



Ryser Ingenieure AG

Engestrasse 9
Postfach
3001 Bern
T 031 560 03 03
info@rysering.ch
www.rysering.ch

WARET AG Integration der Primäranlagen per 1. Januar 2023

TP Technik Grundlagen für die Betriebswirtschaft

Bericht nach Vernehmlassung Oktober / November 2021



Bern, 5. Januar 2022, Version 05, Projekt Nr. 3024.158

Inhaltsverzeichnis

Seite

1	Einleitung	4
2	Auftrag	5
3	Grundlagen	5
4	Wiederbeschaffungs- und Zeitwerte	6
4.1	Bewertung der Anlagen	6
4.1.1	Grundsätzliches	6
4.1.2	Quellen	7
4.1.3	Reservoir	7
4.1.4	Pumpwerke	8
4.1.5	Schächte	8
4.1.6	Leitsystem mit Fernsteuerung und Betriebszentrale	8
4.1.7	Steuerung Anlage	8
4.1.8	Signalkabel	9
4.1.9	Wiederbeschaffungswerte Leitungsnetz	9
4.2	Bewertungszeitpunkt	10
4.3	Perimeter und Abgrenzung WGB	11
4.4	Fernsteuerungsanlagen	11
4.5	Nicht zwingend für das Primärsystem benötigte Anlagen	11
4.6	Nicht bewertete Leitungen	11
4.7	Anpassungen Bewertungen infolge Erneuerungen / Sanierungen	11
4.7.1	Hilterfingen	12
4.7.2	Energie Thun AG	13
4.7.3	NetZulg AG	18
4.7.4	Heimberg	19
4.7.5	WG Blattenheid	19
5	Synthetische Anschaffungswerte und Anschaffungsrestwerte	20
5.1	Einleitung	20
5.2	Baukostenindex	20
5.3	Berechnungsmethodik	22
6	Übersicht Abgeltungen	23
7	Jahreskosten	24
8	Einwohner, Wasserbedarf und ungemessene Abgaben	25
8.1	Erklärungen und Kommentare	25
8.2	Tabelle mit heutigen Werten	26
8.3	Tabelle mit Annahme EnT halbiert ungemessene Mengen	27
9	Investitionen	28
9.1	Einleitung	28
9.2	Ansatz Angaben zu den Investitionen	28
9.3	Ansatz anhand der Nutzungsdauer	29
9.4	Ansatz mit Erfahrungswerten	31
9.5	Zusammenfassung	31
10	Deinvestitionen	31
11	Gestehungskosten	31
12	Drittwasserbezüge / Drittwasserabgaben	32

13	Verträge	33
14	Messungen und Leitsystem	33
14.1	Messungen Partner und Dritte	33
14.2	Steuern, Aufzeichnen und Protokolle	36
14.2.1	Steuern und Aufzeichnen	36
14.2.2	Protokolle	37
15	Erfahrungen aus Gründung andere Verbunde	38
15.1	Qualitätssicherung	38
15.2	Leitungskataster	38
15.3	Bewertungszeitpunkt	38
16	Vernehmlassung Oktober / November 2021	40
16.1	Einleitung	40
16.2	Fernsteuerung, Betriebswarte und Signalkabel	40
16.3	Energie Thun AG	41
16.4	Heimberg	41
16.5	Übersicht Abgeltungen	44
16.6	Jahreskosten Anlagen	45
16.7	Miete Mitbenutzung	46

Anhang

- Kennzahlen WARET AG, 4. September 2021
- Kennzahlen WG Blattenheid, 4. September 2021
- Kennzahlen Energie Thun AG, 4. September 2021 / 5. Januar 2022
- Kennzahlen Heimberg, 4. September 2021 / 5. Januar 2022
- Kennzahlen Hilterfingen, 4. September 2021
- Kennzahlen NetZulg AG, 4. September 2021 / 5. Januar 2022
- Übersichtsplan schematisch A3
- Abbildung aus Plan 3024.15-10 Heimberg und WGB
- Abbildung aus Plan 3024.15-10 NetZulg AG
- Abbildung aus Plan 3024.15-10 Hilterfingen
- Abbildung aus Plan 3024.15-10 Thun Nord
- Abbildung aus Plan 3024.15-10 Thun Süd

Beilagen (nur zum Herunterladen als PDF)

- Übersichtsplan Bewertung Primärsystem 2021, 3024.15-10

Abkürzungen

a	Jahr
AWA	Amt für Wasser und Abfall des Kanton Bern
EnT	Energie Thun AG
GWP	Generelle Wasserversorgungsplanung
GWPW	Grundwasserpumpwerk
IBN	Inbetriebnahme
l	Liter
l/min	Liter pro Minute
min	Minute
m ³	Kubikmeter
m ³ /a	Kubikmeter pro Jahr
PW	Pumpwerk
QWPW	Quellwasserpumpwerk
RIAG	Ryser Ingenieure AG
SAW	synthetischer Anschaffungswert
SARW	synthetischer Anschaffungsrestwert
SBV	Schweizerischer Bauernverband
SF WE	Spezialfinanzierung Werterhalt
STPW	Stufenpumpwerk
SVGW	Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches
TK	Technische Kommission
UV	Ultraviolett
WARET	Wasserversorgung Region Thun AG
WBW	Wiederbeschaffungswert
WGB	Wasserversorgung Gemeindeverband Blattenheid
WSP	Wasserspiegelhöhe
WV	Wasserversorgung

1 Einleitung

Mit Datum 30. März 2018 wurde durch die Ryser Ingenieure AG (RIAG) im Auftrag der Wasserversorgung Region Thun AG (WARET AG) eine Anlagebewertung (Wiederbeschaffungswert, Einlage Spezialfinanzierung und Zeitwerte) der folgenden Versorgungen abgeschlossen.

- WARET AG
- WG Blattenheid
- Energie Thun AG
- Heimberg
- Hilterfingen
- NetZulg AG

Die Bewertung beinhaltet die Primäranlagen, wurden an der Sitzung vom 5. Dezember 2017 vorgestellt und zur Vernehmlassung abgegeben. Dies gab den Wasserversorgungen die Möglichkeit, die Unterlagen zu prüfen sowie Ergänzungen und Korrekturen an den Verfasser zurückzumelden. Diese Rückmeldungen sind ins Dossier vom 30. März 2018 eingeflossen.

Der Verwaltungsrat der WARET AG hat im Hinblick auf die zukünftige Zusammenarbeit der Wasserversorgungen in der Region Thun entschieden, die betriebswirtschaftlichen Auswirkungen weiter prüfen zu lassen, wenn alle Primäranlagen der Aktionäre in die WARET überführt würden. Das Grundlagendossier vom 30. März 2018 soll aktualisiert und mit einigen Grundlagen ergänzt werden.

Als Zeitpunkt einer möglichen Zusammenführung der Primäranlagen wird der 1. Januar 2023 angestrebt. Das heisst, die Bewertung der Zeitwerte erfolgt per 31. Dezember 2022.

Nachfolgender Bericht basiert auf der Bewertung vom 30. März 2018 (das Dossier sollte bei allen Partnern vorhanden sein), welche detailliert ausgearbeitet, beschrieben und in einer Vernehmlassung bei allen Partnern ins Detail bereinigt wurde.

Damit nun der Leser des vorliegenden Berichtes nicht immer auf den Bericht vom 30. März 2018 zurückgreifen muss, werden ausgewählte Inhalte nachfolgend beschrieben. Jedoch verzichten wir auf eine detaillierte Wiederholung des Berichts vom 30. März 2018.

Im Oktober und November 2021 erfolgte die Vernehmlassung, unter anderem jene des Berichts TP Technik vom 4. September 2021, Version 04. Im vorliegenden Bericht TP Technik vom 5. Januar 2022, Version 05 werden im Kapitel 16 die Anpassungen aus der Vernehmlassung beschrieben. Kapitel 01 bis 15 bleiben zur Version vom 4. September 2021 unverändert.

2 Auftrag

Gemäss Pflichtenheft Teilprojekt Technik vom 22. Januar 2021 sind folgende Angaben zu erarbeiten.

- Überprüfung und Aktualisierung der Angaben aus dem Dossier 30. März 2018
Bereits getätigte oder noch offene Investitionen von 2018 bis 2022 sind einzuarbeiten.
- Ermittlung der synthetischen Anschaffungswerte (SAW) und der synthetischen Anschaffungsrestwerte (SARW) per 31. Dezember 2022
- Angaben zu den Jahreskosten Einlage Spezialfinanzierung (100% Netto), Personalkosten sowie Unterhalt- und Betrieb
- Aktualisierung der Pläne 1:15'000 Nord und Süd aus dem Dossier 30. März 2018 inkl. vereinfachter Druckversion im Format A3 und A4
- Mittelfristige Investitionen 2023 bis 2028
- Mengengerüste versorgte Einwohner, Bedarf im Mittel, Maximaler Bedarf
- Mengengerüste produzierte und verkaufte Wassermengen mit einer Aussage zu den Verlusten
- Beurteilung, ob die heutigen Wassermesseinrichtungen für das geplante Verrechnungssystem nach Top 10, geeignet ist

3 Grundlagen

Für die Bearbeitung wurden folgende Grundlagen verwendet:

- Pflichtenheft Teilprojekt Technik vom 22. Januar 2021
- Dossier Ryser Ingenieure AG vom 30. März 2021
- Rundschreiben an die WARET AG Partner zum Teil Technik von der WARET AG vom 18. März 2021
- E-Mail Niklaus Schwarz mit der Bitte um Angaben seitens der Partner vom 18. April 2021
Rückmeldungen sind wie folgt eingegangen:
 - Energie Thun AG 27. April 2021
 - Blattenheid 5. Mai 2021
 - Hilterfingen 12. Mai 2021
 - NetZulg AG offen
 - Heimberg offen
- Baukostenindex Berner Wohnbaukosten seit 1914
- CH Baukostenindex BFS Grossregion Espace Mittelland ab 1. Oktober 2007

4 Wiederbeschaffungs- und Zeitwerte

4.1 Bewertung der Anlagen

4.1.1 Grundsätzliches

Folgende Grundsätze für die Bewertung der Anlagen wurden bzw. werden verfolgt:

Die Wiederbeschaffungswerte sind anhand von **Erfahrungswerten** der Ryser Ingenieure AG und mit **vergleichbaren Abschätzungen** für **alle Versorgungen einheitlich** ermittelt worden. Bauabrechnungen und Kostenvoranschläge wurden, dort wo vorhanden, für die Plausibilisierung herangezogen.

Es gelten die üblichen vom Schweizerischen Verein des Gas- und Wasserfaches (SVGW) vorgegebenen Nutzungsdauern von:

– Quelfassungen / Filterbrunnen	50 Jahre
– Pumpwerke	50 Jahre
– Druckreduzier-/Messschächte inkl. Installationen	50 Jahre
– Reservoirs	66 Jahre
– Rohrleitungen	80 Jahre
– Quellableitungen	80 Jahre
– Mess- und Steueranlagen / Funk	20 Jahre
– Wasseraufbereitungsanlage	33 Jahre

Zusätzlich verwenden wir folgende Nutzungsdauern:

– Signalkabel	40 Jahre
---------------	----------

Die Genauigkeit der Berechnungen liegt bei ca. +/- 30 – 35 %, was bei der Bestimmung der Wiederbeschaffungswerte / Zeitwerte / Jahreskosten üblich ist. Eine präzisere Bestimmung würde die Ausarbeitung von Bau- / Detailprojekten erfordern und den Aufwand zur Berechnung erheblich steigern.

Die Grundstücke, auf welchen sich die bewerteten Anlagen befinden, sind eingerechnet und gehen zur WARET AG über. Im TP Technik wurde nicht überprüft, wem das heutige Grundstück gehört und ob es wirklich auf die WARET AG übertragen werden kann (z. B. Anlagen mit Baurechten). Diese Abgrenzung wird anderweitig gemacht.

4.1.2 Quellen

Für die Bewertung der Quellen stellten die Wasserversorgungen ein Inventar ihrer Quellen und den Wiederbeschaffungswert, welcher die Fassungsstränge und Brunnstuben enthält, zusammen.

Der Wiederbeschaffungswert der Fassungsstränge ergibt sich aus dem gesamthaft angegebenen Wiederbeschaffungswert der Quellen abzüglich der Brunnstuben. Der Wiederbeschaffungswert einer Brunnstube wird mit CHF 25'000.00 angenommen.

Die Brunnstuben und Quellaleitungen (analog Leitungen) werden einheitlich bewertet, ebenso der Wasserwert.

Für den Wasserwert wird als Grundlage die Berechnung des Schweizerischen Bauernverbandes (SBV) verwendet. Dieser gibt einen teuerungsbereinigten Idealwert von CHF 400.00 pro Liter und Minute vor. Dieser Idealwert kann mit Abzügen aufgrund der Nachfrage, Verwertbarkeit, Qualität, Förderhöhe, Baukosten und Schützbarkeit reduziert werden. Auf Abzüge wird jedoch verzichtet. Für die Berechnung des Wasserwertes wird der Idealwert mit der mittleren Schüttung (l/min) multipliziert. Der Wasserwert wird im Wiederbeschaffungswert und in der Einlage Spezialfinanzierung Werterhalt nicht berücksichtigt, da er als eine Einmalentschädigung/Einmalzahlung anzusehen ist. Er wird deshalb separat ausgewiesen.

4.1.3 Reservoir

Die Wiederbeschaffungswerte der Reservoirs werden anhand von Erfahrungswerten der Ryser Ingenieure AG mittels spezifischer Kubikmeterpreise (CHF/m³) ermittelt (gemäss Abbildung 1).

