

GVRZ Kläranlage Schönaau Cham

JAHRESBERICHT 2017



Impressum

Herausgeber

Gewässerschutzverband der Region
Zugersee-Küssnachtersee-Ägerisee (GVRZ)

Redaktion

Dr. Bernd Kobler, Daniela Meier (GVRZ)

Interview

Thomas Vesper

Fotografie

Michael Arnold (GVRZ)

Gestaltung

Christen Visuelle Gestaltung, Zug

Druck

Multicolor Print AG, Baar

Auflage

350 Exemplare

© 2018 GVRZ

Dieser Jahresbericht ist
auch auf unserer
Homepage www.gvrz.ch
verfügbar.

Inhalt

5	Editorial
10	Ein tadelloser Probelauf für künftige Kanalerneuerungen
14	Kläranlage Schönauf
	Angeschlossen Einwohner
	Abwassermengen
	Reinigungseffekt
	Ablaufkonzentration
	Schmutzfrachten
	Kosten
	Klärschlamm Entsorgung
	Trinkwasserverbrauch
	Besucher
17	Stoffflussbilanz 2017
18	Projekte
	Ersatz Rechenanlage
	Ersatz Schlamm Entwässerungsanlage
	Sanierung verschiedener Aussenbauwerke
	Weitere Projekte
19	Rechnung 2017
21	Investitionsrechnung 2017
22	Bilanz 2017
23	Geldflussrechnung 2017
24	Definitiver Verteiler der Betriebs- und Investitionskosten 2017
26	Bericht zur laufenden Rechnung 2017
27	Bericht zur Investitionsrechnung 2017
28	Bericht der Revisionsstelle
29	Anteile der Industrien
30	Klipp & Klar: Frage zum Gewässerschutz
32	Abwasserkanalnetz
33	Informationen zum GVRZ
34	Organigramm GVRZ 2017
35	Organigramm Gesamtleitung GEP 2017



Dr. Bernd Kobler, Geschäftsführer

Es ist selbstverständlich, dass der Strom jeden Tag aus unserer Steckdose kommt. Es ist auch selbstverständlich, dass das saubere Trinkwasser fließt, wenn wir den Hahn aufdrehen, und es ist selbstverständlich, dass der öffentliche Verkehr rollt, wenn wir zuverlässig ankommen möchten. Der Blick in die Rangliste der grossen Städte zeigt uns, dass mehrere Schweizer Städte im weltweiten Vergleich Spitzenpositionen bei der Lebensqualität belegen. Und wenn man den «20 Minuten News» glauben mag, befindet sich die Stadt Zug im Schweiz-internen Vergleich gleich hinter Zürich (2. Rang weltweit). Ganz abgesehen davon, dass sich in der Region Risch die Blockchain-Technologie zu etablieren beginnt und man bereits vom «Crypto Valley» spricht.

Es wird selbstverständlich sein, dass wir bereit sind für diesen nächsten Konjunkturzyklus und wir diesen auch schaffen werden. Und selbstverständlich werden wir hochqualitative Erholungszonen haben, in denen wir uns bei Spaziergängen an schönen Gewässern entspannen können und Glück empfinden.

Natürlich ist das alles nicht selbstverständlich!

Mit dem Thema Abwasserbehandlung befindet sich der Abwasserverband der Region Zugersee-Küssnachtersee-Ägerisee oberflächlich betrachtet praktisch am anderen Ende der Scala. Sauberes Wasser ist im wahrsten Sinne des Wortes eher eine «zwingende Notwendigkeit». Ein Grundbedürfnis einer Gesellschaft, das eben auch wieder eine gewisse Selbstverständlichkeit in sich trägt.

Dem tagtäglichen Einsatz unserer Mitarbeiter ist es zu verdanken, dass das Abwasser von 150 000 Einwohnern und aus der Industrie in unserer Region auf höchstem Niveau gereinigt werden kann. Das zeigen beispielsweise die 24 Kontrollmessungen im Jahr 2017, bei welchen kein einziger Messparameter im Auslauf der ARA Schönauf über den geforderten Grenzwerten lag. Und ab 2019 soll mit der 4. Reinigungsstufe das Abwasser zudem von den Medikamentenrückständen befreit und dadurch noch sauberer werden.

Trotzdem stehen auch wir mit unserer Infrastruktur vor grundlegenden Herausforderungen. So rückt das Thema Baulicher Werterhalt immer mehr ins Zentrum unserer Aufgabe. Die 75 Kilometer lange Verbandsleitung stellt ein grosses Kapital mit mehreren Hundert Millionen Franken Wert dar, welcher zu erhalten ist. In unserem Leitartikel gehen wir auf diese Thematik näher ein. – Und selbstverständlich empfehlen wir Ihnen, diesen zu lesen.

Bernd Kobler
Geschäftsführer GVRZ





Ein tadelloser Probelauf für künftige Kanalerneuerungen

Seit Herbst 2017 hat der Verband ein 500 Meter langes und begehbares Kanalstück am Stadtrand von Zug saniert. Man verspricht sich durch diese Arbeit wertvolle Informationen über angemessene bautechnische und arbeitsorganisatorische Vorgehensweisen sowie Aufschlüsse über den nötigen Finanzrahmen für weitere Kanalinstandsetzungen.

Mit 75 Kilometern Länge entspricht das GVRZ-Ringleitungsnetz in etwa der Distanz zwischen dem Riedmatt-Schulhaus und St. Gallen. Wie überwachen Sie den baulichen Zustand der Kanäle?

David Wigger: Für diese Kontrolle stehen verschiedene Varianten zur Verfügung. In unserem Verband gehen wir wie folgt vor: Es gibt einen Spülplan, dabei wird das gesamte Leitungsnetz in verschiedene Etappen aufgeteilt und abschnittsweise gespült. Gleichzeitig werden von den einzelnen Abschnitten Kanalfernsehaufnahmen gemacht, um ihren jeweiligen Zustand erfassen und beurteilen zu können. Wir sind durch das Gewässerschutzgesetz verpflichtet, unsere Anlagen in Schuss zu halten.

Stossen wir dabei auf akute Schäden, etwa Löcher in der Leitung oder verstopfte Teile, wird zeitnah saniert. In anderen Fällen ist es auch möglich, die Erneuerung etappenweise zu planen und umzusetzen. Ungefähr alle zehn Jahre wird das Netz auf diese Art gesamthaft überprüft. Wir kennen daher den Zustand, können einzelne Schritte planen und auch einschätzen, wie teuer die jeweils nötige Instandsetzung kommt.

Auf welchen Zeitraum lässt sich die Nutzungsdauer von Abwasserkanälen veranschlagen und wovon hängt sie ab?

Klemens Bannwarth: Bei einem herkömmlichen Abwasserkanal kann man von etwa 80 bis 100 Jahren ausgehen. Wie stark er in diesem Zeitraum in Mitleidenschaft gezogen wird, hängt entscheidend von seiner Belastung ab. Führt die Leitung lediglich kommunale Abwässer oder besteht ein Anschluss an Industriebetriebe? Das ist entscheidend, denn die Abwässer aus der Industrie wirken sich auf die Bausubstanz aggressiver aus und können grössere Schäden hervorrufen. In welchem Zustand sich der Kanal befindet, hängt natürlich auch vom Unterhalt des jeweiligen Betreibers ab.

Beim Leitungsabschnitt Riedmatt handelt es sich um einen grosskalibrigen begehbaren Kanal. Bei den Untersuchungen 2015 sind Sie auf Mängel gestossen. Was haben Sie genau festgestellt?

Wigger: Bei den Untersuchungen wurden insgesamt acht Abschnitte über mehrere Kilometer bautechnisch beurteilt.

Dabei wurden auch verschiedene Materialproben entnommen und im Labor untersucht. Es zeigte sich bereits da, dass die ersten 40 Betriebsjahre des Kanals nicht ganz spurlos vorbeigegangen sind, die Schäden aber durchaus im Rahmen liegen. Kritischer hingegen wurde der Zustand der Statik beurteilt. Zur Bauzeit waren die Anforderungen geringer als heute.

Insbesondere der Zustand des Riedmattkanals hat sich als problematisch erwiesen. So haben wir beschlossen, diesen Kanalabschnitt auf Vordermann zu bringen, und zwar in der Hoffnung, durch diesen Eingriff wertvolle Erfahrungen für die anstehende Sanierung anderer Teilstücke zu gewinnen.

