



Wirtschaftlichkeitsrechnung

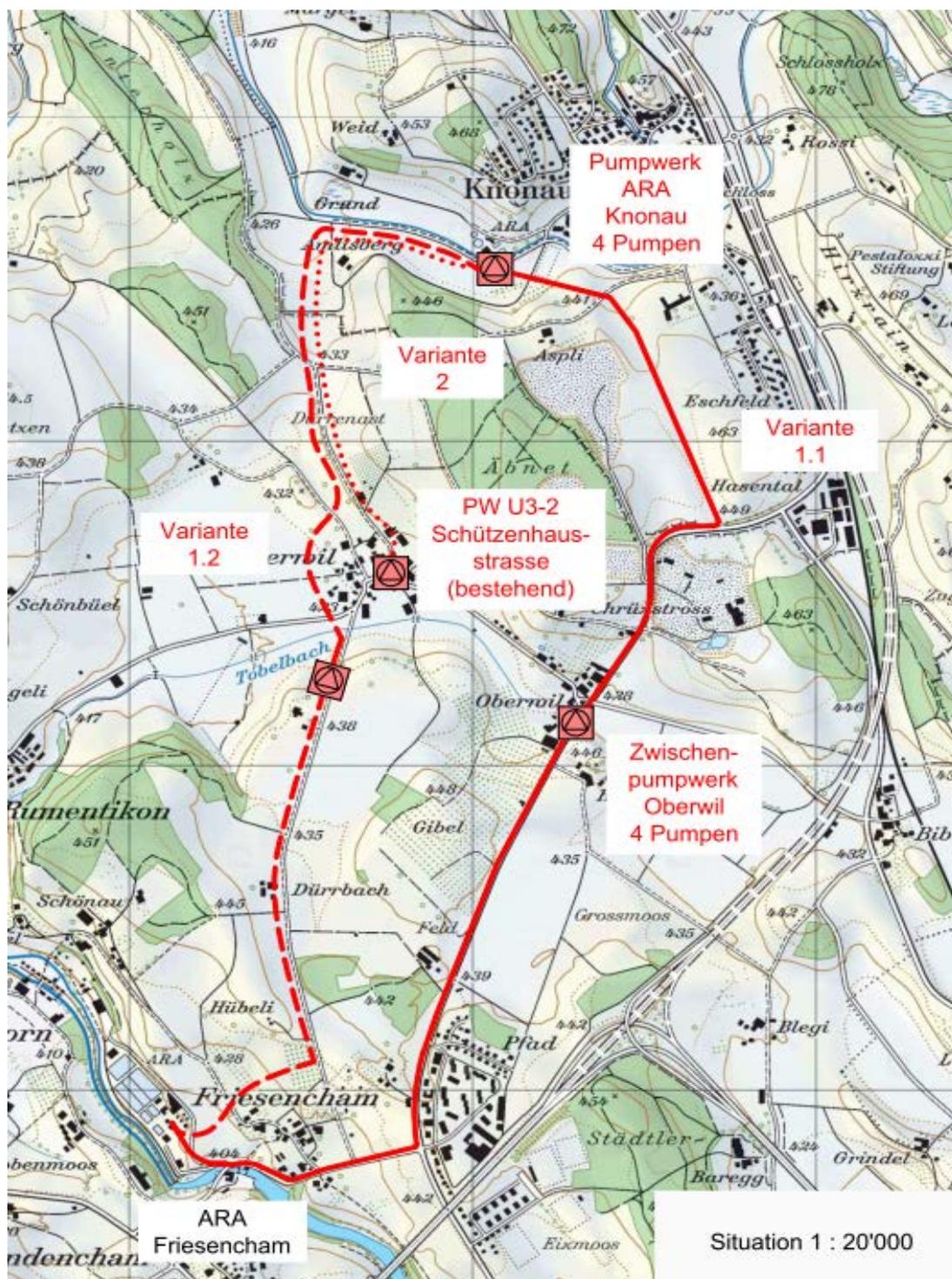
Anschluss Abwasserverband Knonau und die Einwohnergemeinde Hausen

Referenz	K0268
Datum	20.08.2019
Ersteller	Bernd Kobler

1. Ausgangslage

- Der Abwasserverband Knonau (AWVK) und die Gemeinde Hausen a. A. sollen an die ARA Schönau angeschlossen werden.
- Der AWVK möchte sich auflösen und die bestehende Verbandsinfrastruktur (Leitungsnetz) dem GVRZ übertragen.
- Der AWVK möchte das Anschlussbauwerk zusammen mit der Gemeinde Hausen a. A. finanzieren und nach Bau dem GVRZ übertragen.
- Die Gemeinde Hausen am Albis möchte die Anschlussinfrastruktur Richtung Knonau finanzieren und nach Bau dem GVRZ übertragen.