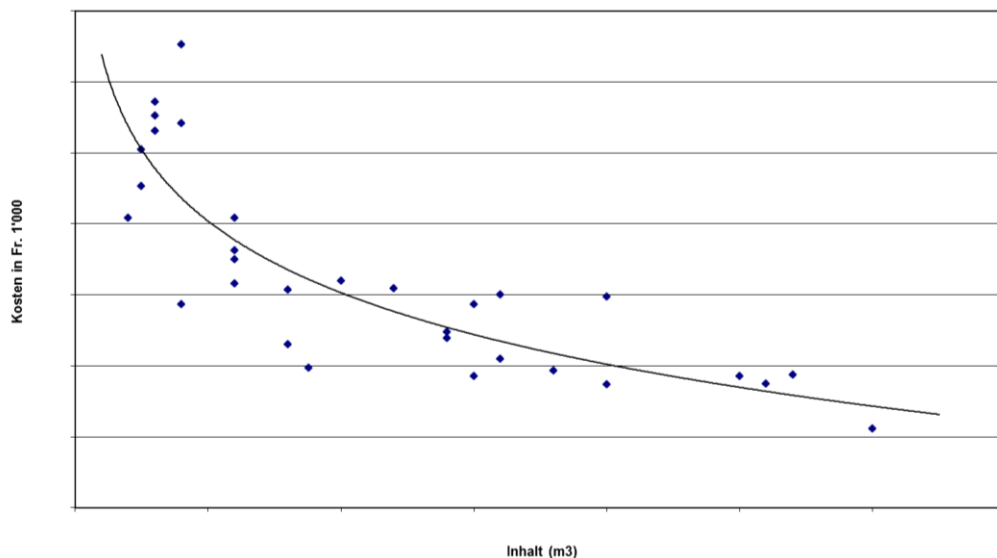


Abbildung 1: spezifische Reservoirkosten CHF/m³, Erfahrungswerte Ryser Ingenieure AG

4.1.4 Pumpwerke

Die Pumpwerke, wie Quell-, Grund- und Stufenpumpwerke, werden mit einer einheitlichen Bewertungsmatrix bewertet. Dabei ist unter anderem berücksichtigt, ob sich ein Stufenpumpwerk in einem Reservoir befindet und welche Pumpenleistung installiert ist. Damit lässt sich über sämtliche Pumpwerke eine einheitliche und vergleichbare Bewertung erreichen.

Für sämtliche Pumpwerke (STPW oder GWPW) wurde ein Grundbetrag von CHF 100'000.00 für die Pumpentechnik (Pumpen, Verrohrung, Armaturen, Steuerung) angenommen. Ebenso wurden für das Pumpengebäude, Kosten von CHF 150'000.00 angenommen. Bei Stufenpumpwerken, welche in ein bestehendes Reservoir integriert sind, fallen die Kosten des Pumpengebäudes weg.

Bei den Stufenpumpwerken wurde anschliessend ein Betrag pauschal gemäss installierter Gesamtleistung angenommen. Dieser beträgt für Pumpwerke mit einer Leistung kleiner als 1'000 l/min CHF 100'000.00, zwischen 1'000-2'000 l/min CHF 150'000.00 und bei allen grösseren Stufenpumpwerken CHF 200'000.00.

Bei den Grundwasserpumpwerken wurde der zusätzliche Wiederbeschaffungswert anstelle der installierten Gesamtleistung mit Hilfe der konzessionierten Leistung bestimmt. So wurde für Grundwasserpumpwerke mit einer Konzessionsleistung bis 5'000 l/min ein Betrag von CHF 500.00 pro l/min, zwischen 5'000-10'000 l/min CHF 400.00 pro l/min und ab einer konzessionierten Leistung von 20'000 l/min CHF 350.00 pro l/min angenommen.

An dieser Stelle sei erwähnt, dass alle Wiederbeschaffungswerte der Pumpwerke gemäss obiger Beschreibung anhand von Erfahrungswerten vergleichbarer Anlagen der Ryser Ingenieure AG sowie Baukostenabrechnungen plausibilisiert sind.

4.1.5 Schächte

Sämtliche Schächte (Mess-, Ausgleichs- und Druckreduzierschächte) werden mit CHF 25'000.00 bewertet, sofern keine Baukostenabrechnung vorhanden ist. Ist ein Schacht zusätzlich an die Steuerung angeschlossen, wird dafür ein Aufschlag von CHF 25'000.00 addiert.

Handelt es sich um einen grösseren Schacht und umfangreicheres Bauwerk, wird eine Summe gemäss vorliegender Baukostenabrechnungen aufsummiert, sodass der WBW dem bekannten realen Wert entspricht. Dies betrifft jedoch nur die eigenen Schächte der WARET.

4.1.6 Leitsystem mit Fernsteuerung und Betriebszentrale

Für die übergeordnete Steuerung, d. h. Leitsystem mit Fernsteuerung und Betriebszentrale, wird ein Grundsockelbetrag von CHF 100'000.00 und pro jeweils angesteuerte Anlage CHF 50'000.00 eingerechnet. Anlagen welche von zwei Versorgungen angesteuert werden, werden zu je CHF 25'000.00 pro Versorgung berücksichtigt.

4.1.7 Steuerung Anlage

Die Steuerung vor Ort ist jeweils im Wiederbeschaffungswert der einzelnen Anlagen berücksichtigt.

4.1.8 Signalkabel

Für die Bestimmung des Signalkabels wurde auf die vorhandenen Grundlagen der Erhebung sowie der GWP zurückgegriffen.

Bei bekannter Länge des Signalkabels wurde von einem Laufmeterpreis von CHF 15.00, welcher das Kabelschutzrohr und das Kabel beinhaltet, ausgegangen. Die Leitungslänge der Signalkabel der WGB, EnT sowie NetZulug sind bekannt.

Bei den anderen Versorgungen wurden die Baukostenrechnung sowie die vorhandenen Daten der GWP betrachtet. Dies betrifft die Versorgungen der WARET, Heimberg sowie Hilterfingen (Funk).

4.1.9 Wiederbeschaffungswerte Leitungsnetz

Für die Berechnung der Wiederbeschaffungswerte des Primärleitungsnetzes wird mit Kennzahlen gerechnet (Suissetec-Tarife und Erfahrungswerte der Ryser Ingenieure AG). Diese Kennzahlen enthalten die Kosten des Leitungsmaterials, der Grab- und Rohrlagearbeiten sowie 25 % Honorare, Unvorhergesehenes und Diverses. In den Kennzahlen ist weiter die MWST von 7.7 % berücksichtigt. Die Laufmeterpreise ergeben sich aus dem Verlegeort (Verlegeort mit tiefen, mittleren und hohen Kosten) und der Nennweite. Die Leitungseinteilung in hoch, mittel oder tief wurde von den Wasserversorgungen gemäss einem Beispiel der RIAG vorgenommen.

Die nachfolgenden Laufmeterpreise gemäss Tabelle 1 sind ohne Synergien mit anderen Bauwerken und Konkurrenzpreisen etc. ermittelt.

Tabelle 1: Laufmeterpreise brutto

Nennweite [mm]	Hoch [CHF/m]	Mittel [CHF/m]	Tief [CHF/m]
<125	1'150.00	730.00	390.00
125	1'280.00	810.00	430.00
150	1'340.00	880.00	490.00
200	1'450.00	980.00	560.00
250	1'610.00	1'110.00	690.00
300	1'780.00	1'260.00	810.00
350	1'980.00	1'450.00	960.00
400	2'280.00	1'690.00	1'140.00
450	2'580.00	1'950.00	1'340.00
500	2'900.00	2'250.00	1'570.00

Um die Synergien mit anderen Bauwerken und eine Wettbewerbssituation zu berücksichtigen, werden 25 % von den Laufmeterpreisen abgezogen. Die Wiederbeschaffungswerte der Leitungen sind mit den Laufmeterpreisen gemäss Tabelle 2 berechnet.

Tabelle 2: Laufmeterpreise netto, reduziert durch Synergien / Wettbewerb

Nennweite [mm]	Hoch [CHF/m]	Mittel [CHF/m]	Tief [CHF/m]
<125	865.00	550.00	295.00
125	960.00	610.00	325.00
150	1'005.00	660.00	370.00
200	1'090.00	735.00	420.00
250	1'210.00	835.00	520.00
300	1'335.00	945.00	610.00
350	1'485.00	1'090.00	720.00
400	1'710.00	1'270.00	855.00
450	1'935.00	1'465.00	1'005.00
500	2'175.00	1'690.00	1'180.00

4.2 Bewertungszeitpunkt

Der Finanzchef der WARET AG vertritt die Haltung, dass die Abschreibung im Jahr 1 nach der Inbetriebnahme beginnt. Das heisst, wenn in beiliegenden Tabellen das Erstellungsjahr/Inbetriebnahme (IBN) 1996 zitiert wird, beginnt die Abschreibung im Jahre 1997 und eine Anlage mit 50 Jahren Nutzungsdauer hat per 31. Dezember 2022 noch eine Restnutzungsdauer von 24 Jahren (50 Jahre abzüglich 26 Jahre (2022 – 1996)).

Anlagen / Leitungen	Baujahr/ Sanierung	Wiederbeschaffungswert CHF	Nutzungsdauer Jahre	Rest-Nutzungsdauer		Zeitwert CHF
				Jahre	%	
	(1)	(2)	(3)	(6) = (3) - [20xy - (1)]	(7) = (6) : (3)	(8) = (2) x (7)
I. Wasserfassungen		10'650'000		2022	Per 31.12.2022	
GWPW Lerchenfeld II						
Stammanlage	1996	7'450'000	50	24	48	3'576'000
Sanierung						
WBW		7'450'000	50			
Total Grundwasserfassungen		7'450'000				3'576'000

Beispiel einer Tabelle

4.3 Perimeter und Abgrenzung WGB

Der Perimeter WARET AG umfasst die Primäranlagen aus dem Dossier vom 30. März 2018. Bei der WG Blattenheid wird jedoch nicht das ganze Primärsystem betrachtet, sondern nur folgende Anlageteile:

- Leitungen Nr. 534 und 535b
- STPW Brenzikofen

4.4 Fernsteuerungsanlagen

Der Zeitwert der Fernsteuerungen, Betriebszentralen und Signalkabel/Funkanlagen vom 30. März 2018 wurde nicht angepasst und ist immer noch mit 10 % Restnutzungsdauer bei allen Partnern bewertet.

4.5 Nicht zwingend für das Primärsystem benötigte Anlagen

Einige Anlageteile werden für einen ordnungsgemässen Betrieb des Primärsystems nicht zwingend benötigt. Dies betrifft vor allem Leitungsabschnitte, die sich in einem Ring befinden. Da sie jedoch der Betriebssicherheit dienen, sind betreffende Leitungsabschnitte bei der Bewertung dem Primärsystem zugeordnet und berücksichtigt. Dies wurde an der gemeinsamen Sitzung sämtlicher Partner vom 5. Oktober 2017 so beschlossen.

Neben den Leitungen ist das PW Riederer der NetZulg die einzige weitere Anlage, welche nicht zwingend für den Betrieb des Primärsystems benötigt wird. Es dient dazu im Gebiet Riederer den Druck für einzelne Liegenschaften zu gewährleisten.

Im vorliegenden Dossier werden die oben abschliessend beschriebenen, nicht zwingend benötigten Anlagen mitberücksichtigt.

4.6 Nicht bewertete Leitungen

Zu einigen wenigen Leitungen gibt es keinen Jahrgang und / oder sie sind unbekannt bezüglich Durchmesser. In den Detailtabellen sind diese Leitungen speziell markiert und haben keinen Wiederbeschaffungs-, Zeit-, synthetischen Anschaffungs- und synthetischen Anschaffungsrestwert.

4.7 Anpassungen Bewertungen infolge Erneuerungen / Sanierungen

Folgende Angaben seitens der Partner bezüglich Erneuerungen und Sanierungen seit der Erstellung des Dossiers vom 30. März 2018 sind uns per Ende 2020 bekannt. Analog der Bewertung im Dossier 30. März 2018 werden nur wertvermehrende / werterhaltende Investitionen ab CHF 30'000.00 berücksichtigt. Erneuerungen ab 2021 sind nicht erfasst und werden zu einem späteren Zeitpunkt ausserhalb dieses Dossiers berücksichtigt.

In den Detailtabellen sind die Änderungen bzw. Ergänzungen gegenüber dem Dossier 30. März 2018 in roter Schrift und grün hinterlegt, dargestellt.

4.7.1 Hilterfingen

Kohlerenquellen: Sanierung Fassung III 2020 CHF 84'000.00

⇒ berücksichtigt, indem der Wert der Fassungen vom 30.03.2018 um CHF 84'000.00 reduziert wurde und die Fassung II neu als einzelne Position bewertet ist.

Reservoir Tannenbühl: Installation UV Anlage 2020 CHF 61'000.00

⇒ Berücksichtigt

STPW Hünibach: neue Pumpen UZ nach OZ 2020 CHF 32'700.00

⇒ berücksichtigt, indem das Baujahr der Anlage von 2016 auf 2020 gesetzt wird

Reservoir Hünibach: ABC Lüftung 2018 CHF 8'300.00

⇒ nicht berücksichtigt

Reservoir Hünibach: neue Beckenabtrennung 2018 CHF 28'000.00

⇒ nicht berücksichtigt

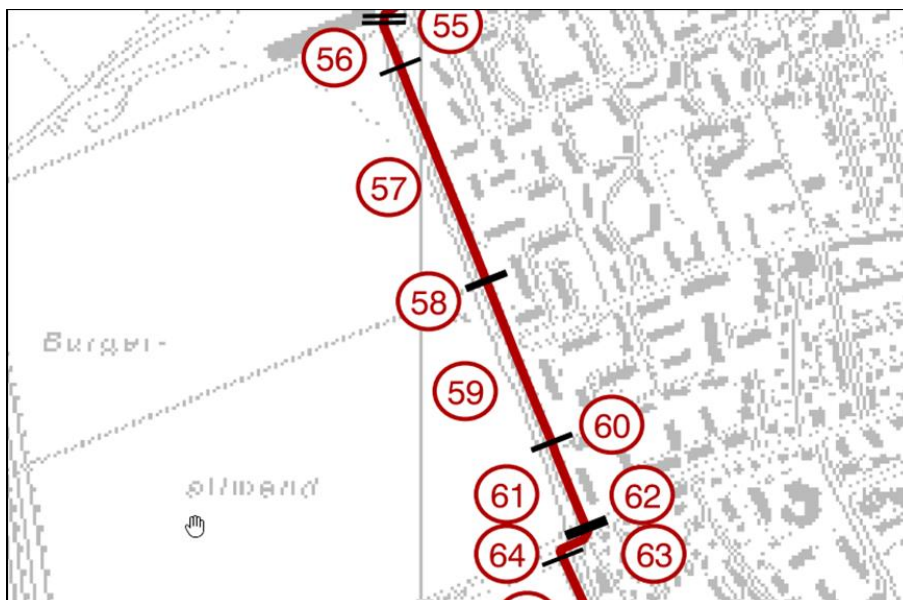
Anlagen / Leitungen	Baujahr/ Sanierung	Wiederbeschaff- ungswert CHF	Nutzungs- dauer Jahre	Einlage in Spezialfinanz. CHF	Rest-Nutzungsdauer		Zeitwert CHF	Wasserwert CHF
					Jahre	%		
	(1)	(2)	(3)	(5) = (2) x (4)	(6) = (3) - [20 - (1)]	(7) = (6) : (3)	(8) = (2) x (7)	[400.- / l/min]
1. Wasserfassungen		750'000		10'300	2022 Per 31.12.2022		453'000	186'000
Quellen Kohleren (Anteil Hilterfingen 2/3)	300							
Fassungsstränge Quellen	1999	350'000	80	4'400	57	71	249'000	
Sanierung Fassungsstrang III	2020	84'000	80	1'100	78	98	82'000	
Wasserwert								120'000
Brunnstube	2002	66'000	50	1'300	30	60	40'000	
Quelleitungen								
Total Quellen Kohleren		500'000						
Quelle Tannenbühl	165							
Fassungsstränge Quellen	1974	200'000	80	2'500	32	40	80'000	
Wasserwert								66'000
Brunnstube	1974	50'000	50	1'000	2	4	2'000	
Quelleitungen								
Total Quellen Tannenbühl		250'000						
Total Quellen		750'000		10'300			453'000	186'000
2. Aufbereitungsanlagen		111'000		3'300			77'000	
UV-Anlage Reservoir Riedboden (500 l/min)	2002	50'000	33	1'500	13	39	20'000	
UV-Anlage Reservoir Tannenbühl	2020	61'000	33	1'800	31	94	57'000	
Total UV-Anlage		111'000		3'300			77'000	
3. Pumpwerke, Druckreduzier und Messschächte		300'000		6'000			258'000	
STPW Hünibach (im Reservoir)								
Stammanlage	2020	200'000	50		48	96	192'000	
WBW		200'000	50	4'000				
Total Pumpwerke		200'000		4'000			192'000	