Warum gilt der über 40-jährige Abwasserkanal aus heutiger Sicht als bauliche Meisterleistung?

Wigger: Als Geologe sehe ich die grosse Herausforderung, der sich die Experten damals stellen mussten, ganz klar im vorliegenden Untergrund. Hier überhaupt etwas in der vorliegenden Art zu bauen, gehört zu den schwierigsten Aufgaben bei der Konstruktion von Kanalleitungen. Denn der Boden ist in diesem Gebiet sehr feinkörnig, setzungsempfindlich, und der Grundwasserstand ist sehr hoch. Darauf lassen sich nur erschwert Bauwerke errichten. Dass man so eine Konstruktion damals im offenen Grabenbauverfahren erstellen konnte und sie noch heute in einem derartig guten Zustand ist, das spricht eindeutig dafür, dass Leute mit enormem Fachwissen am Werk waren.

Hat man früher beim Bau solcher Anlagen demnach auf eine längere Haltbarkeit geachtet?

Wigger: So pauschal kann man das nicht sagen. Wir wissen gegenwärtig weit mehr über die effiziente Sanierung einer Kanalisierung als die damaligen Erbauer. Heute gibt es eine beachtliche Auswahl an technischen Möglichkeiten, die erlauben, diese Arbeiten auch bei schwierigen Bodenverhältnissen erfolgreich zu bewältigen. So gesehen hat man nach dem Stand der Technik in den 1970er Jahren das Beste daraus gemacht.

Der Riedmattkanal wurde in einem weichen und damit setzungsgefährdeten Baugrund angelegt. Es bestand das Risiko, dass die Anlage durch ihr Gewicht den Untergrund verdichtet und sich dadurch allmählich senkt. Eine solche Setzung hätte für die hydraulischen Funktionen des Tunnels verheerende Folgen gehabt. Eigentlich wäre im vorliegenden Fall der Bau ohne stützende Baupfähle ein Ding der Unmöglichkeit gewesen. Ob diese Technik damals angewandt wurde, wissen wir nicht. Auf jeden Fall steht das Bauwerk bis heute unverändert und das rechtfertigt den Begriff Meisterleistung voll und ganz.

Welche Folgen hatte der jetzige Eingriff für die Abwasserentsorgung, die ja nicht unterbrochen werden darf?

Bannwarth: Das wurde schon in der Projektierungsphase gebührend berücksichtigt, und dabei hatte man verschiedene Szenarien durchgespielt. Zum einen war eine Wasserhaltung durch die Unterteilung des bestehenden Abflussquerschnitts möglich, bei der das Abwasser auch während



der Sanierung durch den Kanal fliesst. Zum anderen konnte eine externe Wasserhaltung mit Pumpen und Rohrleitungen installiert werden, womit das Abwasser abgepumpt und der Kanal trockengelegt wurde. Die gesamten anfallenden Abwassermengen, das stand von Anfang an fest, mussten ohne Behinderungen abfliessen können. Der Bauunternehmer entschied sich in unserem Fall für eine starke Pumpanlage, die bis zu 1600 Liter Abwasser pro Sekunde fördern kann. Allerdings kann es vorkommen, dass selbst diese Kapazität nicht immer ausreicht. Bei Starkregen kann es zu Flutungen des Kanals kommen. Obwohl der Winter normalerweise eine niederschlagsarme Jahreszeit ist und daher wenig Starkregen zu erwarten sind, kam das dennoch einige Male vor, glücklicherweise nur an Wochenenden. Auch dann haben wir dafür gesorgt, dass ein Rückstau vermieden wurde, denn Wasser muss immer abfliessen können.

Sind die Arbeiten wie vorgesehen verlaufen?

Wigger: In der Tat, aus Sicht der Bauherrschaft sind sie reibungslos über die Bühne gegangen. Das Programm konnte sogar noch schneller als ursprünglich geplant umgesetzt werden. Wir hatten hinsichtlich Bauablauf und Qualität der einzelnen Arbeiten ausgezeichnete Bedingungen vorgefunden. Sicher ein wesentlicher Faktor war, dass durch die Wasserhaltung der Kanal abwasserfrei war und so die Sanierungsarbeiten planbarer waren.

Bannwarth: Der Unternehmer hat sehr gewissenhaft gearbeitet. Das haben wir durch regelmässige Qualitätskontrollen in den einzelnen Abschnitten feststellen können.

Was empfanden sie bei dieser Baustelle als grösste Herausforderung?

Bannwarth: Das war gewiss der Bau der Wasserhaltung mit insgesamt circa 1,2 Kilometer Rohrleitung mit einem provisorischen Pumpwerk, das der gewaltigen Abwassermengen wegen sehr hohen Anforderungen genügen musste. Per Tieflader gelangte das Rohrmaterial nach Zug, wo es auf einem Lagerplatz in der Nähe der Baustelle zwischengelagert wurde. Von dort transportierte ein Helikopter die Rohre in einem nur drei Stunden dauernden Einsatz nach und nach zur schwer zugänglichen Baustelle neben dem Chamer Veloweg. Diese Form des Transports war schneller und günstiger als der Einsatz von Tiefladern, die viel länger dafür gebraucht hätten. Zudem hätte in diesem Fall der Chamer Veloweg gesperrt werden müssen. Insgesamt zwei Wochen dauerte der Transport der Rohre, eine Woche später war die provisorische Leitung bereits fertig montiert. Wir konnten den sanierungsbedürftigen Kanalabschnitt sodann völlig trockenlegen und optimale Arbeitsbedingungen schaffen.

Sie sprechen von einem Pilotprojekt. Demnach wurde bislang kein begehbarer GVRZ-Kanal saniert?

Wigger: Das kann man so sagen. Vor allem ging es uns darum, den statischen Zustand des Kanals zu verbessern. Und gleichzeitig haben wir die nötigen Kenntnisse über den genauen Zustand des Bauwerks erworben, um eine angemessene Sanierungsmethode festzulegen.

Was versprechen Sie sich davon für künftige Sanierungen?

Wigger: In erster Linie erhoffen wir uns eine solide Grundlage für die in den nächsten Jahren anstehende Sanierungsplanung der übrigen begehbaren Stollen. Dabei geht es nicht nur um bautechnische und arbeitsorganisatorische Erkenntnisse, sondern auch um den finanziellen Aufwand. So werden wir in der Lage sein, für künftige Instandsetzungsprojekte eine verlässliche Prognose aufzustellen. Beim Riedmattkanal hatten wir zwar Handlungsbedarf festgestellt, da Gefahren für die Tragfähigkeit bestanden. Aber die Uhr stand glücklicherweise noch nicht auf fünf vor zwölf. Mit den Informationen, die wir während des Bauverlaufs von Oktober bis Juni gesammelt haben, lässt sich vor allem auch ein solider Fahrplan für den Ablauf der kommenden Sanierungen aufstellen.

Weshalb wurde die Leitung nur auf einer Länge von 500 Metern saniert?

Bannwarth: Ursprünglich war eine Sanierungsstrecke von 750 Meter vorgesehen. Erst im Zuge der Ausschreibung stellten wir fest, dass im Bereich der letzten 250 Meter des Riedmattkanals das Neubaugebiet Äussere Lorzen-Allmend geplant wird. Da der Riedmattkanal genau unter der vorgesehenen Überbauung verläuft, ist es möglich, dass dieser Teilabschnitt davon betroffen ist. Es wurde daher auf die Sanierung dieses Bereichs verzichtet.

David Wigger ist Projektleiter seitens GVRZ.

Klemens Bannwarth ist der Projektingenieur seitens Hunziker Betatech AG und war beauftragt, das Projekt zu betreuen.

(Das Interview führte Thomas Vesper)

Ein tadelloser Probelauf
für künftige Kanalerneuerungen

Eindrücke aus der Zuger Unterwelt

Veilchendüfte darf man auf einer Kanalisations-Baustelle natürlich nicht erwarten. Dass Besuchern des Sanierungsprojekts Riedmatt würzige Zuger Landluft entgegenweht, geht jedoch auf die unmittelbare Nähe zu einem landwirtschaftlichen Betrieb zurück. Dieser hatte temporär ein Feld zur Verfügung gestellt, damit das Bauunternehmen eine Öffnung in der sanierungsbedürftigen Leitung schaffen konnte.