Es zeigt sich, dass die ursprüngliche Einschätzung der Investitionskosten für den Anschluss der Gemeinde Hausen a. A. hoch war. Dies hat einen signifikanten Einfluss auf die Wirtschaftlichkeitsrechnung betreffend den zusätzlichen Anschluss der Gemeinde Hausen. Die Wirtschaftlichkeitsrechnung vom 22.08.18 wurde daher aktualisiert.





2. Grundlagen Anlagenwerte

Der GVRZ sieht vor bestimmte Anlagenwerte in Eigentum und Betrieb zu übernehmen. Die Anlagenwerte werden nachfolgend angegeben.

Tabelle 1: Anlagenwerte, welche durch den AWVK neu erstellt und eingebracht werden. Die Anlagen werden über die Nutzungsdauer Linear abgeschrieben.

AWVK	Investition/ Anlagewert	Abschreibung (Jahre)	zulasten GVRZ CHF/a	zulasten Anschlussgemeinde CHF/a	Übernahme in Eigentum GVRZ
Anschlussprojekt Pumpwerke	3'110'015	50	62'200	0	ja
Anschlussprojekt Leitung	2'587'895	80	32'349	0	ja
Anschlussprojekt EMT	630'428	10	63'043	0	ja
Anschlussprojekt EMSRL	939'194	12	78'266	0	ja
Verbandskanalisation AWVK (Bau: Wiederbeschaffungsw)	5'500'000	80	68'750	0	ja
Verbandskanalisation AWVK (Kanalsanierung)	430'000	25	17'200	0	ja
Übernahme Regenbecken (Bau)	400'000	50	8'000	0	ja
Übernahme Regenbecken (Maschinen, Elektro, Steuerung)	50'000	10	5'000	0	ja
SUMME	13'647'533		334'808	0	

Tabelle 2: Anlagenwerte, welche durch Hausen a. A. neu erstellt und eingebracht werden. Die Anlagen werden über die Nutzungsdauer linear abgeschrieben.

Hausen a. A.	Investition/ Anlagewert	Abschreibung (Jahre)	zulasten GVRZ CHF/a	zulasten Anschlussgemeinde CHF/a	Übernahme in Eigentum GVRZ
Erweiterung: Anschlussprojekt Pumpwerke	49'147	50	983	0	ja
Erweiterung: Anschlussprojekt Leitung	690'619	80	8'633	0	ja
Erweiterung: Anschlussprojekt EMT	10'226	10	1'023	0	ja
Pumpwerk Gemeinde Hausen (Maschine/EMSR)	280'000	25	11'200	0	ja
Regenbecken Gemeinde Hausen	365'000	50	7'300	0	ja
Ableitung Hausen Richtung Knonau (Bau)	2'532'000	80	31'650	0	ja
SUMME	3'926'992		60'788	0	



3. Auswirkung auf Erneuerungsreserve und Abschreibung

Gemäss Finanzierungskonzept des GVRZ werden 10% des Anlagenwerts in eine Erneuerungsreserve einbezahlt. Der Zielbestand bezogen auf die aktuelle Situation für das Jahr 2028 liegt bei 37.3 Mio CHF was zu einer Jährliche Einlage von 1.388 Mio. CHF führt. Durch die Übernahme von Infrastrukturen erhöht sich der Anlagenwert des GVRZ und entsprechend auch der Zielwert für die Erneuerungsreserve.