Angepasste Tabelle aus dem Dossier 30. März 2018

4.7.2 Energie Thun AG

Ersatz Leitungen Nr. 57 bis 63:

- Baujahr 2020
- neuer Durchmesser DN 400 und neuer Laufmeterpreis



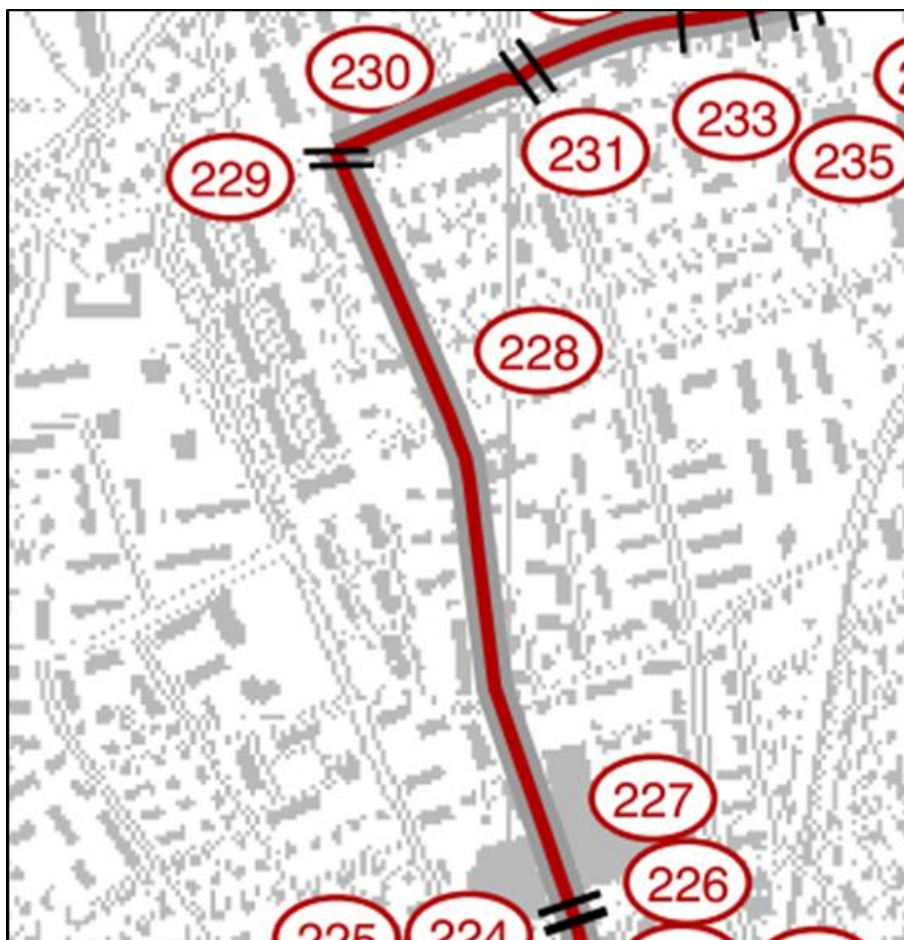
Ausschnitt aus Plan 3024/15.08d aus dem Dossier 30. März 2018

Angaben gemäss Partner							RIAG
Abschnitt Nr.	Länge	DN	Baujahr	Material	Eigentümer	Trasse / Lage	Laufmeterpreis
	[m]	[mm]					[Fr. /m]
Transportleitungen							
56	56	400	2017	DG FZM	Thun	A	2'280
57	270	400	2020	DG FZM	Thun	A	2'280
58	3	400	2020	DG FZM	Thun	A	2'280
59	203	400	2020	DG FZM	Thun	A	2'280
60	2	400	2020	DG FZM	Thun	A	2'280
61	105	400	2020	DG FZM	Thun	A	2'280
62	3	400	2020	DG FZM	Thun	A	2'280
63	4	400	2020	DG FZM	Thun	A	2'280

Angepasste Tabelle aus dem Dossier 30. März 2018

Ersatz und Teilersatz Leitungen Nr. 229 und 228:

- Baujahr 2018
- Nr. 229 Komplettersatz, gleicher Durchmesser, kein neuer Laufmeterpreis
- Nr. 228 Teilersatz von rund 167 m mit neuem Durchmesser DN 300, neuer Laufmeterpreis



Ausschnitt aus Plan 3024/15.08d aus dem Dossier 30. März 2018

Angaben gemäss Partner							RIAG
Abschnitt Nr.	Länge	DN	Baujahr	Material	Eigentümer	Trasse / Lage	Laufmeterpreis
	[m]	[mm]					[Fr. /m]
Transportleitungen							
227	1	250	2004	DG	Thun	A	1'610
228 alt	453	250	1967	GG	Thun	A	1'610
228 neu	167	300	2018	DG FZM	Thun	A	1'780
229	11	250	2018	DG FZM	Thun	A	1'610

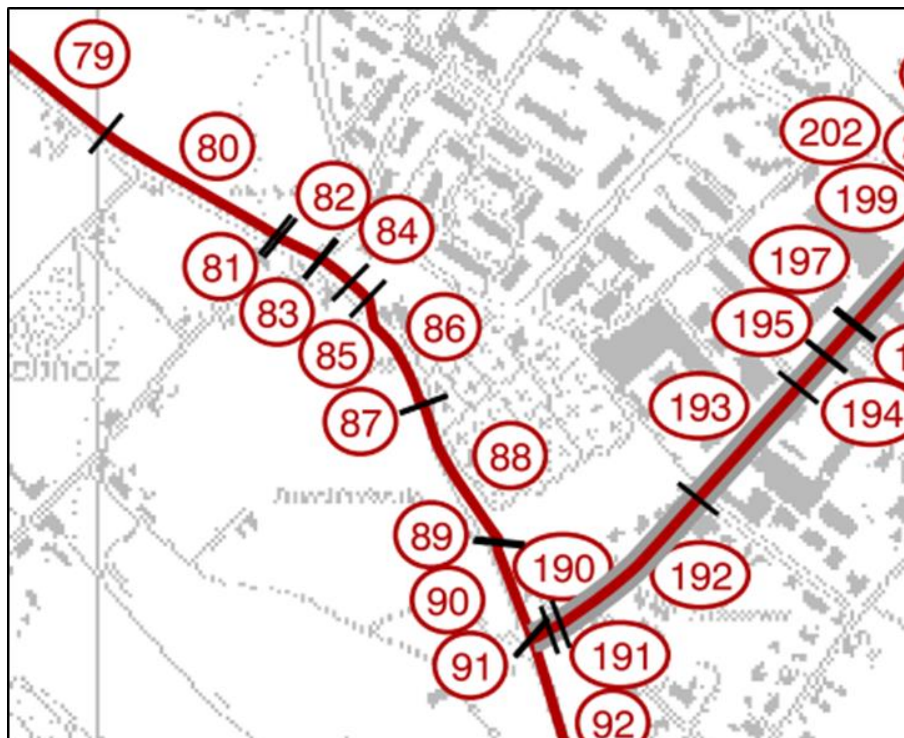
Angepasste Tabelle aus dem Dossier 30. März 2018

Ersatz Leitungen Nr. 87 bis 91:

- Baujahr 2019
- neuer Durchmesser DN 400, neuer Laufmeterpreis

Ersatz Leitungen Nr. 190 bis 192

- Baujahr 2019
- gleicher Durchmesser, kein neuer Laufmeterpreis



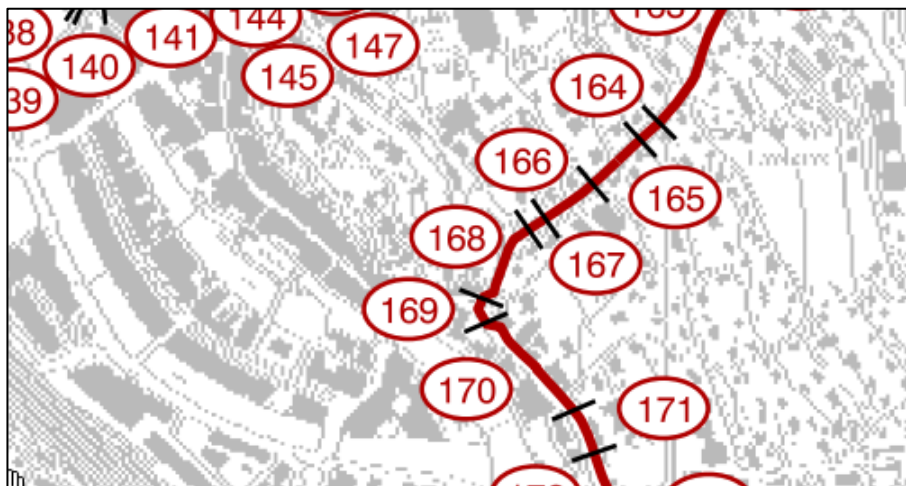
Ausschnitt aus Plan 3024/15.08d aus dem Dossier 30. März 2018

Angaben gemäss Partner							RIAG
Abschnitt Nr.	Länge	DN	Baujahr	Material	Eigentümer	Trasse / Lage	Laufmeterpreis
	[m]	[mm]					[Fr. /m]
Transportleitungen							
86	124	400	2015	DG FZM	Thun	A	2'280
87	1	400	2019	DG FZM	Thun	A	2'280
88	158	400	2019	DG FZM	Thun	A	2'280
89	4	400	2019	DG FZM	Thun	A	2'280
90	101	400	2019	DG FZM	Thun	A	2'280
91	1	400	2019	DG FZM	Thun	A	2'280
92	200	400	1994	DG	Thun	A	2'280
189	49	300	2012	DG FZM	Thun	A	1'780
190	20	250	2019	DG FZM	Thun	A	1'610
191	13	250	2019	DG FZM	Thun	A	1'610
192	190	250	2019	DG FZM	Thun	A	1'610

angepasste Tabelle aus dem Dossier 30. März 2018

Ersatz Leitungen Nr. 168:

- Jahrgang 2018
- gleicher Durchmesser, kein neuer Laufmeterpreis



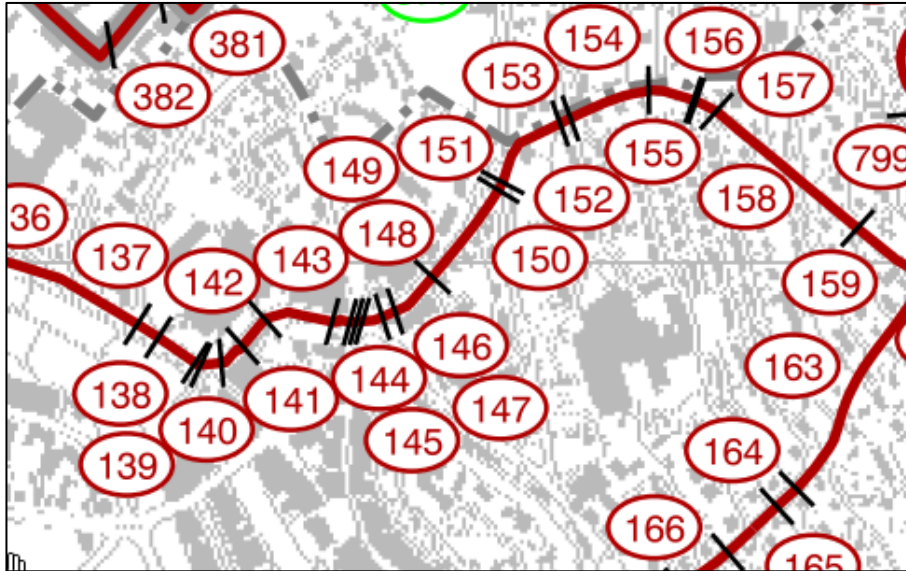
Ausschnitt aus Plan 3024/15.08d aus dem Dossier 30. März 2018

Angaben gemäss Partner							RIAG
Abschnitt Nr.	Länge	DN	Baujahr	Material	Eigentümer	Trasse / Lage	Laufmeterpreis
	[m]	[mm]					[Fr. /m]
Transportleitungen							
167	22	400	1974	DG	Thun	A	2'280
168	97	400	2018	DG FZM	Thun	A	2'280
169	29	200	1985	DG	Thun	A	1'450

angepasste Tabelle aus dem Dossier 30. März 2018

Ersatz Leitungen Nr. 143 und 144

- Jahrgang 2018
- Nr. 143 mit gleichem Durchmesser, kein neuer Laufmeterpreis
- Nr. 144 neuer Durchmesser DN 400, neuer Laufmeterpreis



