39%	3'000
Z33	Brücke	Strasse Innerorts	150	GU	53	Zollikofen	811	43'819	6.46	21.81	2'009	80	1.25	550	1915	0	0%	0
Z34	Bei Bahntrasse	Wiese	200	GD	282	Zollikofen	339	97'436	114.49	1.23	79'229	80	1.25	1'220	1993	59	74%	58'000
Z35	Weg zu Langgasse	Wiese	200	GD	102	Zollikofen	339	35'243	93.82	1.50	23'484	80	1.25	440	1983	49	61%	14'000
<b>Total</b>								<b>7'341'178</b>			<b>4'258'984</b>			<b>91'750</b>			<b>2'855'000</b>	
<b>Rückgabe Transportleitungen WVRB AG an WV Zollikofen</b>																		
														Ref. 2014				
Z15	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	339	Zollikofen	672	227'857	141.60	0.99	229'152	80	1.25	2'850	2011	77	96%	221'000
Z16	Landgarbenstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	155	Zollikofen	1'036	160'541	135.90	1.04	154'954	80	1.25	2'010	2007	73	91%	141'000
Z23	Wahlacherstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	74	Zollikofen	788	59'470	139.80	1.01	59'047	80	1.25	740	2010	76	95%	56'000
Z24	Schmittstützi/Reichenbach	Strasse Ausserorts	200	GD	165	Zollikofen	788	132'602	141.60	0.99	133'355	80	1.25	1'660	2011	77	96%	128'000
Z25	Reichenbachstrasse	Strasse Ausserorts	200	GD	244	Zollikofen	788	196'090	139.80	1.01	194'697	80	1.25	2'450	2010	76	95%	185'000
Z28	Bürgerweg	Strasse Ausserorts	200	GD	394	Zollikofen	868	341'929	133.49	1.05	324'179	80	1.25	4'270	2006	72	90%	292'000
Z30	Bürgerweg	Wiese	150	GD	51	Zollikofen	0	0	138.20	1.02	0	80	1.25	0	2009	75	94%	0
<b>Total Rückgabe</b>					<b>1'422</b>			<b>1'118'488</b>			<b>1'095'385</b>			<b>13'980</b>			<b>1'023'000</b>	
<b>Total Zunahme/Abnahme Darlehen</b>																<b>-1'023'000</b>		

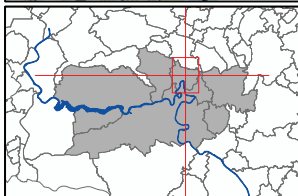
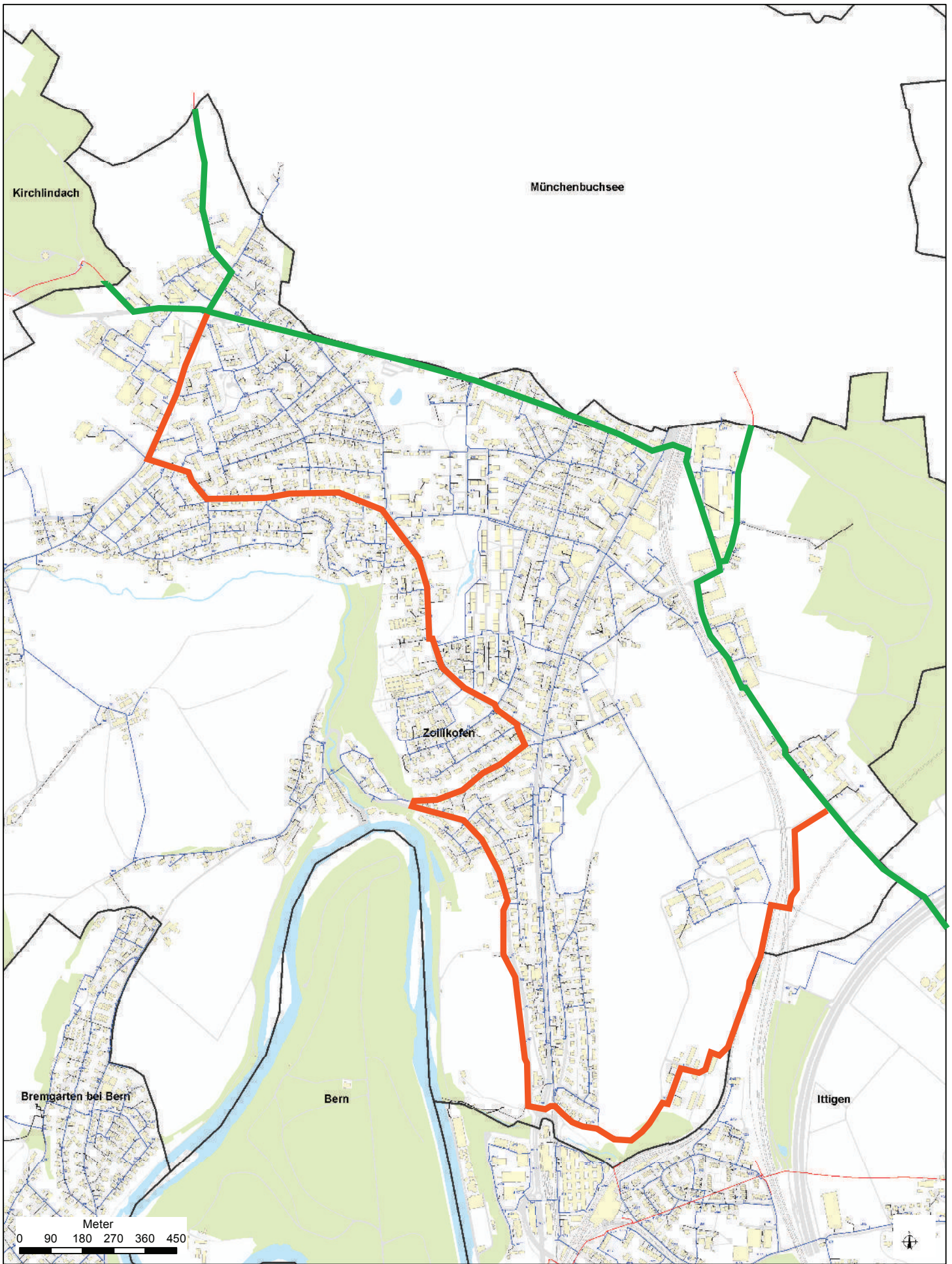
**Beilage 1**  
zum Kaufvertrag