Tabelle 3: Auswirkung auf Erneuerungsreserve für den Anschluss AWWK

Erneuerungsreserve (10% Wiederbeschaffungswert)		Einlage/Jahr
Zielbestand:ohne Anschluss	37'300'000	1'388'000
<i>Zunahme Wiederbeschaffungswert</i>	<i>13'647'533</i>	<i>194'965</i>
Zielbestand:mit Anschluss	38'664'753	1'582'965

Die Einlage in die Erneuerungsreserve führt zu einer Unterdeckung der tatsächlichen Abschreibung resp. Investitionsaufwands. Da die Anlagen neu resp. saniert übernommen werden fällt dieser Aufwand erst zu einem späteren Zeitpunkt an. Die Differenz wird daher berücksichtigt:

Differenz Erneuerungsreserve zu Abschreibungsbedarf	139'843
---	---------

Tabelle 4: Auswirkung auf Erneuerungsreserve für den zusätzlichen Anschluss der Gemeinde Hausen

Erneuerungsreserve (10% Wiederbeschaffungswert)		Einlage/Jahr
Zielbestand:ohne Anschluss	37'300'000	1'388'000
<i>Zunahme Wiederbeschaffungswert</i>	<i>17'574'524</i>	<i>251'065</i>
Zielbestand: mit Anschluss	39'057'452	1'639'065

Differenz Erneuerungsreserve zu Abschreibungsbedarf	144'532
---	---------



4. Entwicklung der Ausgaben und Einnahmen

Durch den Anschluss entsteht ein Mehraufwand für Strom, Schlamm Entsorgung, Unterhalt und Abschreibung. Gleichzeitig nehmen die Einnahmen zu.

Tabelle 5: Ausgaben/Einnahmen für Anschluss AWWK

Prognose Aufwand (in CHF 1'000)

Sachgruppe	Anschluss AWWK									
	R-2014	R-2015	R-2016	R-2017	B-2018	B-2019	F-2020	F-2021	F-2022	F-2023
30 Personalaufwand	2350	2309	2389	2663	2826	2953	2975	3181	3232	3279
310 Material- und Warenaufwand	363	408	498	550	496	945	1134	1146	1157	1169
311 Nicht aktivierbare Anlagen	562	484	188	176	178	223	234	246	258	271
312 Strom, Wasser, Heizöl	307	273	286	235	250	291	314	317	320	1033
31 Mehraufwand: Energie (Strom)	0	0	0	0	0	0	0	0	27	27
312 Schlamm Entsorgung	1104	964	970	923	940	1000	1010	1020	1030	1041
31 Mehraufwand: Schlamm Entsorgung	0	0	0	0	0	0	0	0	58	58
312 Übriger Ver- und Entsorgungsaufwand	205	165	136	109	132	120	121	122	124	125
313 Sachversicherungsprämien	124	124	116	112	115	113	115	118	120	122
31 Mehraufwand: Administrativkosten (Versicherung)	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7
313 Abgabe Mikroverunreinigung	0	0	1269	1288	1288	1290	0	0	0	0
313 Dienstleistungen und Honorare	693	964	436	790	726	1078	1089	1099	1110	1122
314 Baulicher und betrieblicher Unterhalt	253	235	324	276	635	1064	1075	1085	1096	1107
315 Unterhalt Mobilien u. immat. Anlagen	603	837	488	847	663	645	651	658	664	671
31 Mehraufwand: Unterhalt (inkl. Personal)	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
316-19 Übriger Betriebsaufwand	72	75	28	24	31	26	26	26	26	27
330 Abschreibungen Grundstücke	7	6	6	5	5	4	4	3	3	3
330 Abschreibungen Tiefbauten/Kanalnetz	902	982	968	997	1133	2257	2466	2628	2805	3015
330 Abschreibungen Hochbauten	542	556	541	501	471	413	372	687	683	625
330 Abschreibungen Mobilien	506	789	920	1083	1201	2700	2238	2735	3178	2942
332 Abschreibungen immat. Anlagen	98	107	120	108	97	88	79	71	64	57
33 Mehraufwand: delta Abschreibungen (fiktive Kosten)	0	0	0	0	0	0	0	0	(140)	(140)
34 Finanzaufwand	1	1	0	0	41	18	30	30	35	40
38 Einlagen in Erneuerungsreserven	1388	1388	1388	1388	1388	1388	1388	1388	1388	1388
38 Mehraufwand: Erneuerungsreserve	0	0	0	0	0	0	0	0	195	195
Total Aufwand	10080	10667	11070	12075	12615	16615	15321	16560	17611	18353
<i>Mehraufwand total</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>317</i>	<i>317</i>