Ausschnitt aus Plan 3024/15.08d aus dem Dossier 30. März 2018

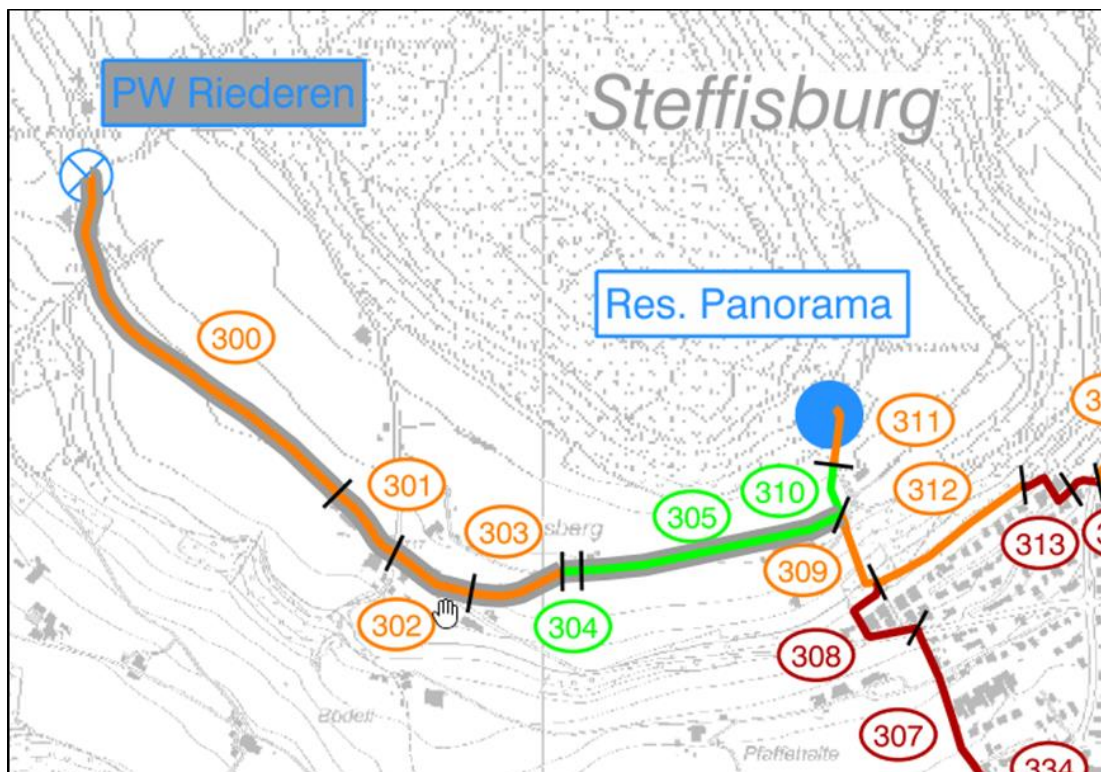
Angaben gemäss Partner							RIAG
Abschnitt Nr.	Länge	DN	Baujahr	Material	Eigentümer	Trasse / Lage	Laufmeterpreis
	[m]	[mm]					[Fr. /m']
Transportleitungen							
142	37	400	1992	DG	Thun	A	2'280
143	74	400	2018	DG FZM	Thun	A	2'280
144	18	400	2018	DG FZM	Thun	A	2'280
145	7	350	1978	DG	Thun	A	1'980

Angepasste Tabelle aus dem Dossier 30. März 2018

4.7.3 NetZulg AG

Ersatz Leitungen Nr. 304, 305, 309, 310 und 311

- Baujahr 2020
- gleicher Durchmesser, kein neuer Laufmeterpreis



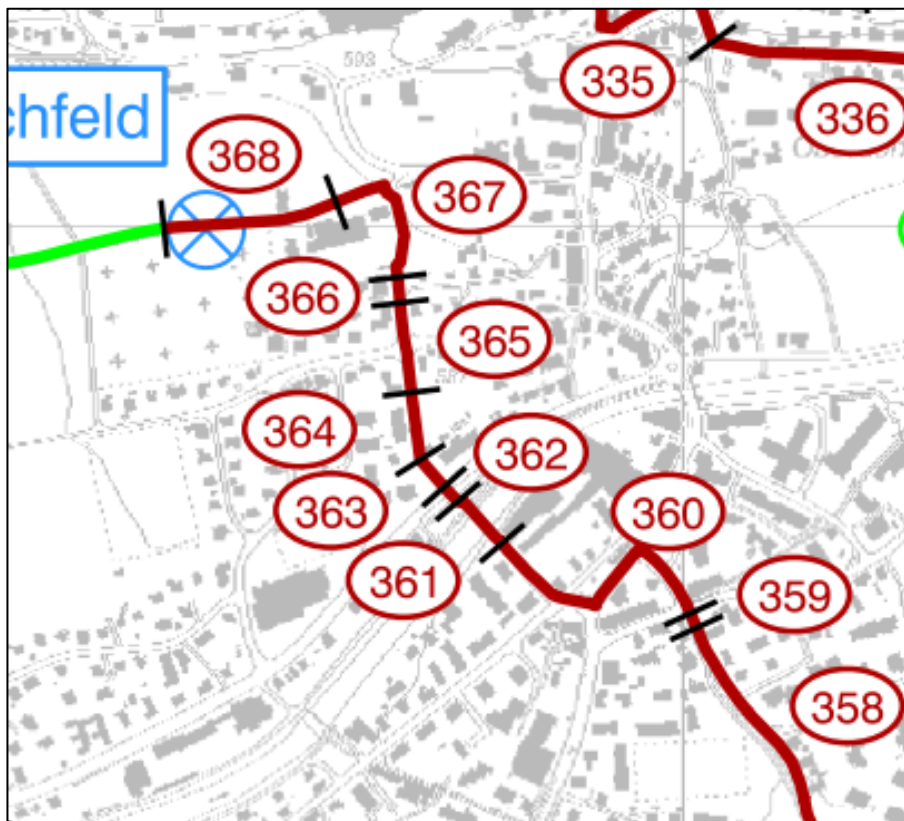
Ausschnitt aus Plan 3024/15.08d aus dem Dossier 30. März 2018

Angaben gemäss Partner							RIAG
Abschnitt Nr.	Länge	DN	Baujahr	Material	Eigentümer	Trasse / Lage	Laufmeterpreis
	[m]	[mm]					[Fr. /m']
Transportleitungen							
303	115	125	2009	GD	NetZulg	B	810
304	15	100	2020	FZM BLS	NetZulg	C	390
305	380	150	2020	FZM BLS	NetZulg	C	490
306	75	150	2009	GD	NetZulg	A	1'340
307	225	150	2011	GD	NetZulg	A	1'340
308	160	150	2000	GD	NetZulg	A	1'340
309	110	150	2020	FZM BLS	NetZulg	B	880
310	70	150	2020	FZM BLS	NetZulg	C	490
311	75	150	2020	FZM BLS	NetZulg	B	880

angepasste Tabelle aus dem Dossier 30. März 2018

Ersatz Leitungen Nr. 364 und 366

- Baujahr 2020
- gleicher Durchmesser, kein neuer Laufmeterpreis



Ausschnitt aus Plan 3024/15.08d aus dem Dossier 30. März 2018

Angaben gemäss Partner							RIAG
Abschnitt Nr.	Länge	DN	Baujahr	Material	Eigentümer	Trasse / Lage	Laufmeterpreis
	[m]	[mm]					[Fr. /m]
Transportleitungen							
363	30	200	2012	GD	NetZulg	A	1'450
364	80	200	2020	FZM BLS	NetZulg	A	1'450
365	100	200	2009	GD	NetZulg	A	1'450
366	25	200	2020	FZM BLS	NetZulg	A	1'450
367	100	200	2002	GD	NetZulg	A	1'450

angepasste Tabelle aus dem Dossier 30. März 2018

4.7.4 Heimberg

Bisher keine Angaben erhalten

4.7.5 WG Blattenheid

keine Anpassungen

5 Synthetische Anschaffungswerte und Anschaffungsrestwerte

5.1 Einleitung

Die synthetischen Anschaffungswerte (SAW) sollen den effektiven Anschaffungswert der betroffenen Anlageteile im Jahre xy beziffern.

Die synthetischen Anschaffungsrestwerte (SARW) zeigen den heutigen Wert der Anlage, bezogen auf seine Restnutzungsdauer und den einmaligen Anschaffungswert.

Die damaligen Anschaffungswerte (SAW) sind naturgemäss heute nicht mehr bekannt und darum wird eine «Rückwärtsrechnung» via heutigem Wiederbeschaffungswert und einem zu wählenden Baukostenindex vorgenommen. Die Wiederbeschaffungswerte basieren auf den bereinigten Wiederbeschaffungswerten gemäss Kapitel 3.

Die Anschaffungsrestwerte (SARW) berechnen sich anhand der heutzutage gültigen Nutzungsdauer der jeweiligen Anlageteile per 31. Dezember 2022.

In den Detailtabellen (Beilagen) sind die synthetischen Anschaffungswerte und Anschaffungsrestwerte im gelb markierten Teil beziffert.

5.2 Baukostenindex

Um die damaligen Anschaffungswerte zu berechnen, benötigen wir einen sinnvollen Baukostenindex. Gemäss Pflichtenheft Teil Technik soll der Berner Baukostenindex verwendet werden.

Internetrecherchen ergaben, dass es kaum Angaben zum Berner Baukostenindex gibt. Gefunden wurde der CH Baukostenindex BFS Grossregion Espace Mittelland ab 1. Oktober 2007. Nun geht das Jahr 2007 bei Anlagen mit einer Nutzungsdauer von bis zu 80 Jahren zu wenig weit zurück.

Die umfassendste Datenreihe finden wir im Berner Index für Wohnbaukosten. Diese geht bis ins Jahr 1914 zurück.

Ein Vergleich ab 1. Oktober 2007 der beide oben erwähnten Baukostenindexe zeigt, dass die Differenzen im betrachteten Zeitraum (2007 bis 2020) bei 0.1 bis 0.7 % liegen.

Da die Genauigkeit der Berechnungen zur Bestimmung der Wiederbeschaffungswerte bei ca. +/- 30 – 35 % liegt, sind Differenzen bis 0.7% marginal.

Zur Bestimmung der synthetischen Anschaffungswerte, wird darum der Berner Index für Wohnbaukosten gewählt. Zum heutigen Zeitpunkt ist der letzte Wert des Index per 1. Oktober 2020 erhoben und beträgt 2'226.2.

5.3 Berechnungsmethodik

Anhand des **GWPW Amerikaegge** wird die Berechnungsmethodik für den SAW und den SARW nachfolgend beschrieben.

Wiederbeschaffungswerte gemäss Dossier 30. März 2018	CHF	9'000'000.00
Erstellungsjahr/IBN		2014
Nutzungsdauer	Jahre	50
Restnutzungsdauer per 31.12.2022	Jahre	42
Zeitwert CHF 9'000'000.00 / 50 Jahre x 42 Jahre	CHF	7'560'000.00
Baukostenindex 2014		2'195.2
Baukostenindex 2020		2'226.2
Anschaffungswert CHF 9'000'000 / 2'226.2 x 2'195.2	CHF	8'875'000.00
Anschaffungsrestwert CHF 8'875'000.00 / 50 Jahre x 42 Jahre	CHF	7'455'000.00
Differenz Zeitwert zu Anschaffungsrestwert	CHF	105'000.00

Beispiel 2: Leitung Nr. 885 in Hilterfingen:

Wiederbeschaffungswerte gemäss Dossier 30. März 2018	CHF	255'000.00
Erstellungsjahr/IBN		1976
Nutzungsdauer	Jahre	80
Restnutzungsdauer am 31.12.2022	Jahre	34
Zeitwert CHF 255'000.00 / 80 Jahre x 34 Jahre	CHF	108'000.00
Baukostenindex 1976		1'122.6
Baukostenindex 2020		2'226.2
Anschaffungswert CHF 255'000.00 / 2'226.2 x 1'122.6	CHF	129'000.00
Anschaffungsrestwert CHF 129'000.00 / 80 Jahre x 34 Jahre	CHF	55'000.00
Differenz Zeitwert zu Anschaffungsrestwert	CHF	53'000.00

6 Übersicht Abgeltungen

Nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Abgeltungen an die jeweiligen Partner. Je nach Berechnungsmethode mit dem effektiven Zeitwert (ZW) oder dem synthetischen Anschaffungsrestwert (SARW).

Wiederbeschaffungswerte, synthetische Anschaffungswerte, Zeitwerte und synthetische Anschaffungsrestwerte, Wasserwert

Partner	Wiederbeschaffungswert (WB)	Synthetischer Anschaffungswert (SAW)	Zeitwert (ZW)	Synthetischer Anschaffungsrestwert (SARW)	Wasserwert	Total ZW + Wasserwert	Total SARW + Wasserwert
	CHF	CHF	CHF	CHF	CHF	CHF	CHF
	per 01.01.2023	per 01.01.2023	per 01.01.2023	per 01.01.2023		per 01.01.2023	per 01.01.2023
WARET	19'950'000	19'266'195	15'688'000	15'130'000	-	15'688'000	15'130'000
WG Blattenheid	546'000	538'000	471'000	464'000		471'000	464'000
Energie Thun AG	64'304'000	41'749'000	32'113'000	26'498'000	794'000	32'907'000	27'292'000
Heimberg	9'854'000	7'298'000	5'760'000	4'707'500	-	5'760'000	4'707'500
Hiltterfingen	10'096'000	3'585'000	2'147'000	1'765'000	186'000	2'333'000	1'951'000
NetZulg AG	36'353'000	23'217'000	17'195'500	14'578'100	544'000	17'739'500	15'122'100
Total	141'103'000	95'653'195	73'374'500	63'142'600	1'524'000	74'898'500	64'666'600

7 Jahreskosten

Die Berechnung der Jahreskosten erfolgt nach unveränderter Methodik zum Dossier 30. März 2018, mit den bereinigten Wiederbeschaffungswerten gemäss Kapitel 3.

- Rücklagen Werterhalt (Einlage Spezialfinanzierung entspricht linearer Abschreibung/jährliche Rückstellung), Einlagesatz 100 %
- Personal (Erfahrungswert RIAG): 0.2 % des Wiederbeschaffungswertes der Anlage
- Unterhalt, Betrieb (Erfahrungswert RIAG): je nach Anlagentyp (Reservoir, PW etc.) unterschiedliche Prozentanteile des Wiederbeschaffungswertes

Die Einlage Spezialfinanzierung und die Jahreskosten werden auf **Basis der Nettowerte** berechnet. Die Nettowerte beziffern die Investitionskosten, welche eine Neuerstellung der betrachteten Anlagen zum heutigen Zeitpunkt auslösen könnten. Allfällige Beiträge aus dem Trinkwasserfonds sind dabei nicht eingerechnet. Bei den Leitungen wird gegenüber den Kennzahlen der Ryser Ingenieure AG eine Reduktion von 25% für Synergien und Wettbewerb eingerechnet.