Gemeinde	Art	Grundstück	Grundbuchdaten		Berechtigung des Aktionärs			Kategorien gemäss Kaufvertrag					Bemerkungen				
			Adresse	Grösse (in m <sup>2</sup> )	Eigentümer	Dienstbarkeitsberechtigter	Keine Berechtigung	Quelle	Grundwasserfassung	Stufen- und Quellwasserpumpwerk	Reservoir	Transportleitung		Fensterung	Gemischte Nutzung		
Zeitwert																	
	0 Zollikofen	SDR	386		k.A.	x			x								
	<b>Quellen</b>																
	Zollikofen, Steinbach im Pumpwerk eingerechnet																
	<b>Pumpwerk</b>																
	372'000	SDR	386		k.A.	x			x								
	Zollikofen, Steinbach Konstruktion																
	0 Zollikofen	SDR	386		k.A.	x			x								
	Zollikofen, Steinbach El. Mech.																
	0 Zollikofen	LIG	1451	Kirchindachstrasse	369	x			x								
	<b>Reservoir</b>																
	1'986'000	Kirchindach	510		2'639	x											
	Zollikofen, Tannholz Konstruktion																
	0 Zollikofen	Kirchindach	510		2'639	x											
	Zollikofen, Tannholz El. Mech.																
	<b>Transportleitungen</b>																
	4'529'000													x			
	Nr. 1, 7, 22, 23, 28, 29, 37, 42, 51, 58, 62, 68, 72, 75, 76, 78, 85, 93, 95																
	<b>Fensterung</b>																
	0 Zollikofen	LIG	366		3'462	x											
	Zollikofen																
	<b>Total</b>																
	<b>6'987'000</b>																

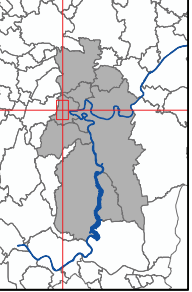
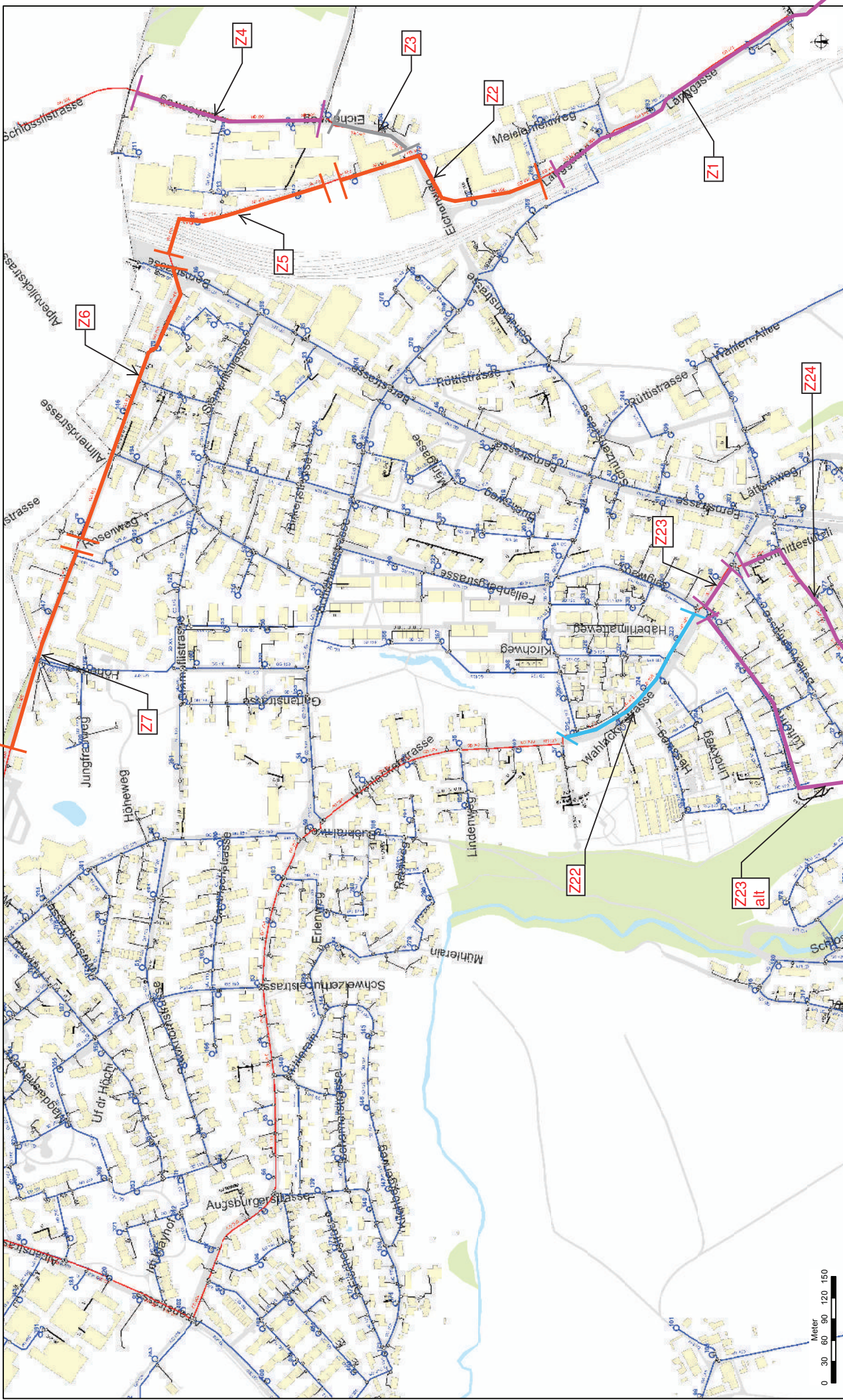
Verträge	Vertragspartner 1	Vertragspartner 2	Abschluss	Dauer	Wichtiges
Wasserlieferungsvertrag (Druckhaltung)	WAGRA AG		26.08.2003	10 Jahre	Kündigungsfrist 2 Jahre, stillschweigende Vertragsverlängerung um jeweils weitere 10 Jahre.

Es wird nachfolgend auf Spezialfälle hingewiesen:

- **LIG Kirchlindach/926**  
Diese wird – anders als im Kaufvertrag vom 26.01.2007 vorgesehen – **nicht** an die Wasserverbund Region Bern AG verkauft. Die Einwohnergemeinde Kirchlindach bleibt damit weiterhin Eigentümerin dieses Grundstücks. Dadurch verringert sich auch der Kaufpreis um den Betrag von CHF 245'000.—.  
Der Kaufpreis zugunsten der Einwohnergemeinde Kirchlindach beträgt damit noch **CHF 3'139'000.—** (statt CHF 3'384'000.— gemäss Beilage 1 zum Kaufvertrag vom 26.01.2007).
- **LIG Zollikofen/1451 (sog. Schäferei)**  
Hier gilt das Gleiche wie im vorstehenden Absatz. Der Kaufpreis verringert sich allerdings nicht, da für Zollikofen/1451 in der Beilage 1 zum Kaufvertrag vom 26.01.2007 kein Kaufpreis ausgeschieden worden ist.
- **Transport-Leitungen Gemeinde Zollikofen**  
Eine Nachkontrolle hat ergeben, dass der Umfang der Transportleitungen der Gemeinde Zollikofen kleiner ist als angenommen. Der Kaufpreis für die Primärleitungen reduziert sich um CHF 467'000.— und beträgt neu noch CHF **4'062'000.—** (gemäss Beilage 1 CHF 4'529'000.—). Der totale Kaufpreis zugunsten der Gemeinde Zollikofen beträgt damit noch **CHF 6'420'000.—** (statt CHF 6'887'000.— gemäss Beilage 1 zum Kaufvertrag vom 26.01.2007). Die Änderung des Umfangs der Transportleitungen ergibt sich aus dem Arbeitspapier vom 14.07.2006, welches als **Beilage Nr. 19** mit der Urschrift des vorliegenden Nachtrages aufbewahrt wird. Diese Änderung hat zur Folge, dass die Beilage 2 zum Kaufvertrag vom 26.01.2007 zurückgezogen wird und stattdessen der Plan vom 26.11.2007 der Ryser Ingenieure AG, in Bern, verbindlich erklärt und als **Beilage Nr. 20** mit der Urschrift des vorliegenden Nachtrages aufbewahrt wird.
- **Fazit**  
Aus allen vorstehenden Umständen, also
  - Verkauf Ittigen/765 und Bern 06/3851 mittels separatem Kaufvertrag
  - Kein Verkauf Kirchlindach/926 bzw. Zollikofen/1451
  - Reduktion Entschädigung Primärleitungen Zollikofenergibt sich gemäss vorliegendem Nachtrag neu ein Kaufpreis von **CHF 81'276'000.—**.



<b>WebGIS WVRB</b> Primärnetz Gemeinde Zollikofen Dezember 2013		<b>1:10.000</b>	
 Lindenauweg 10, Postfach 8825 3001 Bern		 Zielsystem WVRB	Ersteller WebGIS User
		 Rückgabe an Gemeinde Zollikofen	Erstellungsdatum 07.11.2013
<small>         Dieser Plan hat rein informativen Charakter und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Massgebend ist in jedem Fall der Quelldatenbestand.          Grundlage: Digitaler Übersichtsplan UPS © Amt für Geoinformation des Kantons Bern          Grundlage: Politische Grenzen des Kantons Bern 1:5.000, © Amt für Geoinformation des Kantons Bern       </small>			



**WebGIS WVRB**

**WASSERVERBUND  
REGION BERN AG**  
Lindenuweg 10, Postfach 8825  
3001 Bern

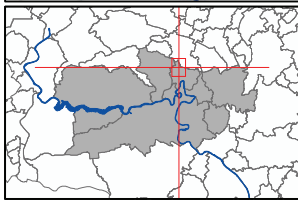
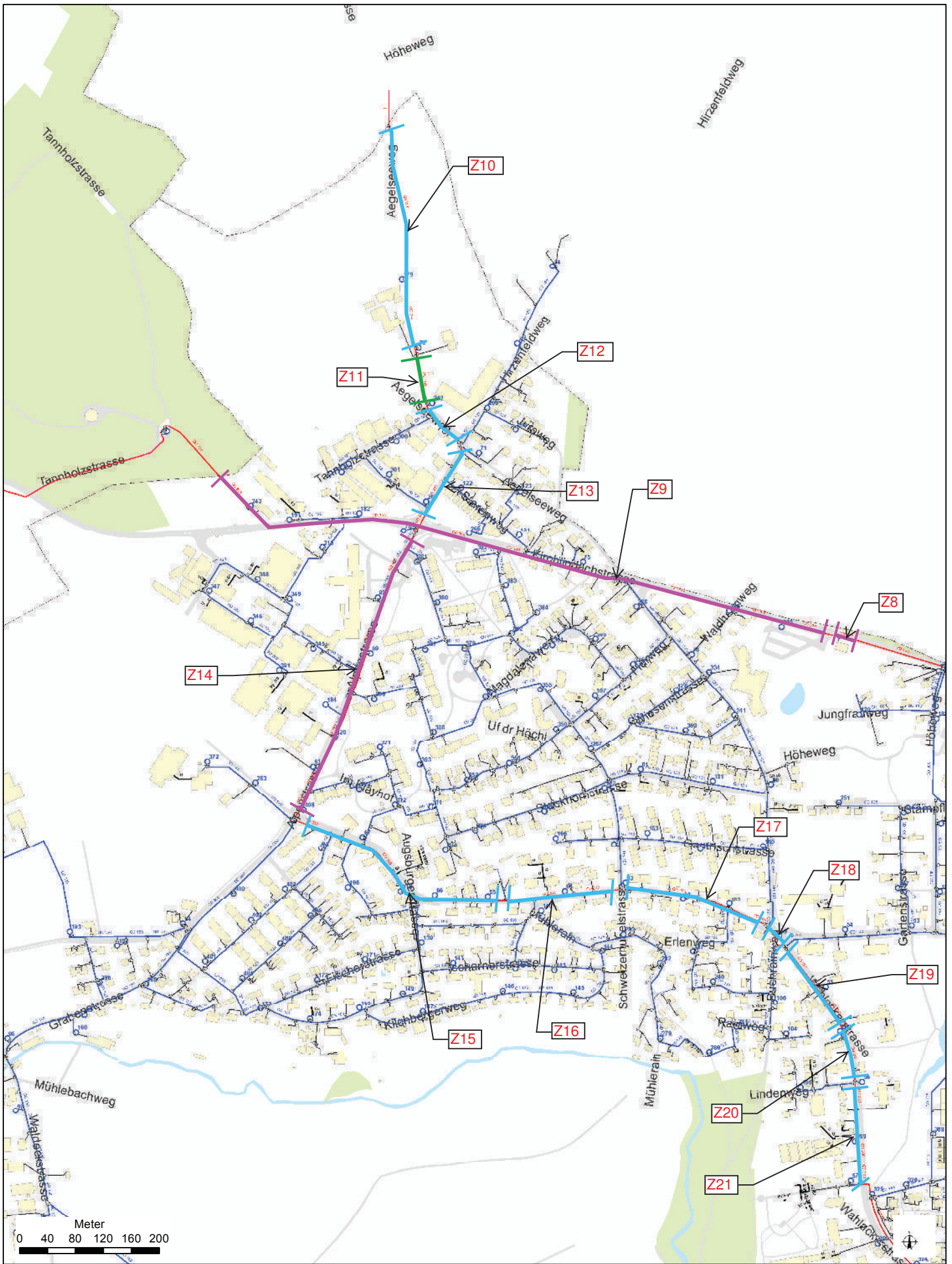
**ZOLLIKOFEN MITTE**