Umfassende Sicherheitsvorkehrungen

Der Blick fällt zunächst auf Baustellen-Container und ein Holzgebäude, in dem die leistungsstarken Pumpen für die provisorische Wasserhaltung rund um die Uhr ihren Dienst versehen. Bevor der geplante Abstieg in den Untergrund beginnt, wird der Besucher entsprechend eingekleidet. Neben Gummistiefeln zählt ein Helm samt Schutzanzug dazu. Ergänzt wird die Ausrüstung durch eine Gurtkonstruktion mit Karabinerhaken. Im Notfall können Betroffene damit aus dem Schacht gezogen werden.

Überhaupt wird Sicherheit auch auf dieser Baustelle gross geschrieben: Ein Mann bleibt zur Überwachung stets oben. Zudem gibt es einen Wetter-Radar-Alarm, der gegebenenfalls vor bevorstehenden Wolkenbrüchen warnt. Etliche Vorkehrungen erinnern bei einer unterirdischen Kanalsanierung an die strengen Sicherheitsvorschriften, die auch im Bergbau gelten.

In den alten Kanal, in den späten 1970er Jahren errichtet, gelangt man an diversen Einstiegsstellen über Leitern. Er ist zwei Meter hoch und 1,70 Meter breit. Der Stollen ist völlig trocken, nur von Wänden und Decken tropft etwas Wasser. Weil der Abschnitt über die Einstiegsöffnungen ständig Frischluft erhält, herrscht ein neutraler Geruch vor. Für die Entsorgung der seitlichen Einläufe, die von den benachbarten Wohngebäuden in die Anlage führen, wurden extra Pumpen eingebaut.

Wie die Wandbeschichtung erneuert wird

Verschiedene Lichtquellen sorgen dafür, dass die Arbeiter – pro Schicht gehen acht bis zehn Mann untertage – die nötigen Eingriffe ausführen können. Im ersten Schritt reinigen sie mit einem «Jetter» genannten Gerät, womit sich ein extrem hoher Wasserdruck erzeugen lässt, die Wände und entfernen die schadhafte Stellen. Dass der Spezialmörtel für die Erneuerung der Wände an Ort und Stelle zubereitet wird, bezeugt das Wummern der Mischmaschinen. Mehrere Mörtelprodukte mit Prüfzeugnissen waren vor der Sanierung untersucht worden, um herauszufinden, welches Erzeugnis den spezifischen Erfordernissen am besten entspricht.

Mit Spritzdüsen wird der Mörtel auf die vorher angebrachten Bewehrungsgitter in zwei bis drei Schichten aufgespritzt und anschliessend in Handarbeit nachgearbeitet und geglättet. Gut 250 Tonnen Mörtel sind auf diese Weise verbaut worden, jetzt sehen die Wände in der Tat wie neu aus.

Angeschlossene Einwohner

Wie auch in den Vorjahren ist die Anzahl der an den GVRZ angeschlossenen Einwohner im Jahr 2017 weiter angestiegen. Der Anstieg hängt mit der Bevölkerungszunahme unserer Region zusammen. Im Jahr 2017 stiessen 417 neue Personen zum GVRZ-Netz. Dies entspricht einem Zuwachs von 0,28%.

Abwassermengen

Im vergangenen Jahr entsprachen die mittleren Jahresniederschläge in unserem Einzugsgebiet in etwa dem langjährigen Jahresmittelwert. Total wurden im Jahr 2017 in der Kläranlage Schöna u 20 816 424 m³ Abwasser gereinigt (2016: 22 463 829 m³).

Die grösste Abwassermenge wurde in der Kläranlage im Monat Dezember mit 1 953 976 m³ gemessen (2016, Juni: 2 885 519 m³).

Reinigungseffekt

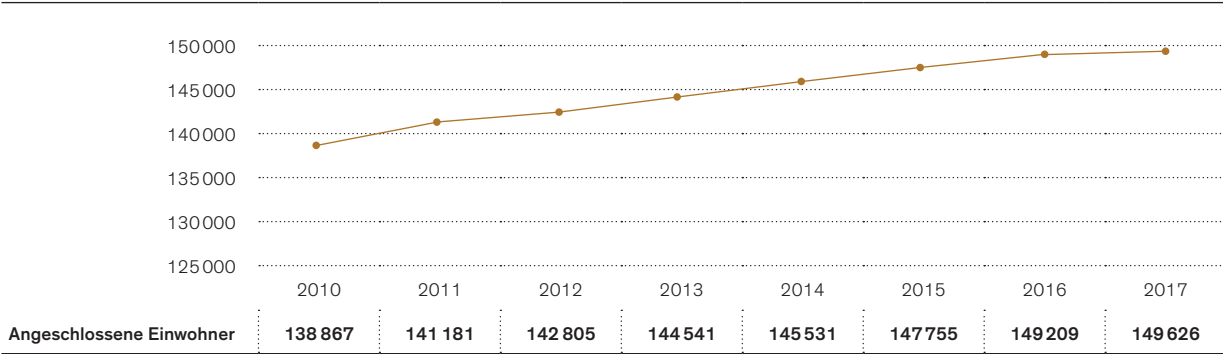
Der mittlere Reinigungseffekt der Kläranlage Schöna u der drei relevanten Parameter Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB₅), Gesamtphosphor (P) und Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB) war wie in den vergangenen Jahren sehr hoch. Die Mittelwerte der Messungen ergaben für 2017 folgende Resultate:

BSB₅	99,5 %	(2016: 99,4%)
P	96,7 %	(2016: 94,6 %)
CSB	96,6 %	(2016: 96,5 %)

Ablaufkonzentration

Die Ablaufkonzentrationen sind markant tiefer als die Vorgaben der Baudirektion des Kantons Zug. In der folgenden Liste sind die im Labor der Kläranlage Schöna u gemessenen Werte im Ablauf zusammengestellt.

Angeschlossene Einwohner 2010–2017



Ablaufkonzentration 2017 (Konzentrationswerte als 85 %-Quantil)

	gemessene Werte	(2016)	vom Kanton Zug verlangte Werte	vom Bund verlangte Werte
biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB₅)	2,00 mg/l O₂	(3,00)	10 mg/l O₂	15
Ammonium (NH₄)	0,06 mg/l N	(0,05)	1 mg/l (NH₃-N+NH₄-N)	2
Nitrit (NO₂)	0,02 mg/l N	(0,01)	0,3 mg/l N	0,3
Nitrat (NO₃)	14,83 mg/l N	(13,8)	—	—
Gesamtphosphor (P)	0,18 mg/l P	(0,23)	0,3 mg/l P (Richtwert GVRZ)	0,8
gesamte ungelöste Stoffe (GUS)	1,82 mg/l	(1,80)	5 mg/l	15
Stickstoffelimination (Denitrifikation)	62,5 %	(67)	50 % (Richtwert GVRZ)	—
gelöster organischer Kohlenstoff (DOC)	4,74 mg/l	(4,68)	10 mg/l	10
adsorbierbare organische Halogen-Verbindungen (AOX)	<0,021 mg/l Cl	(<0,021)	0,08 mg/l	0,08

Schmutzfrachten

Nebst den tiefen Ablaufkonzentrationen ist auch der Reinigungseffekt einer Kläranlage relevant. Ebenso aussagekräftig für eine Kläranlage sind neben den Schmutzstoffkonzentrationen die Schmutzstofffrachten im Zulauf und im Ablauf. Mit den tiefen Ablauffrachten schonen wir unseren Vorfluter, die Lorze. Im Jahr 2017 wurden die Zu- und Ablauffrachten gemäss der Tabelle Schmutzfrachten (Seite 16) gemessen. In Klammern die Vorjahreswerte.

Kosten

Pro angeschlossenem Einwohnergleichwert wurde für das Jahr 2017 CHF 77.12 verrechnet. Die Kosten pro Kubikmeter gereinigtes Abwasser lagen bei 56.9 Rp.