Zusammenfassung Jahreskosten

Partner	Einlage Spezialfinanzierung 100%	Personal/Unterhalt/Betrieb	Jahreskosten Total
	CHF	CHF	CHF
WARET	347'100	495'450	842'550
WG Blattenheid	10'200	19'200	29'400
Energie Thun AG	946'000	702'200	1'648'200
Heimberg	143'100	47'400	190'500
Hilterfingen	155'600	93'000	248'600
NetZulg AG	536'800	397'400	934'200
Total	2'138'800	1'754'650	3'893'450

8 Einwohner, Wasserbedarf und ungemessene Abgaben

8.1 Erklärungen und Kommentare

Nachfolgende Tabelle zeigt die Daten bezüglich den heute versorgten Einwohnern, wasserbedarf und ungemessene Mengen. Die ungemessenen Mengen werden gemäss Pflichtenheft Technik erhoben und sollen eine Grössenordnung geben, ob allenfalls für die WARET AG (oder den einzelnen Partner) ein Optimierungspotential vorhanden ist.

Die Daten wurden im Mai/Juni 2021 bei den Partnern erhoben.

Einwohner	Angeschlossen und versorgte Einwohner heute Der Anschlussgrad im Perimeter ist annähernd 100% Bei WGB könnte der Anschlussgrad etwas tiefer sein, ist aber nicht relevant.
Q_{\max}	Ist gemäss Erhebung der Top 1 Tag jeder Versorgung Bezüglich Top 10 Tag gehen wir davon aus, dass sich die prozentuale Verteilung dabei nicht ändert.
Q_{mittel}	Eingespeiste Wassermengen inkl. ungemessene Mengen Tagesbedarf x 365 Tage = Bedarf pro Jahr
Ungemessen	Total eingespeiste Menge abzüglich verkaufter Wassermengen

Kommentare

WGB	WGB ist ein Primärversorger. Die ungemessenen Mengen müssten bei der einzelnen Gemeinde erhoben werden. Blattenheid bleibt selbstständig. Das heisst auch die Wasserproduktion. Daher sind für die WARET AG die ungemessenen Mengen nicht von Bedeutung.
EnT	Die ungemessenen Mengen sind mit 21% eher hoch. Es ist zu beachten, dass wenn die Energie Thun AG diesen Wert nach unten korrigieren könnte, sich Q_{\max} und Q_{mittel} auch nach unten korrigieren und sich somit die prozentuale Verteilung bei allen Partnern ändern wird.
Hilterfingen	Hilterfingen hat rund 30% ungemessene Mengen. Dies sind gemäss GWP vor allem laufende Brunnen. Würden diese Brunnen abgestellt, wären die ungemessenen Mengen noch bei rund 15%, einem akzeptablen Wert.

Nachfolgend sind zwei Tabellen dargestellt. Die Tabelle unter 8.2 weist die heutigen 21% ungemessene Mengen der Energie Thun AG aus. Die zweite Tabelle unter 8.3, zeigt die Auswirkungen auf die prozentuale Verteilung, wenn die Energie Thun AG die ungemessenen Mengen halbieren könnte (Q_{\max} und Q_{mittel} würden dadurch kleiner).

8.2 Tabelle mit heutigen Werten

Zusammenfassung ohne Optimierungen

Partner	Einwohner A0	Bedarf Qmax		Bedarf Qmittel			Engespeisene Menge	Verkaufte Mengen	Verluste/Ungemessen		Bemerkungen
		m3/d	Anteil	m3/d	m3/a	Anteil			m3/a	m3/a	
WG Blattenheid	23'961	8'600	27%	5'354	1'954'210	25%	müsste jeder Partner WGB ermitteln				Angaben Mai 2021
Energie Thun AG	42'781	14'000	44%	10'411	3'800'000	50%	3'800'000	3'000'000	800'000	21%	Angaben Mai 2021
Heimberg	6'993	2'209	7%	1'229	448'585	6%	448'585	403'727	44'859	10%	GWP / Angaben Juni 2021
Hiltterfingen	4'092	1'933	6%	1'082	394'930	5%	395'091	255'237	139'854	35%	Angaben Mai 2021 / GWP / laufende Brunnen
NetZug AG	15'500	4'734	15%	2'948	1'076'020	14%	1'076'020	977'902	98'118	9%	Angaben Juni 2021
Total	93'327	31'476	100%	21'024	7'673'745	100%					

8.3 Tabelle mit Annahme EnT halbiert ungemessene Mengen

Zusammenfassung mit Optimierungen bei Energie Thun AG

Partner	Einwohner A0	Bedarf Qmax		Bedarf Qmittel			Eingespeisene Menge	Verkaufte Mengen	Verluste/Ungemessen		Bemerkungen
		m3/d	Anteil	m3/d	m3/a	Anteil			m3/a	m3/a	
WG Blattenheid	23'961	8'600	29%	5'354	1'954'210	27%	müsste jeder Partner WGB ermitteln				Angaben Mai 2021
Energie Thun AG	42'781	12'500	42%	10'411	3'350'000	46%	3'350'000	3'000'000	350'000	10%	Angaben Mai 2021
Heimberg	6'993	2'209	7%	1'229	448'585	6%	448'585	403'727	44'859	10%	GWP / Angaben Juni 2021
Hiltorfingen	4'092	1'933	6%	1'082	394'930	5%	395'091	255'237	139'854	35%	Angaben Mai 2021 / GWP / laufende Brunnen
NetZulug AG	15'500	4'734	16%	2'948	1'076'020	15%	1'076'020	977'902	98'118	9%	Angaben Juni 2021
Total	93'327	29'976	100%	21'024	7'223'745	100%					

9 Investitionen

9.1 Einleitung

Betreffend zukünftigen Investitionen wurde bei den Partnern ein Aufruf gemacht, daraufhin gingen einige Zahlen ein. Aus Erfahrungen in anderen gleichgelagerten Projekten, ist es schwierig die von den einzelnen Partnern angegebenen Investitionen in einen Kontext mit einem zu gründenden Verband zu bringen. Sind doch die Bedürfnisse und/oder Betrachtungsweise eines Einzelnen anders, als sie dann in der Verbundlösung sein werden. Auch können die Investitionen häufig nicht klar dem Primärsystem zugeordnet werden oder basieren auf ganz anderen Annahmen.

Nachfolgend werden verschiedene Betrachtungsansätze beschrieben und am Schluss ein Vorschlag gemacht.

heutige Kennzahlen:

Wiederbeschaffungswerte (WB)	CHF	140'000'000.00
Einlage Spezialfinanzierung (ESWE) pro Jahr	CHF	2'140'000.00
Einlage Spezialfinanzierung (ESWE) pro Jahr vom WB		1.50%

9.2 Ansatz Angaben zu den Investitionen

Folgende Angaben zu den Investitionen ins definierte Primärnetz der Energie Thun AG und der NetZulg AG haben wir erhalten:

Jahr 2021	CHF	2'350'000.00
Jahr 2022	CHF	1'500'000.00
Jahr 2023	CHF	2'400'000.00
Jahr 2024	CHF	1'500'000.00
Jahr 2025	CHF	500'000.00
Jahr 2026	CHF	800'000.00
Jahr 2027	CHF	800'000.00
Total	CHF	9'850'000.00
Durchschnitt (7 Jahre)	CHF	1'400'000.00

Bei Hilterfingen sind im Investitionsplan 2020 bis 2025 ff in den Jahren 2024/2025 und ff für die Sanierung Reservoir Riedboden, Transportachse Hochzone und Ableitung Quelle Tannenbühl CHF 3'400'000.00 eingestellt. In den Jahren 2020 bis 2023 sind/werden Investitionen ins Primärnetz von CHF 1'500'000.00 getätigt. Total somit um die CHF 5'000'000.00.

Bei der WGB ist nicht mit Investitionen zu rechnen und zu Heimberg haben wir keine Zahlen.

Die getätigten und geplanten Investitionen der Energie Thun AG, NetZulg AG und Hilterfingen deuten darauf hin, dass ein Investitionsvolumen von bis zu CHF 2'000'000.00 pro Jahr (→ 100% ESWE der WARET AG) getätigt/geplant ist.

9.3 Ansatz anhand der Nutzungsdauer

Dieser Ansatz berechnet den theoretischen Investitionsbedarf nach Ablauf der Nutzungsdauer. Der Betrachtungszeitraum beträgt 10 Jahre und beginnt im Jahr 2023. In diesem Jahr haben Anlagen im Wert von rund CHF 13'000'000.00 ihre Nutzungsdauer schon überschritten. In den weiteren 9 Jahren werden weitere Anlagen im Wert von rund CHF 8'000'000.00 ihre Nutzungsdauer überschreiten.

Total werden somit Anlagen im Wert von rund CHF 21'000'000.00 in den Jahren 2023 bis 2032 ihre Nutzungsdauer überschritten haben.

Daraus kann ein theoretischer Investitionsbedarf von rund CHF 2'100'000.00 pro Jahr abgeleitet werden.

Partner	Anlage		Investitionen pro Partner	Theoretische Investitionen nach Nutzungsdauer											Leitsystem
				2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032		
WARET			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Blattenheid			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Thun	Quellen Winteregg I+II	Total													
Thun	Quellen Mutenegg	Fassungsstränge Quellen													
Thun	DRS Blüemisalp, Goldwil														
Thun	Reservoir Gwattegg II (3'800 m3)														
Thun	Reservoir Melli (800 m3)														
Thun	Reservoir Dreiligasse (70 m3)														
Thun	Fernsteuerung und Betriebszentrale														
Thun	Leitungen	Nutzungsdauer abgelaufen													
Thun	Leitungen														
Heimberg	Schacht Jägerweg inkl. Bahnquerung														
Heimberg	Fernsteuerung und Betriebszentrale														
Heimberg	Leitungen	Nutzungsdauer abgelaufen													
Hilterfingen	Quelle Tannenbühl	Brunnstube													
Hilterfingen	UV-Anlage Reservoir Tannenbühl														
Hilterfingen	Reservoir Hünibach (1'400 m3)														
Hilterfingen	Reservoir Riedboden (600 m3)														
Hilterfingen	Reservoir Tannenbühl (400 m3)														
Hilterfingen	Fernsteuerung und Betriebszentrale														
Hilterfingen	Leitungen	Nutzungsdauer abgelaufen													
NetZulg	Quellen Buchen (unten, mitte, oben)	Total													
NetZulg	Quellen Fuss	Fassungsstränge Quellen													
NetZulg	Quellen Huckhaus	Fassungsstränge Quellen													
NetZulg	Quellen Hüttacker	Fassungsstränge Quellen													
NetZulg	UV-Anlage Enzenried (Strasse 1 - 1'500 l/min)														
NetZulg	STPW Galgenrain (im Reservoir)														
NetZulg	STPW Fühli														
NetZulg	STPW Riederer														
NetZulg	Durchlaufsschacht Gappen K5														
NetZulg	Durchlaufsschacht Hüttacker K6														
NetZulg	Durchlaufsschacht Käserei K14														
NetZulg	Durchlaufsschacht Scheibenschacht K12														
NetZulg	Durchlaufsschacht Schlatt														
NetZulg	Durchlaufsschacht Schlatt K9														
NetZulg	Durchlaufsschacht Tannhalden K13														
NetZulg	Durchlaufsschacht Untermatt K7														
NetZulg	Reservoir Galgenrain (2'000 m3)														
NetZulg	Fernsteuerung und Betriebszentrale														
NetZulg	Leitungen	Nutzungsdauer abgelaufen													
NetZulg	Leitungen														
Investitionen pro Jahr			21'204'000	13'249'000	3'280'000	0	30'000	37'000	368'000	461'000	76'000	1'190'000	538'000	1'975'000	
Total Investitionen in den nächsten 10 Jahren															
Investitionen pro Jahr im Durchschnitt															
Einlage SFWE 100% Netto															

9.4 Ansatz mit Erfahrungswerten

Gemäss Erfahrungswerten sind 1.5 bis 2.0 % der Wiederbeschaffungswerte jährlich zu investieren, um einen kontinuierlichen Werterhalt der Anlagen zu ermöglichen.

Das ergäbe pro Jahr einen Investitionsbedarf von CHF 2'100'000.00 bis 2'800'000.00.

9.5 Zusammenfassung

Alle vorgängig erwähnten Betrachtungen zu den Investitionen zeigen auf, dass der Investitionsbedarf in den nächsten Jahren um die CHF 2'000'000.00 betragen könnte. Dies entspricht der Einlage Spezialfinanzierung der WARET AG bei 100% Einlage.

Da nun aus Erfahrung damit zu rechnen ist, dass

- nach einer Verbandsgründung nicht per sofort investiert werden kann (es braucht auch noch Projekte dazu),
- die Nutzungsdauer mit gezielten und sinnvollen Sanierungen (weniger Investitionsbedarf) teilweise verlängert werden kann und
- das Investitionsvolumen dann seitens WARET AG auch betreut werden muss,

empfehlen wir, mit einem Investitionsvolumen von CHF 1'900'000.00 pro Jahr (rund 90% der ESWE) zu rechnen.

10 Deinvestitionen

Grundsätzlich benötigt die zukünftige WARET AG sämtliche bewerteten Anlagen. Optimierungspotential ergibt sich bei einigen Wasserfassungen (Quellen), auf welche künftig verzichtet werden kann bzw. werden muss.

Im Pflichtenheft zum Teil Technik wurde bewusst auf eine monetäre Bezifferung der Deinvestitionen verzichtet, weil das Einsparpotenzial gegenüber den gesamten Jahreskosten marginal und dieses in der Rechnungsgenauigkeit von 30 bis 35% kaum von Bedeutung ist.

11 Gestehungskosten

Die vorgängig berechneten Jahreskosten ohne Kapitalkosten auf Schulden/Darlehen/Kredite betragen rund CHF 3'900'000.00. Bei einem Bedarf an Trinkwasser der WARET Partner ohne die WG Blattenheid von rund 5'700'000.00 m³/Jahr beträgt der Preis pro Kubikmeter rund CHF 0.70.