**1:5.000**

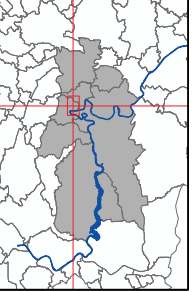
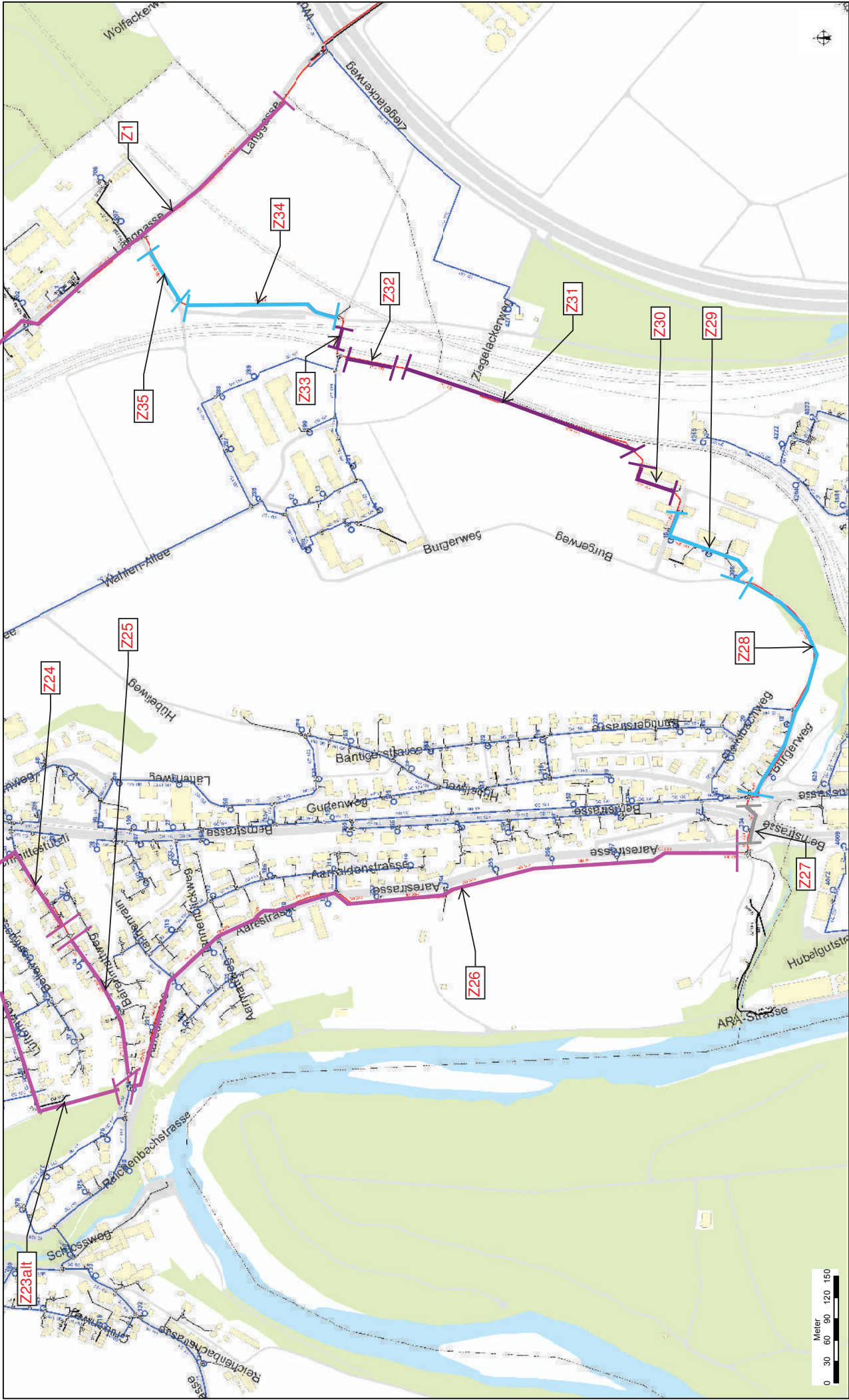
WebGIS User  
Ersteller  
Erstellungsdatum  
07.11.2013

- D=200mm
- D=250mm
- D=300mm
- D=400mm

Dieser Plan hat rein informativen Charakter und ersetzt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Mangelfrei ist in jedem Fall der Qualitätsanbeleg.  
Grundlage: Politische Grenzen des Kantons Bern 1:5.000, © Amt für Geoinformation des Kantons Bern



<b>WebGIS WVRB</b>  <b>WASSERVERBUND REGION BERN AG</b> Lindenauweg 10, Postfach 8825 3001 Bern		<b>ZOLLIKOFEN NORD</b>	— D=100 — D=200 — D=300	<b>1:5.000</b> Ersteller: WebGIS User Erstellungsdatum: 07.11.2013
<small>           Dieser Plan hat rein informativen Charakter und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Massgebend ist in jedem Fall der Quelldatenbestand.            Grundlage: Digitaler Übersichtsplan UPS © Amt für Geoinformation des Kantons Bern            Grundlage: Politische Grenzen des Kantons Bern 1:5.000, © Amt für Geoinformation des Kantons Bern         </small>				



**WebGIS WVRB**  
**WASSERVERBUND**  
**RÉGION BERN AG**  
 Lindenauweg 10, Postfach 8825  
 3001 Bern

**ZOLLIKOFEN SÜD**

- D=150
- D=200
- D=300

**1:5.000**

Ersteller  
 WebGIS User  
 Erstellungsdatum  
 07.11.2013

Dieser Plan hat rein informativen Charakter und ersetzt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Mangelfrei ist in jedem Fall der Qualitätsanbeleg.  
 Grundlage: Politische Grenzen des Kantons Bern 1:5.000, © Amt für Geoinformation des Kantons Bern

# Primärsystem Wasserverbund Region Bern AG

## Inhaltsverzeichnis:

<b>1</b>	<b>VORBEMERKUNG</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>PRIMÄRANLAGEN</b>	<b>2</b>
2.1	Fassungsanlagen	3
2.2	Zubringeranlagen	3
2.2.1	Leitungen	3
2.2.2	Pumpwerke	3
2.3	Aufbereitung, Desinfektion, Qualitätsnachweis und Netzschutzanlagen	3
2.3.1	Aufbereitung	3
2.3.2	Desinfektion	4
2.3.3	Qualitätsnachweis	4
2.3.4	Netzschutzanlagen	4
2.4	Reservoirs und Reservoirleerläufe	4
2.5	Transportanlagen im Versorgungsgebiet (bestehend aus Pumpwerken und Leitungen)	4
2.5.1	Pumpwerk:	4
2.5.2	Leitungen	4
2.6	Lieferstellen (Ein- und Ausspeisepunkte, Abgänge) und Mengensmessstellen	5
2.6.1	Abgabestellen	5
2.6.2	Abgänge	5
2.7	Beispiele von Ausnahmen / Spezialfälle	6
<b>3</b>	<b>SCHNITTSTELLEN BEI LIEFERSTELLEN</b>	<b>6</b>
3.1	Bauwerk	6
3.2	Transportleitungen	6
3.2.1	Neubau und Ersatz	6
3.2.2	Betrieb und Unterhalt	7
3.2.3	Rückbau	7
3.3	Schächte	7
<b>BEILAGEN</b>		
Anhang 1	Abgänge ab Primäranlagen	
Anhang 2	Kostentragung Abgänge ab Primärsystem	

### 1 Vorbemerkung

Der Partnerschaftsvertrag ist bezüglich der Definition des Primärsystems allgemein gehalten. Es sind keine Schnittstellendetails geregelt. Im Rahmen der Überprüfung des Primärsystems sowie Aufnahmeverhandlungen von neuen Aktionären ist die Klärung der Schnittstellen notwendig. Die vorliegende Definition des Primärsystems ist als Arbeitspapier für die periodische Überprüfung des Primärsystems zu verstehen.