Klärschlamm entsorgung

In der Klärschlamm entwässerungsanlage der Kläranlage Schöna u wurden in diesem Jahr 99 116 m³ (2860 tTS) Faulschlamm entwässert. Inbegriffen sind total 3725 m³ (154 tTS) Fremdschlamm, welcher von anderen Kläranlagen angeliefert wurde. Die im Jahr 2017 aus der Entwässerungsanlage des GVRZ angefallenen Klärschlamm mngen von 8712 t (2562 tTS) wurden in den Klärschlammverbrennungsanlagen gemäss Tabelle auf Seite 16 entsorgt.

Die Mengen werden in Kubikmetern (m³) oder Tonnen (t) angegeben. Da der Trockensubstanzgehalt des Klärschlammes aus verschiedenen Gründen variieren kann, wird zu Vergleichszwecken zu den m³ bzw. t Klärschlamm auch die Menge der Trockensubstanz (TS) im Klärschlamm (Feststoffgehalt) in tTS verwendet.

Trinkwasserverbrauch

Der GVRZ erhebt seit 1992 jährlich die Trinkwasserverbrauchszahlen der Gemeinden zur Bestimmung des Betriebskostenverteilers. In diesen Zahlen ist der Trinkwasserverbrauch von Industrie, Dienstleistungs- und Gewerbebetrieben inbegriffen. Anhand dieser Zahlen kann für jede Verbandsgemeinde ein mittlerer Trinkwasserverbrauch pro Einwohner und Tag berechnet werden, welcher Auskunft über die Entwicklung des mittleren «Pro-Kopf-Verbrauchs» gibt. Die Werte können von Gemeinde zu Gemeinde stark variieren, da die Mengen des Gewerbes und der Industrien nicht bekannt sind.

Aus den Resultaten der 14 Verbandsgemeinden kann für unser gesamtes Einzugsgebiet ein mittlerer Trinkwasserverbrauch in Liter pro Einwohner und Tag errechnet werden.

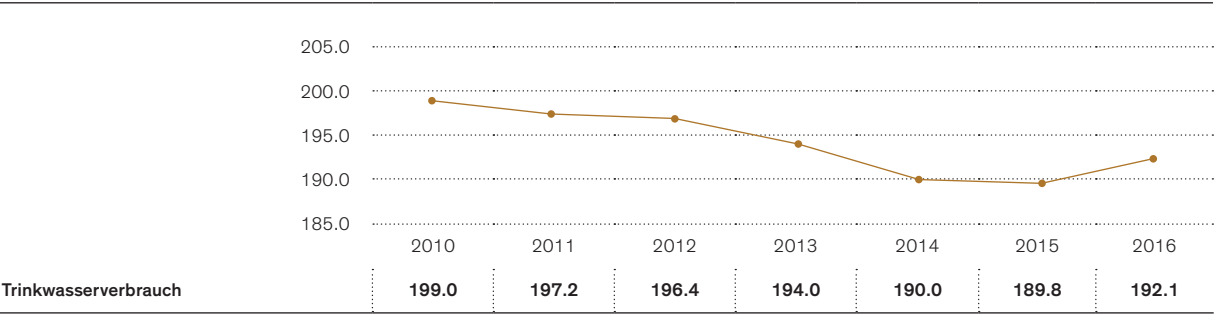
Schmutzfrachten

	Zulauf 2017	(2016)	Ablauf 2017	(2016)
biochemischer Sauerstoffbedarf	5 078 t	(5 233 t)	21,0 t	(21,7 t)
Ammonium	540 t	(526 t)	2,7 t	(9,4 t)
Nitrit	1,59 t	(2,27 t)	0,5 t	(0,2 t)
gesamter Stickstoff	830 t	(781 t)	281,5 t	(236,9 t)
Gesamtphosphor	117 t	(118,5 t)	3,2 t	(4,5 t)
gesamte ungelöste Stoffe	4 946 t	(4 910 t)	15,6 t	(17,9 t)
chemischer Sauerstoffbedarf	8 812 t	(9 664 t)	263 t	(280 t)

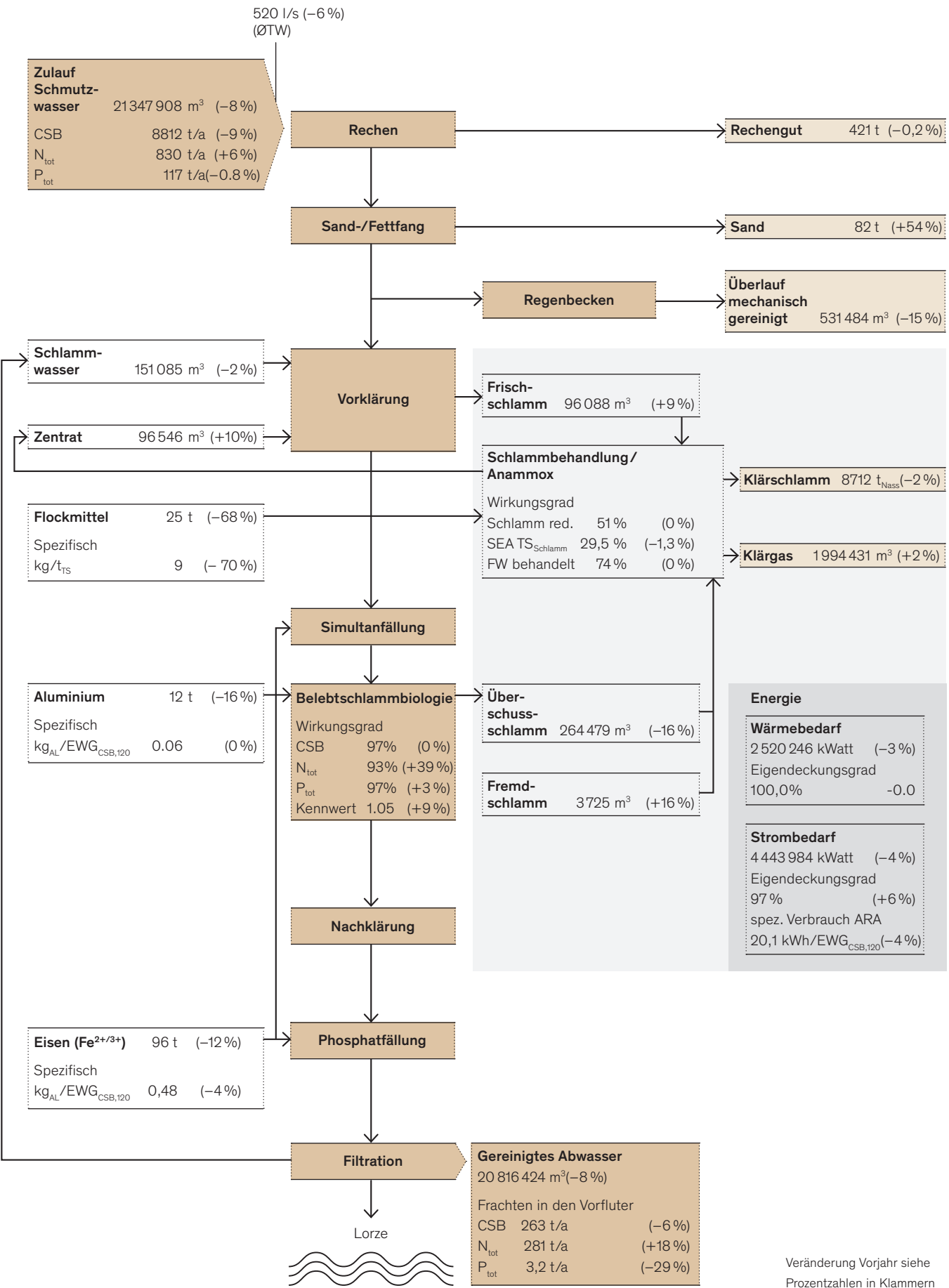
Klärschlamm entsorgung

	2017	(2016)	2017	(2016)
ERZ	48 t	(72 t)	14 t TS	(22 t TS)
Limeco, Dietikon	0 t	(0 t)	0 t TS	(0 t TS)
REAL, Emmen	8 664 t	(8 855 t)	2 548 t TS	(2 630 t TS)
Total	8 712 t	(8 927 t)	2 562 t TS	(2 652 t TS)

Mittlerer Trinkwasserverbrauch in Liter pro Einwohner und Tag



Stoffflussbilanz 2017





Rechenanlage

Ersatz Rechenanlage

Durch die Sanierung der drei Rechen wird einerseits im Zulauf der ARA die volle Redundanz sichergestellt. Das heisst, bei Ausfall eines Rechens sind mit den beiden anderen Rechen die volle Kapazität der ARA und die Abförderung des Rechenguts sichergestellt. Gleichzeitig konnte mit dem Bau der Notentlastung vor den Rechen das Überflutungsrisiko der ARA selbst bei einer Verstopfung aus dem Weg geräumt werden.