Prognose Ertrag (in CHF 1'000)

Sachgruppe	R-2014	R-2015	R-2016	R-2017	B-2018	B-2019	F-2020	F-2021	F-2022	F-2023
461 Entschädigungen Kantone	29	29	29	30	30	30	30	30	30	30
461 Entschädigungen Gemeinden	9535	10255	10770	11539	12107	14938	13806	15184	15784	15426
45 Mehrertrag Anschluss AWWK	0	0	0	0	0	0	0	0	568	568
461 Entschädigungen Unternehmungen	293	158	105	105	105	135	135	135	135	135
461 Entschädigungen Deponien	0	0	0	208	228	269	269	269	269	269
466 Auflösung Investitionsbeiträge Bund	0	0	0	0	0	1082	920	782	664	565
430 Klärgaseinspeisung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1200
42-48 Übrige Erträge	223	225	166	194	146	160	160	160	160	160
Total Ertrag	10080	10667	11070	12075	12615	16615	15321	16560	17611	18353



Tabelle 6: Ausgaben/Einnahmen für Anschluss AWWK inkl. Hausen

Prognose Aufwand (in CHF 1'000)

Sachgruppe	Anschl. AWWK & Hausen									
	R-2014	R-2015	R-2016	R-2017	B-2018	B-2019	F-2020	F-2021	F-2022	F-2023
30 Personalaufwand	2350	2309	2389	2663	2826	2953	2975	3181	3232	3279
310 Material- und Warenaufwand	363	408	498	550	496	900	1089	1100	1111	1122
311 Nicht aktivierbare Anlagen	562	484	188	176	178	223	234	246	258	271
312 Strom, Wasser, Heizöl	307	273	286	235	250	291	314	317	320	1033
31 Mehraufwand: Energie (Strom)	0	0	0	0	0	0	0	0	83	83
312 Schlamm Entsorgung	1104	964	970	923	940	1000	1010	1020	1030	1041
31 Mehraufwand: Schlamm Entsorgung	0	0	0	0	0	0	0	0	86	87
312 Übriger Ver- und Entsorgungsaufwand	205	165	136	109	132	120	121	122	124	125
313 Sachversicherungsprämien	124	124	116	112	115	113	115	118	120	122
31 Mehraufwand: Administrativkosten (Versicherung)	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7
313 Abgabe Mikroverunreinigung	0	0	1269	1288	1288	1290	0	0	0	0
313 Dienstleistungen und Honorare	693	964	436	790	726	1078	1089	1099	1110	1122
314 Baulicher und betrieblicher Unterhalt	253	235	324	276	635	1064	1075	1085	1096	1107
315 Unterhalt Mobilien u. immat. Anlagen	603	837	488	847	663	645	651	658	664	671
31 Mehraufwand: Unterhalt (inkl. Personal)	0	0	0	0	0	0	0	0	45	45
316-19 Übriger Betriebsaufwand	72	75	28	24	31	26	26	26	26	27
330 Abschreibungen Grundstücke	7	6	6	5	5	4	4	3	3	3
330 Abschreibungen Tiefbauten/Kanalnetz	902	982	968	997	1133	2174	2288	2417	2516	2754
330 Abschreibungen Hochbauten	542	556	541	501	471	413	372	687	683	625
330 Abschreibungen Mobilien	506	789	920	1083	1201	2700	2238	2675	3130	2904
332 Abschreibungen immat. Anlagen	98	107	120	108	97	88	79	71	64	57
33 Mehraufwand: delta Abschreibungen (fiktive Kosten)	0	0	0	0	0	0	0	0	(145)	(145)
34 Finanzaufwand	1	1	0	0	41	21	30	30	30	30
38 Einlagen in Erneuerungsreserven	1388	1388	1388	1388	1388	1388	1388	1388	1388	1388
38 Mehraufwand: Erneuerungsreserve	0	0	0	0	0	0	0	0	251	251
Total Aufwand	10080	10667	11070	12075	12615	16490	15097	16244	17379	18154
Mehraufwand total	0	0	0	0	0	0	0	0	473	473