Mit der vorliegenden Definition soll die Planungssicherheit verbessert und eine Klärung der Schnittstellen erreicht werden.

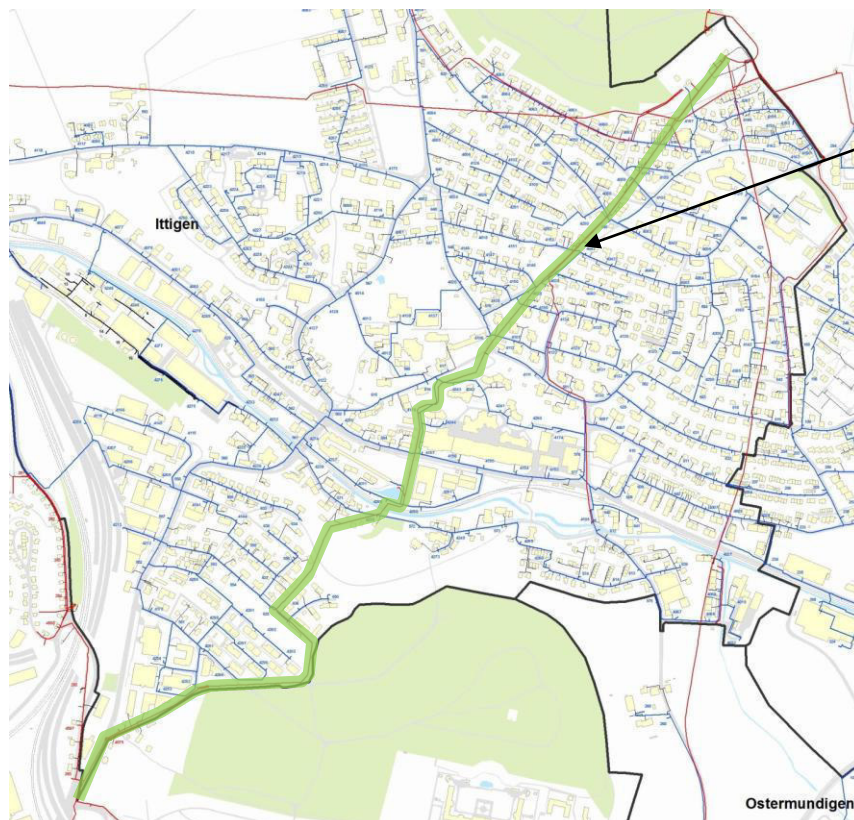
### 2 Primäranlagen

Zum Primärsystem gehören alle:

- Fassungsanlagen
- Zubringeranlagen (Transportleitungen zum Versorgungsgebiet mit Pumpwerken)
- Aufbereitungs- und Netzschutzanlagen
- Reservoire und Reservoirleerläufe
- Transportanlagen im Versorgungsgebiet (bestehend aus Pumpwerken und Leitungen)
- Lieferstellen (Ein- und Auspeisepunkte, Abgänge) und Mengensmessstellen
- Leittechnik und Fernwirkanlagen ohne Automationsgeräte, welche zu den einzelnen Anlagen gehören (Wasserfassungen, Pumpwerke, etc.)

Das System ist zusammenhängend, in sich geschlossen. Das heisst, dass zum Beispiel die Transportleitungen von einem Pumpwerk zu einem anderen Pumpwerk oder zu einem Reservoir zum Primärsystem gehören. Alle Fernwirkkomponenten und Automationsgeräte sind Teil des Primärsystems.

In der Regel gilt nur eine Leitungsverbindung durch ein Versorgungsgebiet als Transportleitung (Primärsystem). Falls die Leistung dieser Leitungsachse weniger als 80% der zu transportierenden Wassermenge ( $Q_m$ , Spitzenstundenfaktor,  $V=1 \text{ m}^3/\text{s}$ ) beträgt, wird eine zweite zum Primärsystem gehörende Leitungsverbindung definiert. Muss eine Primärleitung ausser Betrieb genommen werden, funktioniert der Transport über das Sekundärsystem (Rückfallebene). Führt die Rückfallebene (Sekundärleitung) über andere Aktionärgemeinden ohne Abgabestellen, so ist diese Leitung ab der Gemeindegrenze dem Primärsystem zugeordnet (siehe Beispiel unten, SL I RM).



Primärleitung WVRB  
auf Gemeindegebiet  
Ittigen bis Gemeindegrenze  
Bern

## **Definition Primärsystem Wasserverbund Region Bern AG**

---

Die Anlagen der WVRB AG werden anhand von Netzberechnungen, Normen und Richtlinien von Fachstellen sowie Wegleitungen und Empfehlungen des AWA ausgelegt und dimensioniert. Bestehen von Seiten der Aktionäre Bedürfnisse oder Forderungen, welche die üblichen Dimensionierungsgrundsätze übersteigen (Sprinkleranlagen, Löschreserve, separate Anforderungen Leitsystem), so sind die Mehrleistungen durch die Aktionäre zu finanzieren.

Die Anzahl von Einspeisungen in verschiedene Druckzonen wird fallweise unter dem Aspekt der Versorgungssicherheit und der Grösse des Versorgungsgebietes festgelegt.

Das Primärsystem ist im Besitz der WVRB AG. Sie erstellt, erneuert und unterhält die definierten Anlagen. Eingriffe in das Primärsystem (Neu- und Rückbauten, Erneuerungen, etc.) sind bewilligungspflichtig.

Die Zugehörigkeit der Anlagen zum Primärsystem

- wird alle 5 Jahre überprüft und den neuen Gegebenheiten angepasst
- wird in Plänen und mittels Anlagesteckbriefen dokumentiert

Die Dokumentation gibt Auskunft über:

- Lage der Anlage
- Wert der Anlage
- Anzuwendende Abschreibungssätze
- Erstellungs- und Erneuerungszeitpunkt der Anlage
- Zustand der Anlage

### **2.1 Fassungsanlagen**

Dazu gehören sämtliche Anlagen zur Quell- und Grundwasserfassung (Fassungsstrang, Brunnstube, Brunnen), welche für die Wassergewinnung benötigt werden.