Ersatz Schlammmentwässerungsanlage

Der auf der ARA anfallende flüssige Klärschlamm wird mit Hilfe spezieller Zentrifugen entwässert. Dabei wird das Wasser vom Feststoff abgetrennt und der Feststoff schliesslich als Klärschlamm in einer nahegelegenen Schlammverbrennungsanlage verwertet. Mit der Sanierung der Entwässerungsanlage konnte der Werterhalt der Anlagen sichergestellt werden. Ausserdem konnte dadurch die Entwässerungsleistung weiter verbessert werden, was letztlich die zu entsorgende Klärschlammmenge verringert hat.



Pumpwerk Kirchmatt

Sanierungen verschiedener Aussenbauwerke

Das relativ «junge» Regenüberlaufbecken (RüB) Neuhof in Baar musste bereits saniert werden. Mit dieser Massnahme konnten die baulichen Mängel an der Quelle behoben werden. Daneben wurde auch das Pumpwerk Kirchmatt in Oberägeri saniert. Dabei wurde die Förderschnecke einschliesslich des elektrischen Teils ersetzt. Zusätzlich wurde das Pumpwerk baulich vollständig saniert.

Weitere Projekte

Weitere bauliche Projekte waren die Sanierung des Flachdachs auf dem ehemaligen Flotationsgebäude sowie diverse Sanierungen der Verbandskanalisation in den Bereichen Küssnacht, Steinhausen und Zug (Etappe 2 u. 5). Zudem wurden die insgesamt 210 relevanten Sonderbauwerke im Einzugsgebiet des GVRZ erfasst. Die Daten werden über das GIS des GVRZ den Gemeinden und anderen Nutzern ab Sommer 2018 zur Verfügung gestellt.

Laufende Rechnung

		Rechnung 2017		Budget 2017		Rechnung 2016	
Konten		Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag
30	Personalaufwand	2 677 046.39		2 568 000.00		2 398 990.68	
3000	Behörden, Vorstand, Kommissionen	42 138.25		42 000.00		42 367.85	
3010	Löhne, Lohnzahlungen	2 093 313.45		2 008 000.00		1 800 704.60	
3030	AHV, Arbeitgeberbeitrag	110 015.20		104 000.00		91 419.80	
3031	ALV, Arbeitgeberbeitrag	23 158.90		22 000.00		19 847.60	
3032	FAK, Kinderzulagen	32 334.75		29 000.00		28 874.00	
3040	Pensionskasse, Arbeitgeberbeitrag	248 236.35		221 000.00		221 277.70	
3050	Unfallversicherungsprämien	49 322.60		57 000.00		53 804.95	
3060	Taggeldversicherung	9 456.50		8 000.00		0.00	
3070	Rentenleistungen	12 690.00		13 000.00		0.00	
3090	Übriger Personalaufwand	56 380.39		64 000.00		140 694.18	
31	Sachaufwand	4 026 657.59		4 020 000.00		3 476 286.32	
3100	Büromaterial, Drucksachen	36 865.79		31 000.00		28 806.92	
3110	Möbilien, Maschinen, Fahrzeuge	137 319.60		226 000.00		180 427.49	
3121	Wasser, Strom	234 504.24		272 000.00		285 869.22	
3122	Heizmaterial	0.00		0.00		0.00	
3130	Diverse Verbrauchsmaterialien	140 723.99		152 000.00		121 855.16	
3131	Chemikalien für Phosphatfällung	151 211.51		150 000.00		161 842.17	
3132	Chemikalien für Schlammbehandlung	236 591.30		201 000.00		194 882.92	
3133	Ersatzteile	211 109.46		130 000.00		115 353.57	
3140	Baulicher Unterhalt	230 206.36		315 000.00		283 279.82	
3150	Übriger Unterhalt Anlagen und Möbilien	460 883.86		490 000.00		396 371.46	
3160	Mieten	900.00		26 000.00		900.00	
3170	Spesenentschädigungen	20 849.74		17 000.00		17 419.93	
3181	Sachversicherungen	113 796.45		113 000.00		130 027.70	
3183	Dienstleistungen Dritter	1 008 016.41		792 000.00		437 153.63	
3184	Schlamm Entsorgung	923 491.95		970 000.00		970 087.38	
3185	Rechengut- und Sandbeseitigung	109 260.89		118 000.00		132 429.83	
3190	Verschiedener Sachaufwand	10 926.04		17 000.00		19 579.12	
Subtotal		6 703 703.98		6 588 000.00		5 875 277.00	

Konten	Rechnung 2017		Budget 2017		Rechnung 2016	
	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag
32	Passivzinsen	458.80	51 000.00		126.39	
3210	Schuldzinsen Kontokorrent	338.80	1 000.00		126.39	
3220	Schuldzinsen Darlehen	120.00	50 000.00		0.00	
33	Abschreibungen	2 695 212.78	3 379 000.00		2 554 600.00	
3301	Abschreibungen Guthaben	1 192.60	0.00		0.00	
3310	Abschreibungen Masch.+Fahrz.	1 082 697.75	1 421 000.00		920 000.00	
3311	Abschreibungen Hochbauten	501 162.94	523 000.00		541 000.00	
3312	Abschreibungen Tiefbauten	1 105 169.99	1 429 000.00		1 088 000.00	
3313	Abschreibungen Liegenschaften	4 989.50	6 000.00		5 600.00	
38	Einlagen in Erneuerungsreserven	1 388 000.00	1 388 000.00		1 388 000.00	
3800	Erneuerungsreserven	1 388 000.00	1 388 000.00		1 388 000.00	
39	Beitrag an Bund	1 287 918.00	1 270 000.00		1 268 712.00	
3900	Beitrag an Bund für Mikroverunr.	1 287 918.00	1 270 000.00		1 268 712.00	
42	Vermögenserträge	35 022.56	35 000.00		27 358.47	
4200	Ertragszinsen von Guthaben	0.00	0.00		0.00	
4271	Miet- und Pachtertrag	35 022.56	35 000.00		27 358.47	
43	Entgelte	189 038.06	180 000.00		184 868.03	
4360	Rückerstattungen Dritter	174 299.86	159 000.00		155 610.69	
4361	NbU-Prämien Arbeitnehmer	0.00	11 000.00		10 641.60	
4362	Rückerstattungen Versicherungen	0.00	0.00		8 026.85	
4390	Verschiedene Erträge	14 738.20	10 000.00		10 588.89	
45	Rückerstattungen Gemeinwesen	11 851 232.94	12 461 000.00		10 874 488.89	
4520	Rückerstattung der Industrien und der Verbandspartner	11 851 232.94	12 461 000.00		10 874 488.89	
48	Entnahme aus Reserven	0.00	0.00		0.00	
4800	Entnahme für Mobilien, Maschinen	0.00	0.00		0.00	
4801	Entnahme für Bauwerke	0.00	0.00		0.00	
Total	12 075 293.56	12 075 293.56	12 676 000.00	12 676 000.00	11 086 715.39	11 086 715.39