In obigen Zahlen sind «nur» die vom TP Technik berechneten Jahreskosten. Sie sollen eine erste Grössenordnung zeigen. Im TP Betriebswirtschaft werden dann alle anfallenden Jahreskosten (z. B. Kapitaldienste) mitberücksichtigt und die definitiven Gestehungskosten beziffert.

12 Drittwasserbezüge / Drittwasserabgaben

Nachfolgende Auflistung soll aufzeigen, welche bekannten **Einspeisungen** (Bezüge) in den vorgesehenen Perimeter der WARET AG heute erfolgen:

- WG Blattenheid (Überwasser) → Energie Thun AG
Überwasser der Quellen in die WARET AG. Die gelieferte Wassermenge ist von der Quellschüttung abhängig und kann variieren.
- Oberhofen (Überwasser) → Hilterfingen
Oberhofen liefert der WV Hilterfingen rund 130'000 m³ (Jahr 2020) an Überwasser aus den Quellen. Dieser Wert kann je nach Quellschüttung variieren. Gemäss Abrechnung per 31.12.2020 werden CHF 0.10/m³ für das Überwasser von Hilterfingen entschädigt.
- Oberhofen (Versorgung) → Hilterfingen
Oberhofen liefert zur Versorgung der Zonen Tannenbühl, obere Zone Hilterfingen und Aebnit rund 33'000 bis 35'000 m³ (Jahr 2020) Trink-, Brauch- und Löschwasser. Aus technischen Gründen können diese Zonen heute nur via WV Oberhofen versorgt werden. Gemäss Abrechnung per 31.12.2020 werden CHF 0.15/m³ für das Trink-, Brauch- und Löschwasser von Hilterfingen an Oberhofen entschädigt.
- Heiligenschwendi → Thun
Die EnT kann ab der Quellfassung Multenegg der WV Heiligenschwendi zum einen Trinkwasser ab dem Drucknetz Heiligenschwendi in das Gebiet Goldiwil einleiten und zum anderen wird das Überwasser der Quellen in das Reservoir Riedboden der EnT abgeleitet.

Gemäss Vertrag aus dem Jahre 2002 entschädigt die EnT die WV Heiligenschwendi mit einer jährlichen Grundgebühr von CHF 13'200.00 sowie CHF 0.16 pro bezogenem m³ Wasser.

Das Überwasser ist kostenlos und im Notfall liefert die EnT aus dem Netz Goldiwil, ebenfalls kostenlos, Trinkwasser an die WV Heiligenschwendi, soviel wie möglich.
- WVG Aeschi-Spiez → Thun
Die Abgabe von der WVG Aeschi-Spiez ins Netz der Energie Thun AG ist so geregelt, dass Aeschi-Spiez den höheren Druck hat und immer etwas Wasser zu EnT rüber läuft. Sporadisch laufen dann die Pumpen an und fördern diese Menge wieder zurück in das Netz von Aeschi-Spiez. Es wird ein Ausgleich der Jahreswasserbilanz angestrebt.

Folgende **Abgaben** aus dem vorgesehenen Perimeter der WARET AG sind bekannt:

- Hilterfingen → Oberhofen
Hilterfingen kann Wasser nach Oberhofen liefern. Gemäss Abrechnung per 31.12.2020 sind es um die 3'000 m³ pro Jahr zu CHF 0.27/m³.
- Thun → WVG Aeschi-Spiez
Die Abgabe von der WVG Aeschi-Spiez ins Netz der Energie Thun AG ist so geregelt, dass Aeschi-Spiez den höheren Druck hat und immer etwas Wasser zu EnT rüber läuft. Sporadisch laufen dann die Pumpen an und fördern diese Menge wieder zurück in das Netz von Aeschi-Spiez. Es wird ein Ausgleich der Jahreswasserbilanz angestrebt.

13 Verträge

Das Teilprojekt Technik soll noch aufzeigen, dass die Wassermengen nachfolgender Verträge gemessen werden können.

Vertragspartner	Datum Vertragsabschluss	Vertragsdauer	Kurzinhalt	Versorgungstyp	Relevanz für Primärversorger	Mengenbeschränkung / Messeinrichtung
EG Hilterfingen - EG/WVG Oberhofen	09.02.2004	31.12.2043 mit automat. Verlängerung um 5 J.	Zusammenarbeit bei Investitionen und Wasserlieferung	Primärversorgung	Rechtsnachfolge Primärversorger	Bearbeitung durch TP Technik
EG Thun - EG Heiligenschwendi	18.07.1986	unbeschränkt (vorübergehende Regelung)	Kostenteilung bei Neufassung Moosquellen	Primärversorgung	Rechtsnachfolge Primärversorger	Bearbeitung durch TP Technik
EG Thun - WVG Aeschi-Spiez	20.05.1996	31.12.2020 mit automat. Verlängerung um 10 J.	gegenseitige Wasserlieferung in Notlagen	Primärversorgung	Rechtsnachfolge Primärversorger	Bearbeitung durch TP Technik
EG Heiligenschwendi und Energie Thun AG	01.01.2002	31.12.2031 mit automat. Verlängerung um 10 J.	Nutzung Multeneggwasser und Versorgung Hochzone Goldwil	Primärversorgung	Rechtsnachfolge Primärversorger	Bearbeitung durch TP Technik
EG Hilterfingen - EG Heiligenschwendi	06.03.2001	unbekannt	Quellenrechtsvertrag Kohlerenquellen	Primärversorgung	Rechtsnachfolge Primärversorger	Bearbeitung durch TP Technik
WGB - Energie Thun AG	06.01.2010	Kündigungsfrist 1 Jahr	Abgabe bzw. Abnahme Überschusswasser von WGB	Primärversorgung	je nach Stellenwert WGB: Rechtsnachfolge Primärversorger	Bearbeitung durch TP Technik
<i>Grundlage: Finances Publiques AG, Vorstudie zur Übernahme der Primärsysteme der Partner, 17.8. 2018, S. 26 - 28 und 63 - 65 (Beilage 5, Recht)</i>						

Verträge vom Typ A: Übernahme durch erweiterte WARET (Primärversorger); Aktionär A liefert Wasser an / bezieht Wasser von Aktionär B. Das TP Technik hat aufzuzeigen, dass diese Verbräuche durch induktive Messeinrichtungen gemessen wird.

Verträge vom Typ B: Detailversorgung, d.h. Gemeinde A versorgt Endverbraucher in Gemeinde B, bleiben von Primärversorger unberührt.

Wichtig: Die Tabelle ist im Rahmen der Vernehmlassung vom Herbst 2021 zu überprüfen und allenfalls zu ergänzen/bereinigen!

14 Messungen und Leitsystem

14.1 Messungen Partner und Dritte

Als Basis der zukünftigen Verrechnung/Verteilung der Jahreskosten sind die Bedarfswerte der jeweiligen Partner vorgesehen.

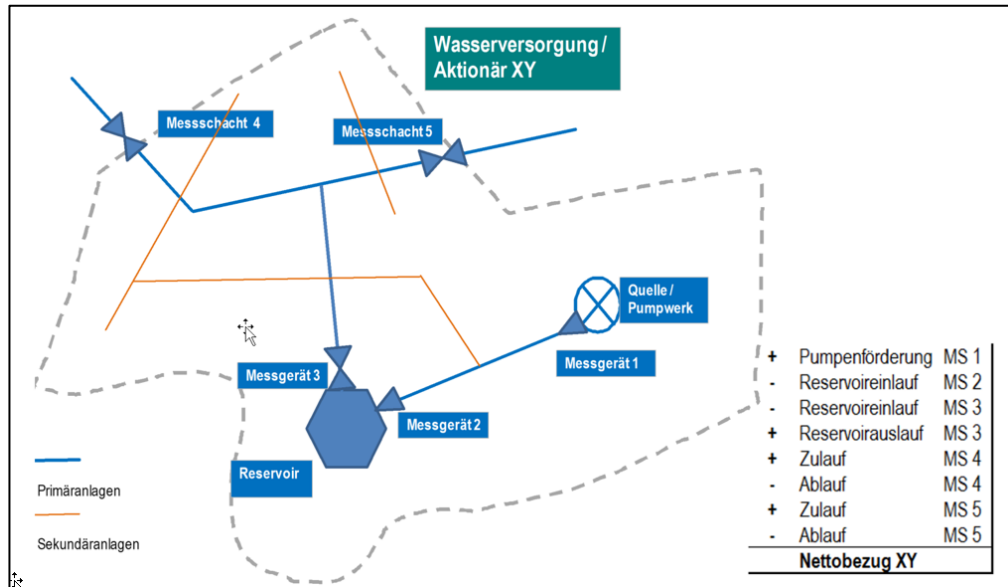
Für die Verteilung der Fixkosten soll das Leistungspreismodell eingeführt werden. Das Modell basiert dabei auf den Tagen mit maximalem Bedarf. Häufig wird dabei das Top 10 Modell gewählt und bildet den Durchschnitt der 10 Spitzentage des laufenden Geschäftsjahres ab. Top 20 ist auch ein Modell. Hier wird der Durchschnitt der Spitzentage 11 bis 20 berechnet.

Die variablen Kosten sollen über den Jahresbezug verrechnet werden.

Voraussetzung obiger Modelle ist die genaue Messung des Bedarfes der jeweiligen Partner. Es muss «tagesscharf» jederzeit möglich sein, den Bedarf in m³/d zu ermitteln. Dabei sind sowohl die Einspeisungen zum Partner, als auch die Abgaben von Bedeutung und müssen gemessen werden können.

Die Messung alleine reicht nicht. Alles muss elektronisch erfasst und in einem Leitsystem verarbeitet werden. Nur so ist es möglich, am Ende eines Geschäftsjahres auch eine Abrechnung erstellen zu können.

Anhand der übermittelten Grundlagen von den Partnern und ausgehend von Gesprächen, darf davon ausgegangen werden, dass alle Einspeisungen und Abgaben in den jeweiligen Versorgungsperimeter der Partner elektronisch gemessen und in einem Leitsystem verarbeitet werden können.

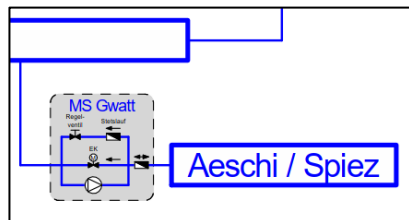


Verrechnungspraxis Wasserbedarf (Bild von Regiosupport)

Bezüglich der Abgaben/Einspeisungen von/an Dritte ist folgendes bekannt.

Energie Thun AG – WVG Aeschi-Spiez

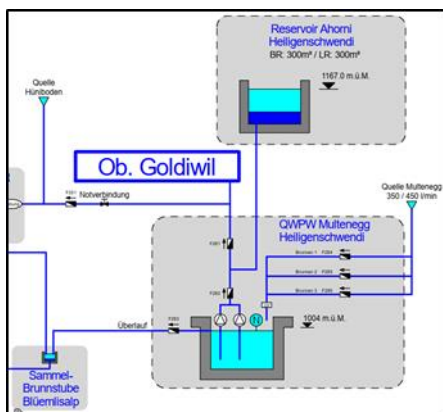
Gemäss Leitsystem der Energie Thun AG sind im MS Gwatt Wassermesser installiert. Sie sind nach Angaben der WVG Aeschi-Spiez in ihrem Leitsystem aufgeschaltet. Nicht aber im Leitsystem der Energie Thun AG.



Leitsystem Energie Thun AG

Energie Thun AG – Heiligenschwendli

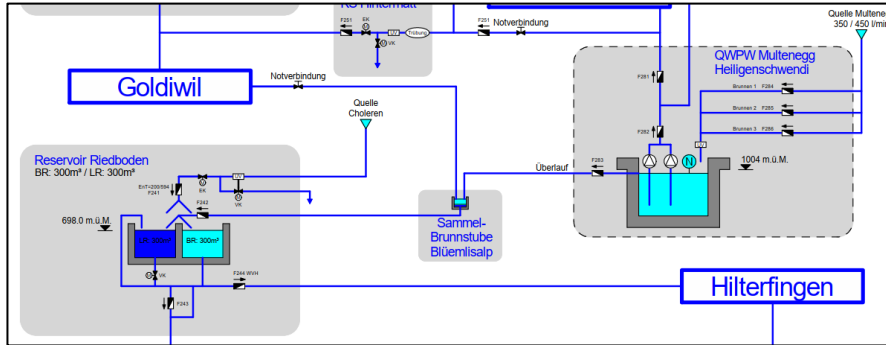
Gemäss Leitsystem der Energie Thun AG sind alle notwendigen Wassermesser vorhanden und im Leitsystem aufgeschaltet.



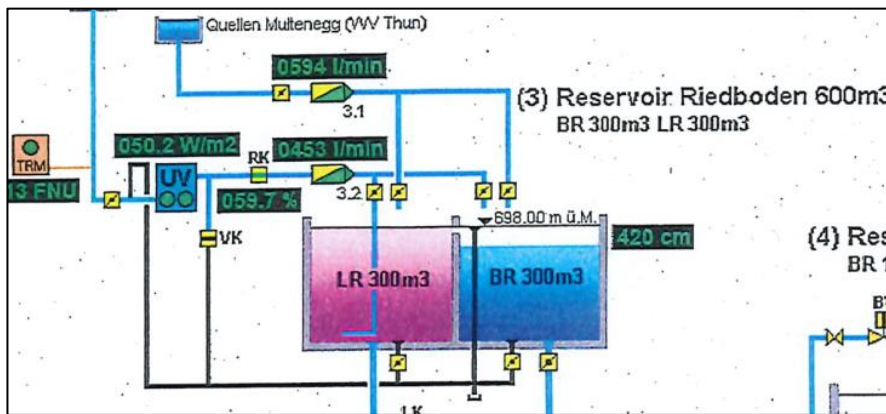
Leitsystem Energie Thun

EG Hilterfingen – Heiligenschwendli

Gemäss Leitsystemen der Energie Thun AG und Hilterfingen kann der Bezug ab den Quellen Multenegg (WV Thun) gemessen werden. Es sind alle notwendigen Wassermesser vorhanden und im Leitsystem aufgeschaltet.