Die dazugehörige Schutzzone im Fassungs- und Zuströmbereich dient der Sicherstellung der Wasserqualität und dem Schutz der Anlage. Idealerweise ist die WVRB AG Grundeigentümer der Parzellen in der Schutzzone eins und zwei.

### **2.2 Zubringeranlagen**

#### **2.2.1 Leitungen**

Zubringer- oder Transportleitungen sind Rohrleitungen von den Wassergewinnungsanlagen bzw. der Aufbereitungsanlagen zu den Reservoirs bzw. Leitungsabschnitte bis zur Einspeisung in das Verteilnetz.

#### **2.2.2 Pumpwerke**

Grundsätzlich ist es die Aufgabe der Pumpwerke, Wasser mit ausreichendem Druck und in genügender Menge in das Versorgungsgebiet zu transportieren. Mittels Pumpen wird das Wasser von einem niederen auf ein höheres Energieniveau gehoben. Die verschiedenen Pumpwerke werden je nach Einsatz als Grundwasser-, Stufen- oder Beschleunigungspumpwerk bezeichnet. Pumpwerke sind Teil der Zubringer- oder Transportanlagen. Von einer Druckerhöhungsanlage wird gesprochen, wenn mittels Pumpen und Regelungstechnik der Versorgungsdruck in einem Versorgungsgebiet erhöht und gehalten wird.

### **2.3 Aufbereitung, Desinfektion, Qualitätsnachweis und Netzschutzanlagen**

#### **2.3.1 Aufbereitung**

Aufbereitung ist der fachliche Oberbegriff für die Gesamtheit der Maßnahmen zur Verbesserung der Trinkwasserbeschaffenheit. Trinkwasseraufbereitung ist die in verschiedenen Prozessen ablaufende Behandlung des Rohwassers mit physikalischen und chemischen Wirkungsmechanismen, um seine Beschaffenheit dem jeweiligen Verwendungszweck anzupassen. Der Zweck der Trinkwasseraufbereitung ist, dass das Wasser den Anforderungen an ein gutes Trinkwasser genügt. Zur Trinkwasseraufbereitung zählen u.a. die Filtration, die Oxidation (z. B. Enteisenung, Entmanganung), die Entsäuerung, die zentrale Enthärtung, die Sedimentation, die Entkeimung und die Sterilisation.

### 2.3.2 Desinfektion

Unter Desinfektion versteht man das Abtöten oder Inaktivieren von Erregern übertragbarer Krankheiten. Es ist bei Trinkwasser dann zwingend notwendig, wenn Escherichia coli-Bakterien, Enterokokken oder hohe Gesamtkeimzahlen auftreten. Als Desinfektionsmittel stehen u. a. Chlordioxid, Chlorgas, Natriumhypochlorit oder Ozon zur Verfügung. Neben Chlorung ist auch UV-Bestrahlung möglich.

### 2.3.3 Qualitätsnachweis

Der Qualitätsnachweis beinhaltet:

- Die Schutzzonenbeurteilung
- Die Messung von Parametern mit physikalischen und elektrochemischen Messgeräten
- Nachweis von Wasserinhaltsstoffen mittels Laboruntersuchungen

### 2.3.4 Netzschutzanlagen

Um nach einer Aufbereitung eine Wiederverkeimung oder generell eine Verkeimung im Versorgungsnetz zu verhindern wird eine Netzschutzanlage eingesetzt. Mit dieser wird dem Trinkwasser Chlor in Form von Chlordioxid oder Natriumhypochlorit zugesetzt.

## 2.4 Reservoir und Reservoirleerläufe

Reservoir (Trinkwasserbehälter) haben die Aufgabe, das für die Wasserversorgung erforderliche Wasservolumen in einwandfreier Qualität zu speichern und damit den Unterschied (Fluktuation) zwischen Wasserzufluss und Wasserabgabe auszugleichen, Verbrauchsspitzen abzudecken, den im Verteilnetz erforderlichen Druck zu halten und einen Vorrat zur Überbrückung von Betriebsstörungen sowie zur Brandbekämpfung bereitzustellen. Trinkwasserbehälter können auch zur Trennung der Rohrnetze (z.B. Druckzonen, Betriebswasserversorgung) erforderlich werden. Unterschieden werden Hochbehälter, Tiefbehälter, Durchlaufbehälter und Gegenbehälter.

Als Reservoirleer- und Überläufe werden Rohrleitungen vom Reservoir zum nächsten Vorfluter oder zum nächsten Anschluss an eine öffentliche Entwässerungsleitung bezeichnet.

## 2.5 Transportanlagen im Versorgungsgebiet (bestehend aus Pumpwerken und Leitungen)

### 2.5.1 Pumpwerk:

siehe Kapitel 2.2.2

### 2.5.2 Leitungen

In Transportanlagen im Versorgungsgebiet wird ausschliesslich Trinkwasser bereitgestellt, für welches der Qualitätsnachweis bereits vollständig erbracht worden ist. Transportleitungen im Versorgungsgebiet gewährleisten oftmals Transportfunktionen des Primärsystems und die Wasserabgabe an die Sekundärsysteme oder Netzanschlüsse in den Gemeinden (Gemischte Funktion).

Eine reine Transportfunktion ist gegeben, wenn die Versorgung im Sekundärsystem (die Versorgungspflicht der Gemeinde) bei Ausserbetriebnahme einer Leitung (Transportanlage) für längere Zeit (2 Monate) ohne Beeinträchtigungen weiter betrieben werden kann<sup>1</sup>. Die Dimensionierung der Leitung entspricht dem Bedarf der zu den Lieferstellen zu transportierenden Mengen<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Dies unter der Annahme, dass alle Lieferpunkte der Gemeinde aus dem Primärsystem normal gespeist werden.

<sup>2</sup> Inkl Brandschutzbedarf für zonenkonformen Brandschutz

### 2.6 Lieferstellen (Ein- und Ausspeisepunkte, Abgänge) und Mengensmessstellen

#### 2.6.1 Abgabestellen

Abgabestellen sind Lieferstellen an den Aktionär mit Messpunkt. Es gelten folgende Randbedingungen:

- Pro Gemeinde gibt es mindestens zwei Abgabestellen. Die redundante Einspeisung des Sekundärnetzes der Gemeinde ist damit möglich
- Die Lieferpunkte eines Sekundärsystems sind in der Lage, dieses zu versorgen, auch wenn eine einzelne Abgabestelle nicht verfügbar ist
- Für jede Abgabestelle sind Bezugs- und Abgabemenge definiert

Die WVRB AG legt den Standort der Abgabestellen im Einvernehmen mit den einzelnen Aktionären fest.

Bei Ausserbetriebnahmen wird davon ausgegangen, dass immer nur eine für die Versorgung eines Sekundärnetzes notwendige Primäranlage und damit maximal eine Abgabestelle ausser Betrieb genommen werden. Alle anderen Anlagen, Abgabestellen und Abgänge, welche für die Versorgung des Sekundärnetzes notwendig sind, bleiben verfügbar und erfüllen ihren Zweck. Die Ausserbetriebnahme einer Primäranlage führt nicht zu Versorgungseinschränkungen im Sekundärnetz.