Investitionsrechnung

Konten	Rechnung 2017		Budget 2017		Rechnung 2016	
	Ausgaben	Einnahmen	Ausgaben	Einnahmen	Ausgaben	Einnahmen
50	Sachgüter	6 645 648.55	12 125 000.00		3 581 491.29	
5000	Invest. Grundstücke	0.00	0.00		0.00	
5010	Invest. Tiefbauten	1 391 248.07	4 755 000.00		615 008.59	
5011	Invest. Kanalnetzbewirtschaftung	17 648.89	0.00		232 153.57	
5014	Invest. Gesamtleitung GEP	0.00	0.00		248 247.57	
5030	Invest. Hochbauten	145 676.63	230 000.00		455 989.02	
5035	Elimination Mikroverunreinigung	3 362 685.82	4 820 000.00		576 831.65	
5060	Invest. Mobilien, Masch., Fahrzeuge	1 728 389.14	2 320 000.00		1 453 260.89	
59	Passivierungen	1 871 986.00	0.00		0.00	
5901	Passivierungen Hochbauten	0.00	0.00		0.00	
5905	Investitionsbeiträge	1 871 986.00	0.00		0.00	
60	Abgang von Sachgütern	0.00	0.00		0.00	
6000	Grundstücke	0.00	0.00		0.00	
6010	Tiefbauten	0.00	0.00		0.00	
6030	Hochbauten	0.00	0.00		0.00	
6060	Mobilien, Maschinen, Fahrzeuge	0.00	0.00		0.00	
63	Rückerstattungen an Sachgüter	0.00	0.00		0.00	
6310	Rückerstattungen an Tiefbau	0.00	0.00		0.00	
6320	Rückerstattungen an Hochbauten	0.00	0.00		0.00	
6340	Rückerstattungen an SEA	0.00	0.00		0.00	
6350	Rückerstattungen Umnutzung VKB	0.00	0.00		0.00	
66	Beiträge für eigene Rechnung	1 871 986.00	0.00		0.00	
6605	Investitionsbeiträge Bund	1 871 986.00	0.00		0.00	
69	Aktivierung der Investitionen	6 645 648.55	12 125 000.00		3 581 491.29	
6900	Grundstücke	0.00	0.00		0.00	
6910	Tiefbauten	1 391 248.07	4 755 000.00		615 008.59	
6911	Kanalnetzbewirtschaftung	17 648.89	0.00		232 153.57	
6914	Gesamtleitung GEP	0.00	0.00		248 247.57	
6930	Hochbauten	145 676.63	230 000.00		455 989.02	
6935	Elimination Mikroverunreinigung	3 362 685.82	2 320 000.00		576 831.65	
6960	Mobilien, Maschinen, Fahrzeuge	1 728 389.14	4 820 000.00		1 453 260.89	
Total	8 517 634.55	8 517 634.55	12 125 000.00	12 125 000.00	3 581 491.29	3 581 491.29

Bilanz 2017 (exkl. Baukosten 1. Etappe)

	Bilanz per 31.12. 2017		Bilanz per 31.12.2016	
	Aktiven	Passiven	Aktiven	Passiven
Finanzvermögen	6 823 262.91		5 807 391.31	
Kassenguthaben	683.45		646.65	
Bankguthaben ZKB	22 591.85		1 284 573.03	
Bankguthaben UBS	311 214.39		2 127 591.10	
Bankguthaben Raiffeisen	991.70		0.00	
Guthaben bei Verbandspartnern und Industrien	4 248 622.75		2 126 154.85	
Verschiedene Debitoren	118 496.05		130 220.70	
MWST-Debitor abgerechnet	69 580.19		0.00	
Verrechnungssteuerguthaben	0.00		0.54	
Verschiedene Transitorische Aktiven	2 051 082.53		138 204.44	
Verwaltungsvermögen	22 910 307.37		18 958 679.00	
Grundstücke	45 300.00		50 289.50	
Verschiedene Tiefbauten/Kanalnetzbewirtschaftung	8 849 888.90		8 408 911.96	
Umnutzung Vorklärbecken	263 000.00		292 197.20	
Verbands-GEP	277 200.00		308 027.85	
Gesamtleitung GEP	694 900.00		772 124.92	
Verschiedene Hochbauten	4 176 800.00		4 495 256.11	
Klärschlammentwässerungsanlage	228 100.00		253 417.40	
Klärschlammstapelbehälter	105 000.00		116 712.80	
Anlagen in Bau	3 939 517.47		576 831.65	
Maschinen, Mobilien, Fahrzeuge	4 330 600.00		3 684 908.61	
Endausbau Kläranlage Schönanu	1.00		1.00	
Fremdkapital		7 660 570.28		4 081 070.31
Verschiedene Kreditoren		1 472 440.70		1 135 476.05
MWST-Kreditor abgerechnet		0.00		92 956.61
Schulden bei Verbandspartnern und Industrien		3 053 731.03		2 825 000.00
Pendente Zahlungen		25 400.90		8 463.55
Verschiedene Transitorische Passiven		237 010.65		19 173.10
Darlehen Raiffeisenbank		1 000 000.00		0.00
Investitionsbeitrag Kanton Zug		1.00		0.00
Investitionsbeitrag Bund		1 871 986.00		1.00
Eigenkapital		22 073 000.00		20 685 000.00
Erneuerungsreserven		22 073 000.00		20 685 000.00
Total	29 733 570.28	29 733 570.28	24 766 070.31	24 766 070.31

Geldflussrechnung 2017

	2017	2016
Geldfluss aus Betriebstätigkeit	696 333.16	5 120 374.22
Jahresergebnis Laufende Rechnung	0.00	0.00
Abschreibungen Verwaltungsvermögen	2 694 020.18	2 554 600.00
Veränd. Guthaben bei Verbandspartner u. Industrien	– 2 122 467.90	1 454 064.45
Veränd. Verschiedene Debitoren	11 724.65	– 37 971.60
Veränd. MWST-Debitor abgerechnet	– 69 580.19	0.00
Veränd. Verrechnungssteuerguthaben	0.54	0.00
Veränd. Transitorische Aktiven	– 1 912 878.09	1 765.56
Veränd. Verschiedene Kreditoren	336 964.65	– 253 488.56
Veränd. MWST-Kreditor abgerechnet	– 92 956.61	19 238.16
Veränd. Schulden bei Verbandspartner u. Industrien	228 731.03	2 777.77
Veränd. Pendente Zahlungen	16 937.35	55.30
Veränd. Transitorische Passiven	217 837.55	– 8 666.86
Veränd. Erneuerungsreserven	1 388 000.00	1 388 000.00
Geldfluss aus Investitionstätigkeit	– 6 645 648.55	– 3 581 491.29
Devestitionen:		
Grundstücke	0.00	0.00
Tiefbauten	0.00	0.00
Hochbauten	0.00	0.00
Mobilien, Maschinen, Fahrzeuge	0.00	0.00
Investitionen:		
Grundstücke	0.00	0.00
Tiefbauten	– 1 391 248.07	– 615 008.59
Kanalnetzbewirtschaftung	– 17 648.89	– 232 153.57
Gesamtleitung GEP	0.00	– 248 247.57
Hochbauten	– 145 676.63	– 455 989.02
Elimination Mikroverunreinigungen	– 3 362 685.82	– 576 831.65
Mobilien, Maschinen, Fahrzeuge	– 1 728 389.14	– 1 453 260.89
Geldfluss aus Finanzierungstätigkeit	2 871 986.00	0.00
Veränd. Darlehen Raiffeisen	1 000 000.00	0.00
Veränd. Investitionsbeitrag Kanton Zug	0.00	0.00
Veränd. Investitionsbeitrag Bund	1 871 986.00	0.00
Geldfluss Total	– 3 077 329.39	1 538 882.93
Veränderung netto flüssige Mittel	3 077 329.39	-1 538 882.93
Bestand netto flüssige Mittel zu Jahresbeginn	3 412 810.78	1 873 927.85
Bestand netto flüssige Mittel zu Jahresende	335 481.39	3 412 810.78
Total	0.00	0.00