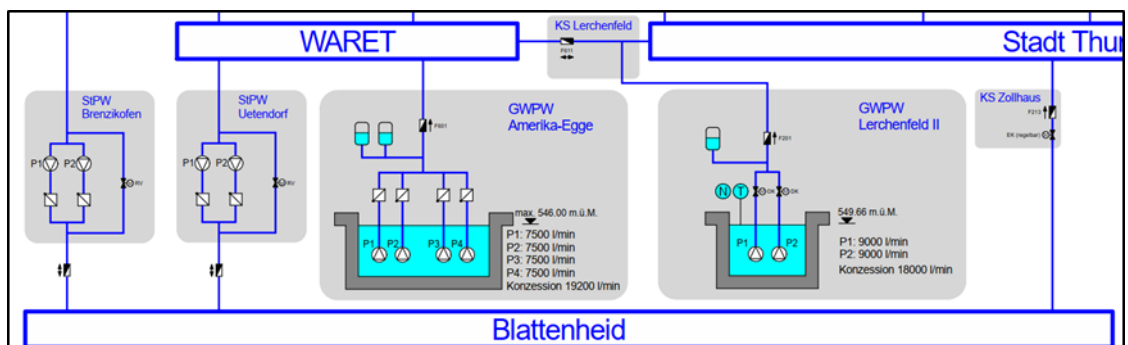
Leitsystem Energie Thun AG



Leitsystem Hilterfingen

Energie Thun AG – WG Blattenheid

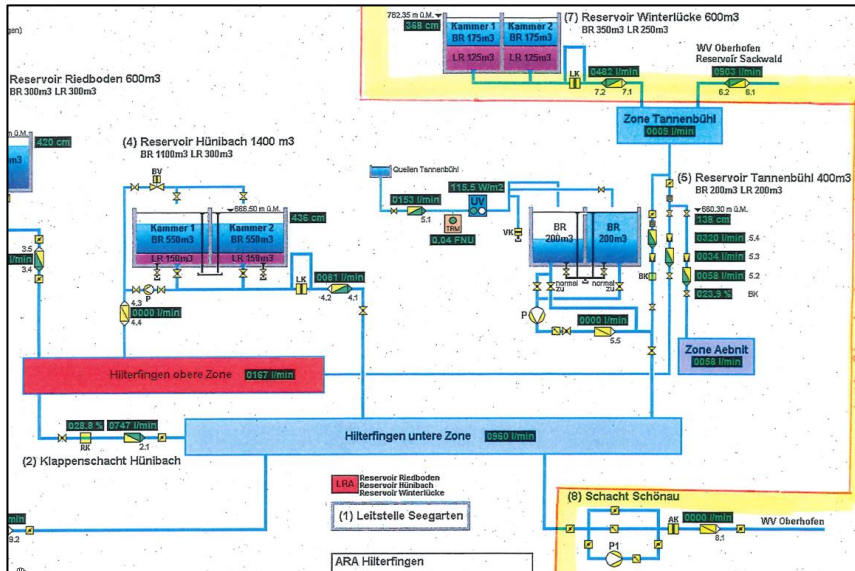
Gemäss Leitsystem der Energie Thun AG sind für die Bezüge von/an Blattenheid im STPW Brenzikofen, STPW Uetendorf und KS Zollhaus Wassermesser installiert. Die Wassermesser sind im Leitsystem der Energie Thun AG aufgeschaltet.



Leitsystem Energie Thun AG

Hilterfingen – Oberhofen

Alle Einspeisungen und Abgaben von Oberhofen nach Hilterfingen und von Hilterfingen nach Oberhofen sind im Leitsystem erfasst und können aufgezeichnet werden.



Leitsystem Hilterfingen, Bezüge und Abgaben können gemessen werden

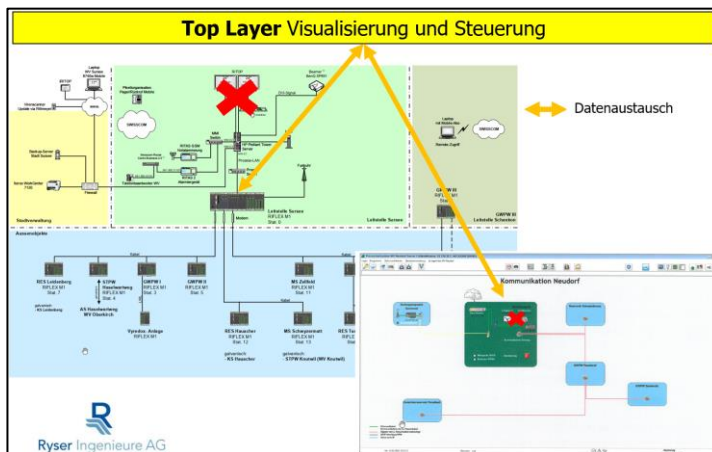
14.2 Steuern, Aufzeichnen und Protokolle

14.2.1 Steuern und Aufzeichnen

Ein jeder zukünftige Partner der WARET AG betreibt heute ein eigenes und unabhängiges Leitsystem.

Der zukünftige Primärversorger muss zentral gesteuert und gemessen werden können.

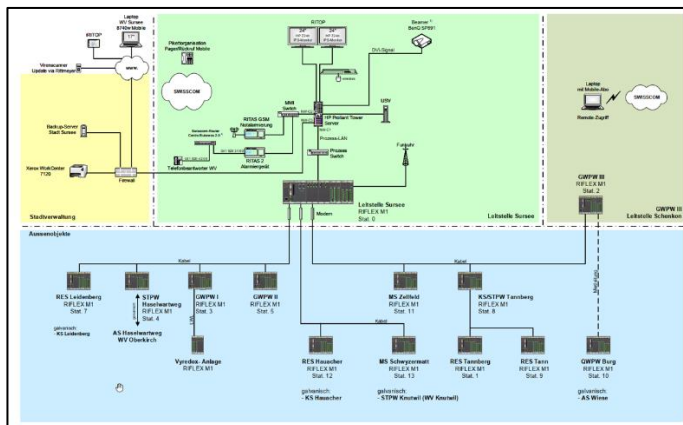
Entweder strebt man ein **Top Layer Modell** oder ein **Master Layer Modell** an. Das Top Layer Modell behält alle einzelnen und unabhängigen Leitsysteme bei. Alle wichtigen Aufgaben eines Primärversorgers werden in einer übergeordneten Ebene gesteuert und gemessen. Hierfür sind die entsprechenden Signale aus den jeweiligen Leitsystem zu übertragen und zu verarbeiten. Vor Ort gibt es in diesem Modell keine Leitwarten mehr. Sondern nur noch die eine Top Layer Leitwarte.



Top Layer Modell (verschiedene Systeme sind in Betrieb)

Im Master Layer Modell werden alle heutigen Leitsysteme verschiedener Hersteller durch ein neues Leitsystem eines einzigen Herstellers ersetzt.

Welches der Modelle für die WARET AG das sinnvollste ist, muss nach der Gründung durch entsprechenden Spezialisten zusammen mit der WARET AG erarbeitet werden.



Master Layer Modell (nur ein System für die WARET AG)

14.2.2 Protokolle

Damit das vorgesehene Verrechnungsmodell WARET AG eingeführt werden kann, müssen die entsprechenden Auswertungsprotokolle aus den Leitsystemen abrufbar sein.

In den heutigen Leitsystemen gibt es diese spezifisch notwendigen Aufzeichnungsprotokolle noch nicht.

Folgende Varianten stehen zur Verfügung:

- Es wird umgehend ein Top oder Master Layer Modell aufgebaut und die entsprechenden Protokolle direkt integriert.
- Die benötigten Aufzeichnungsprotokolle werden in den bestehenden einzelnen Leitsystemen generiert, um die Aufzeichnungen machen zu können.

Egal welche Variante bezüglich der notwendigen Aufzeichnungsprotokolle gewählt wird, muss die WARET AG damit rechnen, dass im ersten Geschäftsjahr keine Abrechnung nach Top 10 bzw. Top 20 mit effektiven Zahlen möglich ist. Der Aufbau mit Probetrieb und Kontrollen benötigt mindestens 1 Jahr. Das heisst es müsste direkt nach der Gründung klar sein, welches Modell die zukünftige WARET AG umsetzen will. Top Layer oder Master Layer.

Darum ist damit zu rechnen, dass im ersten und ev. im zweiten Geschäftsjahr die Verrechnung der Kosten anders gelöst werden muss. Normalerweise wird das anhand der theoretischen Zahlen umgesetzt.

Das Projekt Leitsystem bzw. das Steuern und Aufzeichnen sollte nach der Gründung eine (sehr) hohe Priorität bekommen.

15 Erfahrungen aus Gründung andere Verbunde

15.1 Qualitätssicherung

Analog dem Leitsystem bzw. Steuern und Aufzeichnen sollte die Qualitätssicherung nach der Gründung (oder sogar schon vorher!) eine hohe Priorität bekommen. Halten doch nach und nach elektronische Wartungs- und Unterhaltstools sowie die gute Verfahrenspraxis GVP nach SVGW W12 Einzug in die Prozesse der Versorgungen. Es gibt einige solcher Tools und es wäre ja schade, wenn die Anschaffung ein jeder selber macht und nach der Gründung festgestellt wird, dass verschiedene Tools im Einsatz sind.

15.2 Leitungskataster

Es werden Anlagen mit einem Wiederbeschaffungswert von rund CHF 140'000'000.00 übertragen.

- Wasserfassungen, Bauwerke, Leitsystem (=Bauwerke, Anlagen) etc. CHF 60'000'000.00
- Leitungen CHF 80'000'000.00

Um eine gute und durchgängige Anlagebuchhaltung für die Leitungen aufzubauen, den notariellen Übertrag der Leitung durchführen und eine klare Abgrenzung vom Primär- zum Sekundärnetz visuell darstellen zu können, empfehlen wir das Thema Leitungskataster umgehend an die Hand zu nehmen und möglichst rasch nach der Gründung umgesetzt zu haben.

15.3 Bewertungszeitpunkt

Die Wiederbeschaffungswerte sind vorliegend bis und mit 31. Dezember 2020 bereinigt und aktuell. Dabei sind die synthetischen Anschaffungs- und Anschaffungsrestwerte per 1. Oktober 2020 berechnet. Allerdings ist eine Gründung **erst per 1. Januar 2023** vorgesehen.

Zum heutigen Zeitpunkt (September 2021) ist eine Bewertung per 31. Dezember 2022 bzw. 1. Januar 2023 grundsätzlich nicht abschliessend möglich, da in den Jahren 2021 und 2022 allenfalls noch Investitionen getätigt werden, die einen Einfluss auf die berechneten Werte haben können. Auch würde sich ja der gewählte Baukostenindex noch ändern.

Hinzukommt eine «Bereinigung» der zu übertragenden Anlagen durch den Notar. Dabei wird sehr auf Details geachtet und bei fast jeder Verbandsgründung kommen hier noch Sachen zu Tage an die niemand gedacht hat bzw. die niemandem aufgefallen sind.

Wir empfehlen der WARET AG folgendes Vorgehen zu wählen, so dass per 31. Dezember 2022 bzw. 1. Januar 2023 nicht alle Tabellen und Berechnungen erneut angepasst werden müssen:

- Das Referenzjahr vom Baukostenindex bleibt das Jahr 2020 (1. Oktober 2020). Auch wenn erst auf 1. Januar 2023 gegründet wird.
- Investitionen in die Primäranlagen im 2021 und 2022 werden mit Bauabrechnungen dokumentiert und mit dem für die heutige Anlage berechneten Abgeltungsbetrag inkl. Abschreibung «gegengerechnet». Bsp. Leitung xy hat einen Restwert von CHF 12'000.00. Diese Leitung wird im 2021 mit einer Bauabrechnung von CHF 111'096.25 erneuert. Differenzbetrag ist dann massgebend: CHF 111'096.25 – 12'000.00 abzüglich 1 Jahr Nutzungsdauer ($\frac{1}{80}$ von CHF 111'096.25) = CHF 97'707.55 und wird entsprechend abgegolten.
- Es ist vorgesehen, die Abgeltung im 2023 auszuführen. Es sollte also möglich sein, auch die Investitionsausgaben in die Primäranlagen in den Jahren 2021 und 2022 bis dann abzurechnen und nach der beschriebenen Methodik die Abgeltung zu berechnen.

Mit diesen Vorschlägen würden die vorliegenden Berechnungen (natürlich bereinigt anhand der Vernehmlassung) definitiv gelten und müssen wie erwähnt nicht noch einmal überarbeitet werden. Die Partner können investieren und bekommen diese Investitionen 1:1 vergütet. Die Flexibilität beim Feststellen von Unstimmigkeiten beim Übertrag der Anlagen wäre vorhanden bzw. könnten rasch bereinigt werden (Plus/Minus Rechnung).

16 Vernehmlassung Oktober / November 2021

16.1 Einleitung

Im Oktober und November 2021 erfolgte die Vernehmlassung, unter anderem jene des Berichts TP Technik vom 4. September 2021, Version 04.

In den nachfolgenden Kapiteln werden die Anpassungen aus der Vernehmlassung beschrieben. Kapitel 1 bis 15 bleiben zur Version 4. September 2021 Version 04 unverändert.

Anpassungen aus der Vernehmlassung werden bei folgenden Partnern vorgenommen:

- Energie Thun AG
- NetZulg AG
- Heimberg

16.2 Fernsteuerung, Betriebswarte und Signalkabel

Die Energie Thun AG (EnT) und NetZulg AG (NetZulg) betreibt ihre Fernsteuerung, Betriebswarte und Signalkabel in einer Verbundlösung mit weiteren Medien wie Gas, Strom und Kommunikation. Eine Übergabe an die WARET AG macht keinen Sinn bzw. ist nicht sinnvoll, da sonst zu komplizierte Schnittstellen geschaffen werden. Zudem wird allenfalls die WARET AG mittelfristig ein eigenes zentrales Leitsystem betreiben.

An zwei virtuellen Sitzungen mit Markus Stöckli (EnT), Pascal Reiter (NetZulg) und Niklaus Schwarz (Ryser Ingenieure AG) vom 9. und 16. Dezember 2021 wurde besprochen und beschlossen, wie die Fernsteuerung, Betriebswarte und Signalkabel bei der EnT und NetZulg betrachtet werden sollen.

Grundsätze

- Fernsteuerung, Betriebswarte und Signalkabel EnT und NetZulg werden nicht an die WARET AG übertragen.
- Für die Mitbenutzung der Fernsteuerung, Betriebswarte und Signalkabel wird eine jährliche Miete fällig.
- Fernsteuerung, Betriebswarte und Signalkabel Heimberg und Hilterfingen werden an die WARET AG übertragen.