WVRB AG erstellt, erneuert und unterhält die notwendigen Anschlussleitungen für den Anschluss an die Anlagen der Aktionäre sowie die Messpunkte. Die Schachtbauwerke inklusive der notwendigen Ausrüstung (exkl. Mess- und Übergabeeinrichtung) werden durch die Aktionäre nach Weisungen der WVRB AG erstellt und gehen nach der Erstellung kostenlos in das Eigentum der WVRB AG über. Diese ist dann verantwortlich für den Betrieb und Unterhalt sowie den Ersatz.

#### Messpunkte

Messpunkte sind Orte, an welchen unter der Voraussetzung des vorgängig vollständig erbrachten Qualitätsnachweises die gelieferte Wassermenge mit Zählwerten erfasst wird. Die WVRB AG erstellt das Messkonzept, welches in erster Linie die Wasserbezüge der Aktionäre dokumentiert.

Idealerweise liegen Abgabestellen und Abgänge am gleichen Ort. Systemkonforme Messpunkte sind bei Primäranlagen, bei Abgabestellen und Abgängen oder an den Grenzen der Gemeinden ausgebildet.

#### 2.6.2 Abgänge

Abgänge sind Übergabestellen aus Primäranlagen an Sekundärsysteme. Es gelten folgende Randbedingungen:

- Es werden nur notwendige und sinnvolle Abgänge erstellt
- Die Anzahl der Abgänge wird fallweise unter Berücksichtigung der Versorgungssicherheit festgelegt
- Abgänge sind mit Abgangsschiebern auszurüsten. Diese Abgangsschieber gehören zum Sekundärnetz
- Abgänge können als Rohrleitungsstrang ausgebildet sein (Leitungsteilstück mit Netzanschlüssen)

Alle Anlagen (Leistungsstränge, Pumpwerke, etc.) der WVRB AG werden nach ihrer Funktion im Inventar klassifiziert. Mögliche Attribute sind:

- a. Transport
- b. Abgang in das Sekundärsystem

Wobei ein Rohrleitungsstrang gleichzeitig Transport und Abgang sein kann.

### 2.7 Beispiele von Ausnahmen / Spezialfälle

Werden durch den Aktionär neue Bauzonen errichtet, welche zusätzliche Primäranlagen oder Ausbauten von Primäranlagen (Druckerhöhungsanlage, neue Druckzone, Querschnittserweiterungen, o.ä.) notwendig machen, müssen diese durch den Aktionär finanziert werden. Nach der Erstellung gehen die Anlagen des Primärsystems (per Definition) kostenlos in das Eigentum der WVRB AG über. Gleiches gilt, wenn bestehende Bauzonen neu erschlossen werden sollen. Bei Zonenplanänderungen ist durch den Aktionär vorgängig die Versorgungssituation zu überprüfen. Allfällige Lösungen sind mit der WVRB AG abzusprechen.

Bei Aufnahmen von neuen Aktionären werden Anlagen einer Druckzone, welche zur Versorgung von weniger als 250 Einwohnern dienen, in das Primärsystem übernommen aber nicht vergütet. Sind die Anlagen bei der Übertragung gemäss den Nutzungsrichtwerten AWA abgeschrieben, so hat sich der Aktionär bei deren Erneuerung mit 50% der Gesamtkosten zu beteiligen.

Wird ein Aktionär von einem WVRB-Partner (Nichtaktionär) versorgt, so wird die Transportleitung vom Netz des Partners bis zur Gemeindegrenze (Abgabestelle) von der WVRB AG finanziert. Kann die weitere Transportleitung zum Versorgungsgebiet gemäss Definition nicht dem Primärsystem zugeordnet werden, gehört die Leitung von der Gemeindegrenze bis zum Versorgungsgebiet zum Sekundärsystem.

Notverbindungen (Netztrennstellen) zwischen einzelnen Aktionären oder Druckzonen (Sekundärsystem), welche nicht der ordentlichen Wasserabgabe dienen, sind nicht im Messkonzept der WVRB AG berücksichtigt. Diese sind durch die betroffenen Aktionäre zu bewirtschaften.

Es können weitere Messpunkte im Sekundärsystem zwischen den Aktionären vorhanden sein. Sind diese für die Verrechnung relevant und es ist aus finanzieller und technischer Sicht sinnvoll, sind diese nach Weisungen der WVRB AG auf Kosten der Aktionäre an das Leitsystem anzuschliessen. Software-Anpassungen im Prozessleitsystem gehen zu Lasten der WVRB AG. Unter die gleiche Regelung fallen Aktionär-interne Messungen. Diese Anlagen bleiben im Besitz der Aktionäre.

## 3 Schnittstellen bei Lieferstellen

Alle Arbeiten resp. alle Einbauten an den Primärleitungen sind durch die WVRB AG zu bewilligen. Es wird fall- respektive objektweise entschieden.

### 3.1 Bauwerk

Ist die Abgabestelle direkt bei einem Reservoir, Pumpwerk oder einer Aufbereitungsanlage (z.B. Stadtleitungen ewb), so bildet die Gebäudeaussenkante die Trennstelle zwischen dem Primär- und Sekundärsystem<sup>3</sup>.

### 3.2 Transportleitungen

#### 3.2.1 Neubau und Ersatz

Bei jeglichen Arbeiten an Primärleitungen mit Abgängen (gemischte Funktion) gilt folgender Grundsatz:

- Die WVRB AG trägt die Kosten der Transportleitung inklusive Transportleitungsgraben (exkl. Quergrabenanteil für Anschlüsse)
- Die Aktionäre tragen die Kosten für die Abgänge inkl. Quergraben und Anteil Transportleitungsgraben im Bereich des Anschlusses

Die WVRB AG montiert an geeigneten Stellen Absperrorgane. Müssen bei Abgängen Abstellorgane auf der Primärleitung eingebaut werden, so gehören diese zu den Abgängen und sind nach oben aufgeführtem Grundsatz zu finanzieren. Alle Einbauten auf der Primärleitung sind nach den Weisungen der WVRB AG zu erstellen und gehen nach der Erstellung jeweils kostenlos in das Eigentum der WVRB AG über.

---

<sup>3</sup> Exklusive Schächte

### 3.2.2 Betrieb und Unterhalt

Für den Betrieb und Unterhalt ist der Eigentümer zuständig.

Kosten für Ausser- und Inbetriebnahmen gehen zu Lasten des Verursachers.

Müssen als Ersatz von Anlagen mit gemischter Funktion Provisorien erstellt werden, so ist die Erstellung der Provisorien in der Kostenpflicht derjenigen, welche das Provisorium benötigen; beim Verbund für den Ersatz von Primärfunktionen, beim Betreiber des Sekundärnetzes für die Versorgung von Verteilleitungen, Netzanschlüssen, Sprinkleranlagen und Hydranten.