Definitiver Verteiler der Betriebs- und Investitionskosten 2017

Aufteilung der Nettobetriebskosten unter den Industrien und den Gemeinden

Nettobetriebskosten gemäss vorliegender Rechnung (Konto 4520)					CHF 11 851 232.94
a	Anteil Pavatex AG, Cham (Direktlieferung in Schlammbehandlungsanlage)				
	– Direktanlieferung Konzentrat		CHF	0.00	
	– Anteil an Lohnkosten		CHF	0.00	CHF 0.00
Massgebender Betrag für die Berechnung der Betriebskosten pro Einwohner					CHF 11 851 232.94
Total an den GVRZ angeschlossene Einwohnergleichwerte 153 680 (per 31.12.2017)					
153 680 = 149 626 (Gemeinden) + 4 054 (Industrien / Brennereien / Deponien)					
Betriebskosten pro Einwohnergleichwert pro Jahr CHF 77.12					
b	Anteil Pavatex AG, Cham				
	Einleitung Kondensat = 436 EGW				
	./ . 30 % Reduktion = 305 EGW à CHF 77.12				CHF – 23 521.60
c	Anteil Baer AG, Küssnacht				
	EGW gesamt 954 (pro Jahr) à CHF 77.12				CHF – 73 572.50
d	Anteile der Brennereien aufgrund von Einleitungen				
	– Räber AG, Küssnacht	=	94 EGW à CHF 77.12	CHF 7 249.30	
	– Weiss zum Erlenbach AG, Cham	=	3 EGW à CHF 77.12	CHF 231.35	CHF – 7 480.65
e	Anteil Cham Paper Group AG, Cham				
	0 Einwohnergleichwerte ./ . 20 %				
	Reduktion = 0 EGW à CHF 77.12				CHF 0.00
f	Deponien				
	Deponie Alznach, H. Hürlimann AG	=	466 EGW à CHF 77.12	CHF 35 937.90	
	Deponie Baarburg, Baudirektion Zug	=	187 EGW à CHF 77.12	CHF 14 421.45	
	Deponie Büessikon, Stadt Zug	=	135 EGW à CHF 77.12	CHF 10 411.20	
	Deponie Grüt, Bürgergem. Hünenberg	=	484 EGW à CHF 77.12	CHF 37 326.10	
	Deponie Tännlimoos, Risi AG	=	1426 EGW à CHF 77.12	CHF 109 973.10	CHF – 208 069.75
g	Den Verbandsgemeinden zu verrechnender Anteil an den Betriebskosten				CHF 11 538 588.44
Zusammenstellung:					
Anteil Industrien total		CHF	312 644.50		
Anteil Gemeinden total		CHF	11 538 588.44		
Nettobetriebskosten total		CHF	11 851 232.94		

Anteile der Gemeinden

Auswertung der Angaben der Wasserversorgungen 2017					
Gemeinden	«Effektiver Trinkwasserverbrauch in m³»	«Bereinigter Trinkwasserverbrauch für Verteilschlüssel in m³»	«Betriebskostenanteil in Prozent»	«Betriebskostenanteil exkl. MWST in CHF 2017»	«Betriebskostenanteil exkl. MWST in CHF 2016 »
Baar	1 746 143	1 746 143	16.69	1 925 790.40	1 799 662.35
Cham	1 085 294	1 085 294	10.38	1 197 705.50	1 127 616.10
Hünenberg	667 954	667 954	6.39	737 315.80	726 973.15
Menzingen	275 421	1 254 375	2.43	280 387.70	246 632.35
Oberägeri	344 181	344 181	3.29	379 619.55	370 487.05
Risch	911 331	2 888 524	8.49	979 626.15	772 207.00
Steinhausen	640 860	640 860	6.13	707 315.45	672 046.25
Unterägeri	492 717	492 717	4.71	543 467.50	523 420.65
Walchwil	194 553	194 553	1.86	214 617.75	205 706.45
Zug	2 421 235	2 421 235	23.15	2 671 183.24	2 473 862.69
Arth	674 737	2 677 989	6.48	747 700.55	700 048.20
Küssnacht	923 245	923 245	8.83	1 018 857.35	1 020 993.35
Greppen	52 181	52 181	0.50	57 692.95	52 772.85
Meierskappel	70 451	70 451	0.67	77 308.55	77 543.80
Total	10 500 303	10 459 702	100.00	11 538 588.44	10 769 972.24

¹ an GVRZ angeschlossene Wohnbevölkerung
² abzüglich Trinkwasserverbrauch Golfpark
³ inkl. 55 Einwohner aus Rigigebiet der Gemeinde Vitznau (Vorstandsbeschluss vom 25.05.1988)

Die Laufende Rechnung 2017 des Gewässerschutzverbandes der Region Zugersee-Küssnachersee-Ägerisee (GVRZ) für den Betrieb und Unterhalt der Verbandsanlagen schliesst per 31.12.2017 mit einem zu tilgenden Gesamtaufwand von CHF 12075293.56 ab. Budgetiert war ein Gesamtaufwand von CHF 12676000.00. Gegenüber dem Voranschlag ergibt sich somit ein Minderaufwand von CHF 600706.44, was einer Abweichung von 4,74 % entspricht.

Aufwand

Konten		Abweichungen in CHF	Begründungen
3010	Löhne, Lohnzahlungen	+ 85 313.45	Auf Empfehlung der Revisionsstelle wurde per 31.12.2017 erstmalig der Ferien- und Gleitzeitsaldo im Gesamtbetrage von CHF 97 400 abgegrenzt (CHF 87 800 Konto Löhne, Lohnzahlungen + CHF 9 600 Sozialleistungskonten). Die Vornahme der Abgrenzung wurde nicht budgetiert.
3110	Anschaffungen Mobilien, Maschinen, Fahrzeuge	– 88 680.40	Tiefere Kosten als budgetiert für Pumpen, Motoren, Armaturen und Sonden.
3121	Wasser, Strom	– 37 495.76	Tieferer Stromverbrauch wegen den Investitionen im Bereich Aerobe Biologie (neue Belüfter inkl. Gebläse).
3132	Chemikalien für Schlammbehandlung	+ 35 591.30	Mehrverbrauch wegen Leistungstests für Dekanter
3133	Ersatzteile	+ 81 109.46	Die Abweichung ist auf eine ausserplanmässige Beschaffung eines Ersatzrotors bei der Firma Hiller GmbH zurückzuführen.
3140	Baulicher Unterhalt	– 84 793.64	Tiefere Unterhaltskosten im Bereich Kanalnetz. Im Geschäftsjahr 2017 wurden die Ressourcen im Bereich Kanalnetz hauptsächlich für Projekte der Investitionsrechnung (Kanalsanierungen) eingesetzt.
3150	Übriger Unterhalt Anlagen + Mobilien	– 29 116.14	Tiefere Kosten für Revisionen.
3160	Mieten	– 25 100.00	Die seinerzeit budgetierte Mietmaschine «ÜSS-Dekanter» wurde nicht benötigt.
3183	Dienstleistungen Dritter	+ 216 016.41	(Begründung siehe separate Auflistung im Anschluss an Tabelle)
3184	Schlammentsorgung	– 46 508.05	Natürliche jährliche Schwankungen.
3220	Schuldzinsen Darlehen	– 49 880.00	Die erste Kredittranche (CHF 1 Mio.) für die Finanzierung des Bauprojekts EMV wurde erst per Mitte Dezember benötigt.
33	Abschreibungen (Gesamttotal)	– 683 787.22	Tiefere Investitionsausgaben führten zu tieferen Abschreibungen.

Die Kosten pro Einwohner/Einwohnergleichwert betragen CHF 77.12.

Nachstehend begründen wir diejenigen Positionen, welche relevante Abweichungen zum Budget 2017 aufweisen:

Begründung Abweichung Konto «3183 – Dienstleistungen Dritter» (gerundete Beträge)

Mit Ausnahme der Mehrkosten im Bereich GEP handelt es sich bei den nachfolgenden Positionen um zusätzliche, nicht budgetierte Kosten.

CHF 32 100	Umstellung Fernwartungssystem von 29 Aussenbauwerken
CHF 29 600	Machbarkeitsstudie Druckleitung Küssnacht, Dringlichkeit wegen geologischen Verschiebungen (Senkung), Planung Leitungsumlegung
CHF 13 900	Altlastenuntersuch im Zusammenhang mit Landverkauf an ZVB
CHF 34 300	Anpassung PIMOS Prozessinformationssystem. Beim Umbau der Aerobe Biologie hat sich herausgestellt, dass Daten aktualisiert werden müssen.
CHF 19 700	Anpassung und Aktualisierung des Rohrleitungs- und Instrumentenfliessschemas. Bauseitige Aufwendungen für die Lieferung von Grundlagen für das EMV-Projekt.
CHF 35 500	Konzept für neuen Kostenverteilungsschlüssel (Auftrag DV)
CHF 32 200	Vorstudie Faulung, Dringlichkeit infolge neuer Erkenntnisse
CHF 37 800	Mehrkosten Bereich GEP: Bereinigung der Gemeinde-GEP-Daten (Qualität schlechter als erwartet); Dokumentation fehlender Sonderbauwerke; GO-Viewer (externer Zugriff)
CHF 235 100	Total

Ertrag

Konten		Abweichungen in CHF	Begründungen
4360	Rückerstattungen Dritter	+ 15 299.86	Höhere Erträge für Schlamm-Entwässerung/-Entsorgung.
4361	NbU-Prämien Arbeitnehmer	– 11 000.00	Die Arbeitnehmeranteile an der SUVA-Prämie (NBU) wurden auf dem Konto 3050 – Unfallversicherung als Aufwandsminderung verbucht.
4520	Rückerstattungen der Industrien und Verbandsgemeinden	– 609 767.06	Durch den tieferen Gesamtaufwand wurde den Industrien und Verbandsgemeinden folglich auch ein reduzierter Aufwandsüberschuss in Rechnung gestellt.