Auswirkungen auf die Betriebswirtschaft

- Bei der EnT und der NetZulg werden die synthetischen Anschaffungsrestwerte um die Fernsteuerung, Betriebswarte und Signalkabel reduziert.
- Die Einlage Spezialfinanzierung der WARET AG kann um die Beträge Fernsteuerung, Betriebswarte und Signalkabel der EnT und NetZulg reduziert werden. Demgegenüber ist eine jährliche Miete für die Mitbenutzung der Fernsteuerung, Betriebswarte und Signalkabel von der WARET AG an die EnT und NetZulg zu entrichten.

Die Auswirkungen auf die Betriebswirtschaft werden am Ende des Kapitels 16 aufgezeigt.

16.3 Energie Thun AG

Seitens Energie Thun AG erfolgte eine Rückmeldung, dass auf den etwas über 38'000 m Primärleitungen rund 200 Meter Differenz zu Ungunsten der EnT vorhanden sind. Die Zahlen wurden Anfang Januar 2022 noch einmal geprüft und es stellte sich heraus, dass die Differenz rund 15 m beträgt, jedoch zu Ungunsten der WARET AG.

In Anbetracht der doch sehr kleinen Differenz (rund 0.50%) und der Tatsache der Rechengenauigkeit der Primärleitungen wurde mit dem Geschäftsführer der WARET AG entschieden, dass gegenüber der Vernehmlassung keine Anpassungen erfolgen.

16.4 Heimberg

Die WV Heimberg macht in der Vernehmlassung folgende Rückmeldungen.

- Leitung Nr. 446 Der Leitungsersatz hängt von anderen Projekten ab und konnte deshalb noch nicht ausgeführt werden. Der Realisierungstermin verzögert sich voraussichtlich bis 2023.
- Leitung Nr. 451 DN 150 wurde im 2020 mit einer neuen Leitung DN 250 ersetzt. Auf Grund der bebauten Situation musste dieser grabenlos ausgeführt werden. Auch der dort befindliche Klappenschacht Dornhalde wurde zurückgebaut und wird nun wieder aufgefurstet. Die Kosten ohne Klappenschacht beliefen sich mit Umbauten und Provisorien gemäss Abrechnung auf CHF 275'000. Die Länge wurde mit 100 m auch grösser, da der Zusammenschluss im Forstweg ausgeführt wurde. Beim Leitungsabschnitt Nr. 450 nimmt die Länge dieses bestehenden Abschnitts um 32 m ab.

Angaben gemäss Partner							RIAG	
Abschnitt Nr.	Länge [m]	DN [mm]	Baujahr	Material	Eigentümer	Trasse / Lage	Laufmeterpreis [Fr./m']	Wiederbeschaffungsbrutto
440 ✓	505	200	2009	GD	Heimberg	B	980	495'000
441 ✓	105	200	2009	GD	Heimberg	A	1'450	152'000
442 ✓	130	200	2014	GD	Heimberg	A	1'450	189'000
443 ✓	195	150	1983	GD	Heimberg	A	1'340	261'000
444 ✓	60	200	2009	GD	Heimberg	A	1'450	87'000
445 ✓	478	200	1975	GD	Heimberg	A	1'450	693'000
446	195	200	2018 2023	geplant GD	Heimberg	A	1'450	283'000
447 ✓	253	200	2015	GD	Heimberg	A	1'450	367'000
448 ✓	62	200	2014	GD	Heimberg	C	560	35'000
449 ✓	253	200	1970	GD	Heimberg	C	560	142'000
450 ✓ 2/13	345	250	2003	GD	Heimberg	B	1'110	383'000
451 100	75	250	1935 2020	GG	Heimberg	A	1'340	275'000



Grundsätze (Beschluss WARET AG)

- Noch nicht erstellte Leitungen werden nicht berücksichtigt. Dies wird später erledigt, indem die WARET AG die Bauabrechnung zum Zeitpunkt x 1:1 übernimmt.
- Die Bauabrechnung von Projekten, die bis Ende 2021 abgeschlossen bzw. abgerechnet worden sind, werden nicht berücksichtigt, da die Bewertung nach einheitlichen Kriterien (nach Leitungsquerschnitt bzw. nach Kosten - A: hoch, B: mittel und C: tief) erfolgt.

Auswirkungen auf die Betriebswirtschaft (Beschluss WARET AG)

- Leitung Nr. 446 wird so belassen wie sie in der Vernehmlassung war. Eine Bereinigung erfolgt, sobald die Leitungen tatsächlich neu gemacht wurden. Somit hat dieser Input keine Auswirkungen auf die Betriebswirtschaft.
- Leitung Nr. 451 wird mit der neuen Länge (100 m statt 75 m), mit dem neuen Erstellungsjahr (2020 statt 1935), dem neuen Durchmesser (250 statt 150) sowie dem einheitlichen Laufmeterpreis Kategorie A von CHF 1'610.00/m (statt 1'340.00/m) berücksichtigt. Dieser Input hat Auswirkungen auf den Wiederbeschaffungswert, die Einlage Spezialfinanzierung sowie auf den synthetischen Anschaffungswert und Anschaffungsrestwert.
- Die Leitung Nr. 450 wird neu mit 313 m (statt 345 m) berechnet. Durchmesser, Alter, Kosten pro Laufmeter bleiben gleich. Dieser Input hat Auswirkungen auf den Wiederbeschaffungswert, die Einlage Spezialfinanzierung sowie auf den synthetischen Anschaffungswert und Anschaffungsrestwert.
- Der rückgebaute Klappenschacht war nicht speziell bewertet und darum hat dieser Input keinen Einfluss auf die Betriebswirtschaft.

WV Heimberg										
Transportleitungen: Wiederbeschaffungs- und Zeitwerte										
							Trasse / Lage			
							A	Dorf/Grundstück		
							B	Strasse ausserorts/Wald steiles Gelände		
							C	Wiese/Acker/Wald flaches Gelände		
Angaben gemäss Partner							RIAG			
Abschnitt Nr.	Länge [m]	DN [mm]	Baujahr	Material	Eigentümer	Trasse / Lage	Laufmeterpreis [Fr. /m]	Wiederbeschaffungswert		
								brutto	netto ¹⁾	
Transportleitungen										
449	253	200	1970	GD	Heimberg	C	560	142'000	107'000	
450	313	250	2003	GD	Heimberg	B	1'110	347'000	260'000	
451	100	250	2020	GD	Heimberg	A	1'610	161'000	121'000	
452	15	150	1970	GD	Heimberg	A	1'340	20'000	15'000	
Anpassungen infolge Vernehmlassung Oktober/November 2021										

Die Auswirkungen auf die Betriebswirtschaft werden am Ende des Kapitels 16 aufgezeigt.

16.5 Übersicht Abteilungen

Nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Abteilungen nach der Vernehmlassung an die jeweiligen Partner. Je nach Berechnungsmethode mit dem effektiven Zeitwert (ZW) oder dem synthetischen Anschaffungsrestwert (SARW).

Wiederbeschaffungswerte, synthetische Anschaffungswerte, Zeitwerte und synthetische Anschaffungsrestwerte, Wasserwert							
Partner	Wiederbeschaffungswert (WB)	Synthetischer Anschaffungswert (SAW)	Zeitwert (ZW)	Synthetischer Anschaffungsrestwert (SARW)	Wasserwert	Total ZW + Wasserwert	Total SARW + Wasserwert
	CHF	CHF	CHF	CHF	CHF	CHF	CHF
	per 01.01.2023	per 01.01.2023	per 01.01.2023	per 01.01.2023		per 01.01.2023	per 01.01.2023
WARET	19'950'000	19'266'195	15'688'000	15'130'000	-	15'688'000	15'130'000
WG Blattenheid	546'000	538'000	471'000	464'000		471'000	464'000
Energie Thun AG	62'154'000	39'599'000	31'898'000	26'283'000	794'000	32'692'000	27'077'000
Heimberg	9'872'000	7'390'000	5'857'000	4'808'500	-	5'857'000	4'808'500
Hilterfingen	10'096'000	3'585'000	2'147'000	1'765'000	186'000	2'333'000	1'951'000
NetZulg AG	35'418'000	22'282'000	17'102'000	14'484'600	544'000	17'646'000	15'028'600
Total	138'036'000	92'660'195	73'163'000	62'935'100	1'524'000	74'687'000	64'459'100
Anpassungen infolge Vernehmlassung Oktober/November 2021							

16.6 Jahreskosten Anlagen

Die Berechnung der Jahreskosten erfolgt analog Kapitel 7, jedoch mit den angepassten Werten aus der Vernehmlassung.

Zusammenfassung Jahreskosten			
Partner	Einlage Spezialfinanzierung 100%	Personal/Unterhalt/Betrieb	Jahreskosten Total
	CHF	CHF	CHF
WARET	347'100	495'450	842'550
WG Blattenheid	10'200	19'200	29'400
Energie Thun AG	874'100	687'100	1'561'200
Heimberg	143'300	47'400	190'700
Hilterfingen	155'600	93'000	248'600
NetZulg AG	496'500	390'900	887'400
Total	2'026'800	1'733'050	3'759'850
Anpassungen infolge Vernehmlassung Oktober/November 2021			

Die totale Veränderung (Minderkosten) der Jahreskosten zum Kapitel 7 beträgt rund CHF 130'000.00 pro Jahr. Demgegenüber sind nun noch nachfolgende Mieten für die Mitbenutzung der Fernsteuerung, Betriebswarte und Signalkabel für die WARET AG zu berücksichtigen.

16.7 Miete Mitbenutzung

Wie vorgängig beschrieben, wurde die Mitbenutzung nach dem Modell Miete für die Mitbenutzung Fernsteuerung, Betriebswarte und Signalkabel an Sitzungen mit Markus Stöckli (EnT), Pascal Reiter (NetZulg) und Niklaus Schwarz (Ryser Ingenieure AG) am 9. und am 16. Dezember 2021 besprochen und beschlossen.

Miete Mitbenutzung Signalkabelanlage

Für die Mitbenutzung der Signalkabelanlage wird, pro angesteuerte Anlage, eine jährliche Miete von je CHF 650.00 fällig. Dabei sind 2 Phasen zwecks Übertragung der Signale inklusive. Für die Wartung, Unterhalt und Verfügbarkeit Betrieb sind EnT AG und NetZulg AG verantwortlich.

Energie Thun AG			NetZulg AG		
Angesteuerte Anlage	Eigentümer	CHF/Jahr	Angesteuerte Anlage	Eigentümer	CHF/Jahr
QWPW Milteneegg	Heiligenschwendli	650.00	StPw. Steffisburg	WARET	650.00
KS Hintermatt	Energie Thun AG	650.00	StPw. Heimberg	WARET	650.00
Res. Melli I	Energie Thun AG	650.00	StPw. Brenzikofen	WARET	650.00
Res. Melli II	Energie Thun AG	650.00	GWPW Burgergut	Steffisburg	650.00
QWPW Dreiligasse	Energie Thun AG	650.00	Res. + StPw. Galgenrain	Steffisburg	650.00
QWPW Barmettlen	Energie Thun AG	650.00	StPw. Eichfeld	Steffisburg	650.00
Res. Stutz	NetZulg AG	650.00	StPw. Flühli	Steffisburg	650.00
Res Brändlisberg	Energie Thun AG	650.00	StPw. Emberg	Steffisburg	650.00
Res. Lauenen	Energie Thun AG	650.00	Res. Enzenried	Steffisburg	650.00
StPW Holzmätteli	WARET AG	650.00	Res. Panorama	Steffisburg	650.00
Res. Riedboden	Hilterfingen	650.00	PW Riedern	Steffisburg	650.00
Res. Gwattegg	Energie Thun AG	650.00	Res. Stutz	Steffisburg	650.00
GWPW Lerchenfeld	Energie Thun AG	650.00	Res. Sunneschyn Kammer	Heimberg	650.00
KS Lerchenfeld	WARET AG	650.00	Res. Buchwald	Heimberg	650.00
STPW Steffisburg	WARET AG	650.00			
STPW Heimberg	WARET AG	650.00			
GWPW Amerikaegge	WARET AG	650.00			
KS Zollhaus	WVGB	650.00			
Total Miete Mitbenutzung Signalkabel pro Jahr		11'700.00	Total Miete Mitbenutzung Signalkabel pro Jahr		9'100.00

Miete Mitbenutzung Fernsteuerung und Betriebswarte

Für die Mitbenutzung der Fernsteuerung und Betriebswarte wird empfohlen, als Grössenordnung die heutige Einlage Spezialfinanzierung als jährliche Miete zu berücksichtigen. In dieser jährlichen Abgeltung sind dann alle Aufwendungen für Wartung, Unterhalt und Updates der bestehenden heutigen angesteuerten Anlagen enthalten.

Energie Thun AG			NetZulg AG		
Wiederbeschaffungswert	Nutzungsdauer	CHF/Jahr	Wiederbeschaffungswert	Nutzungsdauer	CHF/Jahr
725'000.00	20	36'250.00	675'000.00	20	33'750.00
Total Miete Mitbenutzung Betriebswarte pro Jahr		36'000.00	Total Miete Mitbenutzung Betriebswarte pro Jahr		33'500.00

Die totale jährliche Miete der Mitbenutzung Fernsteuerung, Betriebswarte und Signalkabel beträgt rund CHF 90'000.00. Mit dem Modell der Miete kann die WARET AG rund CHF 40'000.00 pro Jahr an Kosten optimieren (CHF 130'000.00 Einsparungen Jahreskosten abzüglich Miete von CHF 90'000.00).

Pro Memoria

Sobald die Gründung der neuen WARET AG vollzogen ist, sind entsprechende Vereinbarungen bezüglich Fernsteuerung, Betriebswarte und Signalkabel mit EnT AG und NetZulg AG zu formulieren, so dass dann alle das gleiche verstehen. Bezüglich der Leitsysteme muss sich die WARET AG überlegen, ob ein Top Layer oder ein Mastersystem die Zukunft ist. Je nachdem wirkt sich das auf die Vereinbarung aus. Die Leitsysteme sind eine kurzfristig anzugehende Pendenza einer allfälligen neuen WARET AG. Bezüglich Signalkabel sind langfristige Lösungen zu vereinbaren. Die WARET AG wird kaum je eigene Signalanlagen in Thun und Steffisburg betreiben wollen.

Niklaus Schwarz

Leiter Fachbereich TrinkwasserTrinkwasser
Dipl. Bauing. FH / NDS BWL

Stand: Version 05 vom 5. Januar 2022
Autor: Niklaus Schwarz
E-Mail: niklaus.schwarz@rysering.ch

P:\3024.158\07-Dossier\WARET_Bericht_Bewertung Anlagen_V05.docx