### 3.2.3 Rückbau

Nicht oder nicht mehr benötigte Abgänge sind rückzubauen. Die Kosten für den Rückbau auf der Primärleitung (Ausbau T-Stück) werden von der WVRB AG übernommen, sofern es sich nicht um einen Netzanschluss handelt. Alle übrigen Aufwendungen für die Anpassungen/Änderungen im Sekundärnetz gehen zu Lasten des Aktionärs.

## 3.3 Schächte

Schächte mit Funktionen für das Primärsystem (Regulier- und Absperrorgane, Rohrbruchsicherung, etc.), welche gleichzeitig auch Abgänge sein können, werden durch die WVRB AG erstellt und sind in ihrem Besitz<sup>4</sup>. Für die Finanzierung der Rohrinstallation gilt der unter „Neubau und Ersatz“ aufgeführte Grundsatz.

Schächte bei Abgängen mit Fernwirken und Leitsystemanbindung werden durch den Aktionär nach Weisungen der WVRB AG erstellt und gehen nach der Bauvollendung kostenlos in das Eigentum der WVRB AG über.

Schächte bei Abgängen ohne Fernwirken und Leitsystemanbindung werden durch den Aktionär nach Weisungen der WVRB AG erstellt. Diese bleiben im Besitz der Aktionäre (z.B. Druckhalteschächte, Not-einspeisungen).

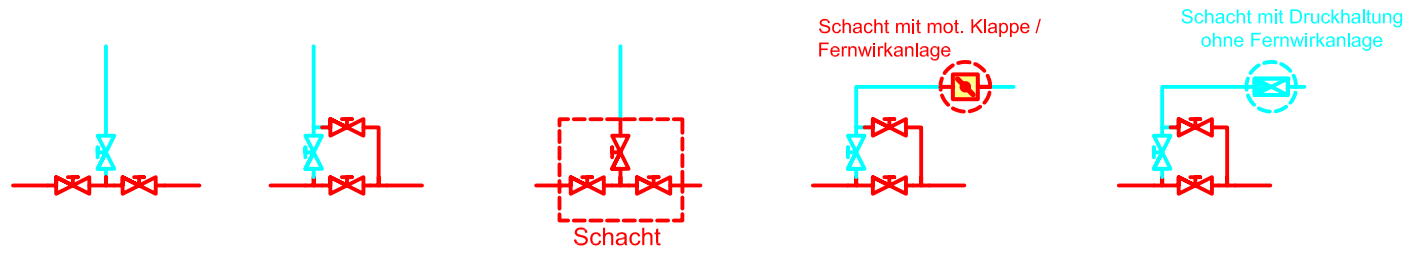
Für Betrieb, Unterhalt und Ersatz ist der jeweilige Besitzer verantwortlich.

---

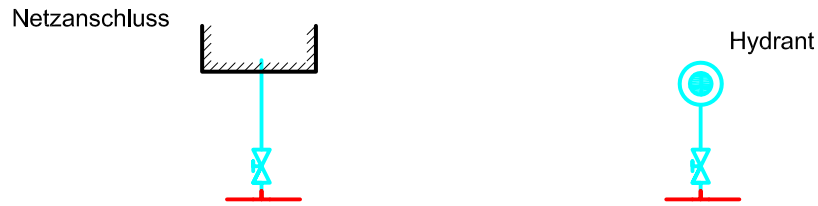
<sup>4</sup> Für Schächte bei Abgabestellen gilt Kapitel 2.6.1

— WVRB     — Aktionär

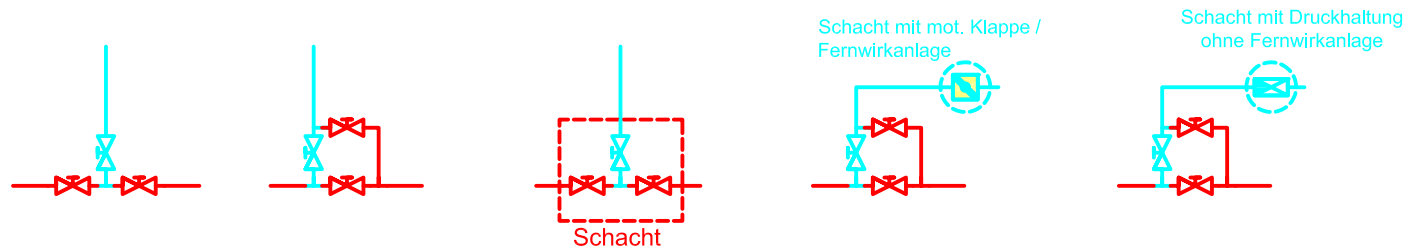
## Eigentum + Betrieb / Unterhalt Versorgungsleitungen



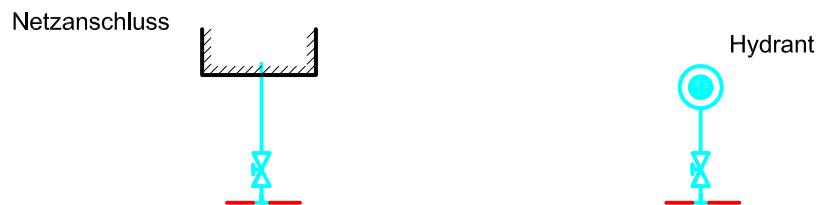
## Eigentum + Betrieb / Unterhalt Einzelobjekte



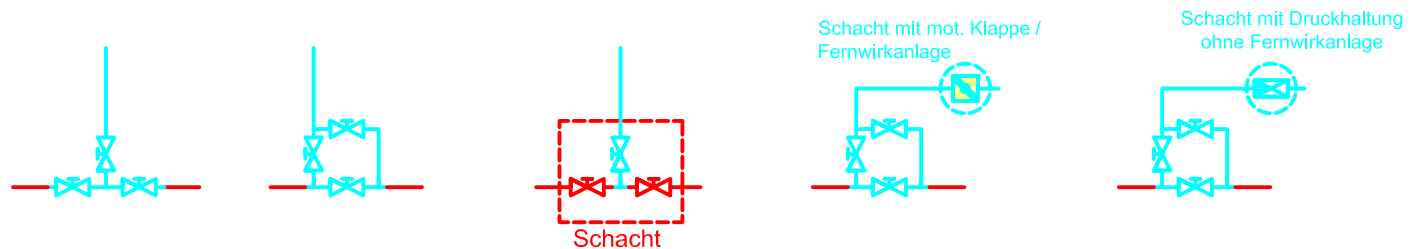
## Kostentragung Ersatz Versorgungsleitungen



## Kostentragung Ersatz Einzelobjekte



## Kostentragung Neubau Versorgungsleitungen



## Kostentragung Neubau Einzelobjekte