Prognose Ertrag (in CHF 1'000)

Sachgruppe	R-2014	R-2015	R-2016	R-2017	B-2018	B-2019	F-2020	F-2021	F-2022	F-2023
461 Entschädigungen Kantone	29	29	29	30	30	30	30	30	30	30
461 Entschädigungen Gemeinden	9535	10255	10770	11539	12107	14816	13585	14870	15290	14965
45 Mehrertrag Anschluss AWWK	0	0	0	0	0	0	0	0	833	833
461 Entschädigungen Unternehmungen	293	158	105	105	105	134	134	134	134	134
461 Entschädigungen Deponien	0	0	0	208	228	267	267	267	267	267
466 Auflösung Investitionsbeiträge Bund	0	0	0	0	0	1082	920	782	664	565
430 Klärgaseinspeisung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1200
42-48 Übrige Erträge	223	225	166	194	146	160	160	160	160	160
Total Ertrag	10080	10667	11070	12075	12615	16490	15097	16244	17379	18154



5. Auswirkung auf den Kostenverteiler

Der Einnahmeüberschuss verteilt sich auf die bestehenden Verbandsgemeinden. Gleichzeitig führt die grössere Anzahl angeschlossener Personen zu einem besseren Kostenteiler.

Tabelle 7: Veränderung des Betriebskostenanteils für Anschluss AWVK

Gemeinden	Eff. Angeschl. Einwohner (2022)	Trinkwasserverbrauch in m ³ (2016)	Betriebskostenanteil in Prozent	Betriebskostenanteil exkl. MWST in CHF PROGNOSE 2022 (ohne Anschluss)	Betriebskostenanteil in Prozent	Betriebskostenanteil exkl. MWST in CHF PROGNOSE 2022 (mit Anschluss)	Veränderung der Kosten in %	Veränd. in CHF infolge Anschluss	Kosten in CHF pro Einwohner und Jahr
Baar	25'849	1'746'143	16.69	2'681'294	16.11	2'635'052	-1.72	-46'242	101.9
Cham	17'578	1'085'294	10.38	1'667'575	10.02	1'637'785	-1.79	-29'791	93.2
Hünenberg	9'342	667'954	6.39	1'026'571	6.16	1'007'990	-1.81	-18'582	107.9
Menzingen	4'396	254'375	2.43	390'386	2.35	383'870	-1.67	-6'516	87.3
Oberägeri	6'414	344'181	3.29	528'548	3.18	519'393	-1.73	-9'154	81.0
Risch	11'165	888'524	8.49	1'363'942	8.20	1'340'845	-1.69	-23'097	120.1
Steinhausen	10'522	640'860	6.13	984'801	5.91	967'103	-1.80	-17'699	91.9
Unterägeri	9'238	492'717	4.71	756'674	4.55	743'545	-1.74	-13'130	80.5
Walchwil	3'854	194'553	1.86	298'814	1.80	293'594	-1.75	-5'220	76.2
Zug	32'011	2'421'235	23.15	3'719'111	22.34	3'653'814	-1.76	-65'297	114.1
Arth	12'842	677'989	6.48	1'041'030	6.26	1'023'133	-1.72	-17'897	79.7
Küssnacht	13'771	923'245	8.83	1'418'564	8.52	1'393'242	-1.79	-25'322	101.2
Greppen	1'151	52'181	0.50	80'326	0.48	78'745	-1.97	-1'582	68.4
Meierskappel	1'474	70'451	0.67	107'637	0.65	106'316	-1.23	-1'322	72.1
Metmenstetten	4'844	213'341	0.00	0	1.97	321'947	0.00		66.5
Knonau	2'275	112'810	0.00	0	1.04	170'238	0.00		74.8
Kappel a. Albis	1'049	50'116	0.00	0	0.46	75'629	0.00		72.1
Hausen a. Albis	3'793	-	0.00	0	0.00	0	0.00		0.0
Total ohne Anschluss Prognose 2022	159'608	10'459'702		16'065'274					
Total mit Anschluss Prognose 2022	167'776	10'835'969				16'352'239		-280'849	Ø 97.5

Tabelle 8: Veränderung des Betriebskostenanteils für Anschluss AWVK inkl. Hausen

Gemeinden	Eff. Angeschl. Einwohner (2022)	Trinkwasserverbrauch in m ³ (2016)	Betriebskostenanteil in Prozent	Betriebskostenanteil exkl. MWST in CHF PROGNOSE 2022 (ohne Anschluss)	Betriebskostenanteil in Prozent	Betriebskostenanteil exkl. MWST in CHF PROGNOSE 2022 (mit Anschluss)	Veränderung der Kosten in %	Veränd. in CHF infolge Anschluss	Kosten in CHF pro Einwohner und Jahr
Baar	25'849	1'746'143	16.69	2'617'010	15.84	2'553'364	-2.43	-63'646	98.8
Cham	17'578	1'085'294	10.38	1'627'595	9.84	1'587'013	-2.49	-40'583	90.3
Hünenberg	9'342	667'954	6.39	1'001'959	6.06	976'741	-2.52	-25'218	104.6
Menzingen	4'396	254'375	2.43	381'027	2.31	371'970	-2.38	-9'057	84.6
Oberägeri	6'414	344'181	3.29	515'876	3.12	503'292	-2.44	-12'584	78.5
Risch	11'165	888'524	8.49	1'331'241	8.06	1'299'278	-2.40	-31'963	116.4
Steinhausen	10'522	640'860	6.13	961'191	5.81	937'122	-2.50	-24'069	89.1
Unterägeri	9'238	492'717	4.71	738'533	4.47	720'494	-2.44	-18'039	78.0
Walchwil	3'854	194'553	1.86	291'650	1.76	284'493	-2.45	-7'157	73.8
Zug	32'011	2'421'235	23.15	3'629'945	21.96	3'540'543	-2.46	-89'402	110.6
Arth	12'842	677'989	6.48	1'016'071	6.15	991'415	-2.43	-24'656	77.2
Küssnacht	13'771	923'245	8.83	1'384'554	8.37	1'350'050	-2.49	-34'503	98.0
Greppen	1'151	52'181	0.50	78'401	0.47	76'304	-2.67	-2'097	66.3
Meierskappel	1'474	70'451	0.67	105'057	0.64	103'020	-1.94	-2'037	69.9
Metmenstetten	4'844	213'341	0.00	0	1.93	311'967	-		64.4
Knonau	2'275	112'810	0.00	0	1.02	164'961	-		72.5
Kappel a. Albis	1'049	50'116	0.00	0	0.45	73'284	-		69.9
Hausen a. Albis	3'793	189'661.41	0.00	0	1.72	277'340	-		73.1
Total ohne Anschluss Prognose 2022	159'608	10'459'702		15'680'108					
Total mit Anschluss Prognose 2022	171'569	11'025'631				16'122'650		-385'009	Ø 94.0



6. Fazit

Für den Anschluss der Gemeinden des AWVK wird davon ausgegangen, dass der Anlagewert des GVRZ um 13.6 Mio. CHF zunimmt. Die Zunahme des Anlagewerts wurde mit einer Erhöhung der Erneuerungsreserve berücksichtigt (10% Anlagewert bis 2037). Der Nettoüberschuss mit Berücksichtigung der Mehrausgaben durch Aufwand und Abschreibung liegt bei rund 280'000 CHF pro Jahr. Dies führt zu einer Aufwandsminderung bei den übrigen Gemeinden zwischen 1.2 und 2.0 %.

→ Der Anschluss des AWVK ist aus Sicht des GVRZ wirtschaftlich

Für den Anschluss des AWVK zusammen mit der Gemeinde Hausen a. A. nimmt der Anlagewert des GVRZ um insgesamt 17.6 Mio. CHF zu. Der Nettoüberschuss mit Berücksichtigung der Mehrausgaben durch Aufwand und Abschreibung liegt bei rund 385'000 CHF pro Jahr. Dies führt zu einer Aufwandsminderung bei den übrigen Gemeinden zwischen 1.9 und 2.5 %.

→ Der Anschluss von Hausen a. A. ist aus Sicht des GVRZ wirtschaftlich.

**Gewässerschutzverband der Region
Zugersee-Küssnachtsee-Ägerisee**

Dr. Bernd Kobler
Geschäftsführer