Bericht zur Investitionsrechnung 2017

Die Investitionen im Jahr 2017 belaufen sich auf CHF 6506759.65. Dies sind CHF 5618240.35 weniger als budgetiert. Nachstehend sind die relevanten Abweichungen begründet:

Konten		Abweichungen in CHF	Begründungen
5010	Tiefbauten	– 3 363 751.93	Die Kanalinnensanierung Riedmatt konnte wegen einer Einsprache nicht wie geplant realisiert werden. Die Sanierung der Stützmauer beim PW Eichblättli wurde nicht umgesetzt.
5030	Hochbauten	– 84 323.37	Tiefere Kosten für die Flachdachsanieierung der Flotation und des Maschinengebäudes.
5035	Elimination Mikroverunreinigung	– 1 457 314.18	Die Ausgaben für das laufende Projekt – Elimination Mikroverunreinigungen sind im Geschäftsjahr 2017 tiefer ausgefallen als budgetiert.
5060	Mobilien, Maschinen, Fahrzeuge	– 591 610.86	Die Ausgaben für das laufende Projekt – Ersatz Biologiebelüfter sind im Geschäftsjahr 2017 tiefer ausgefallen als budgetiert.

SEFID TREUHAND & REVISION

An die Delegiertenversammlung des
Gewässerschutzverband der Region
Zugersee-Küssnachtersee-Ägerisee (GVRZ)
Kläranlage Schönauf, Friesencham
6330 Cham

Cham, 17. April 2018

Bericht der Revisionsstelle zur Jahresrechnung an die Delegiertenversammlung des
Gewässerschutzverband der Region Zugersee-Küssnachtersee-Ägerisee (GVRZ) 6330 Cham

Als Revisionsstelle gemäss Artikel 24 der Verbandsordnung haben wir die Buchführung und die Jahresrechnung (Bilanz, Laufende Rechnung, Investitionsrechnung, Geldflussrechnung sowie Anhang) sowie den Betriebskostenverteiler für das am 31. Dezember 2017 abgeschlossene Rechnungsjahr geprüft.

Verantwortung des Vorstandes
Der Vorstand ist für die Aufstellung der Jahresrechnung in Übereinstimmung mit den gesetzlichen Vorschriften verantwortlich. Diese Verantwortung beinhaltet die Ausgestaltung, Implementierung und Aufrechterhaltung eines internen Kontrollsystems mit Bezug auf die Aufstellung einer Jahresrechnung, die frei von wesentlichen falschen Angaben als Folge von Verstössen oder Irrtümern ist. Darüber hinaus ist der Vorstand für die Auswahl und die Anwendung sachgemässer Rechnungslegungsmethoden sowie die Vornahme angemessener Schätzungen verantwortlich.

Verantwortung der Revisionsstelle
Unsere Verantwortung ist es, aufgrund unserer Prüfung ein Prüfungsurteil über die Jahresrechnung abzugeben. Wir haben unsere Prüfung in Übereinstimmung mit den gesetzlichen Vorschriften und den Schweizer Prüfungsstandards vorgenommen. Nach diesen Standards haben wir die Prüfung so zu planen und durchzuführen, dass wir hinreichende Sicherheit gewinnen, ob die Jahresrechnung frei von wesentlichen falschen Angaben ist.

Eine Prüfung beinhaltet die Durchführung von Prüfungshandlungen zur Erlangung von Prüfungsnachweisen für die in der Jahresrechnung enthaltenen Wertansätze und sonstigen Angaben. Die Auswahl der Prüfungshandlungen liegt im pflichtgemässen Ermessen des Prüfers. Dies schliesst eine Beurteilung der Risiken wesentlicher falscher Angaben in der Jahresrechnung als Folge von Verstössen oder Irrtümern ein. Bei der Beurteilung dieser Risiken berücksichtigt der Prüfer das interne Kontrollsystem, soweit es für die Aufstellung der Jahresrechnung von Bedeutung ist, um die den Umständen entsprechenden Prüfungshandlungen festzulegen, nicht aber um ein Prüfungsurteil über die Existenz und Wirksamkeit des internen Kontrollsystems abzugeben. Die Prüfung umfasst zudem die Beurteilung der Angemessenheit der angewandten Rechnungslegungsmethoden, der Plausibilität der vorgenommenen Schätzungen sowie eine Würdigung der Gesamtdarstellung der Jahresrechnung. Wir sind der Auffassung, dass die von uns erlangten Prüfungsnachweise eine ausreichende und angemessene Grundlage für unser Prüfungsurteil bilden.

Prüfungsurteil
Nach unserer Beurteilung entspricht die Jahresrechnung für das am 31. Dezember 2017 abgeschlossene Rechnungsjahr den gesetzlichen Vorschriften, der Verbandsordnung und den Reglementen.

Berichterstattung aufgrund weiterer gesetzlicher und anderer rechtlicher Vorschriften
Wir bestätigen, dass wir die Anforderungen an die Zulassung und die Unabhängigkeit gemäss den gesetzlichen Vorschriften erfüllen und keine mit unserer Unabhängigkeit nicht vereinbare Sachverhalte vorliegen.
Wir empfehlen die vorliegende Jahresrechnung zu genehmigen.

SEFID Revision AG

Arthur Eker
dipl. Wirtschaftsprüfer
Revisionsexperte

Leitender Revisor

M. Jeker
dipl. Wirtschaftsprüfer
Revisionsexperte

SEFID Revision AG
Alte Steinhäuserstrasse 1
CH-6330 Cham

Telefon +41 41 748 62 30
welcome@sefid.ch
www.sefid.ch

Mitglied von EXPERT Suisse
Mitglied TREUHAND | SUISSE
Nexia

Direkte Einleitung in das Abwasser (Beträge in CHF)								
Bezeichnung	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Pavatex AG, Cham	28 486.80	23 834.85	27 768.90	23 664.15	15 921.35	28 666.35	22 159.25	23 521.60
Papierfabriken Cham-Tenero AG, Cham	354 174.30	327 667.60	298 837.50	178 029.30	189 025.20	44 630.65	0.00	0.00
Baer AG, Küssnacht	133 980.60	80 903.30	97 160.50	110 002.90	82 424.15	78 641.55	74 345.40	73 572.50
Industrien	516 641.70	432 405.75	423 766.90	311 696.35	287 370.70	151 938.55	96 504.65	97 094.10
Deponie Alznach, H. Hürlimann AG	0	0	0	0	0	0	0	35 937.90
Deponie Baarburg, Baudirektion Zug	0	0	0	0	0	0	0	14 421.45
Deponie Büessikon, Stadt Zug	0	0	0	0	0	0	0	10 411.20
Deponie Grüt, Bürgergemeinde Hünenberg	0	0	0	0	0	0	0	37 326.10
Deponie Tännlimoos, Risi AG	0	0	0	0	0	0	0	109 973.10
Deponien	0	0	0	0	0	0	0	208 069.75
Weiss zum Erlenbach AG, Cham	57.90	2 027.20	0	580.30	131.05	624.70	433.10	231.35
Räber AG, Küssnacht	5 963.70	6 327.30	6 007.40	4 771.50	5 503.70	5 622.20	7 578.90	7 249.30
Brennereien	6 021.60	8 354.50	6 007.40	5 351.80	5 634.75	6 246.90	8 012.00	7 480.65
Total	522 663.30	440 760.25	429 774.30	317 048.15	293 005.45	158 185.45	104 516.65	312 644.50

Klipp & Klar: Frage zum Gewässerschutz

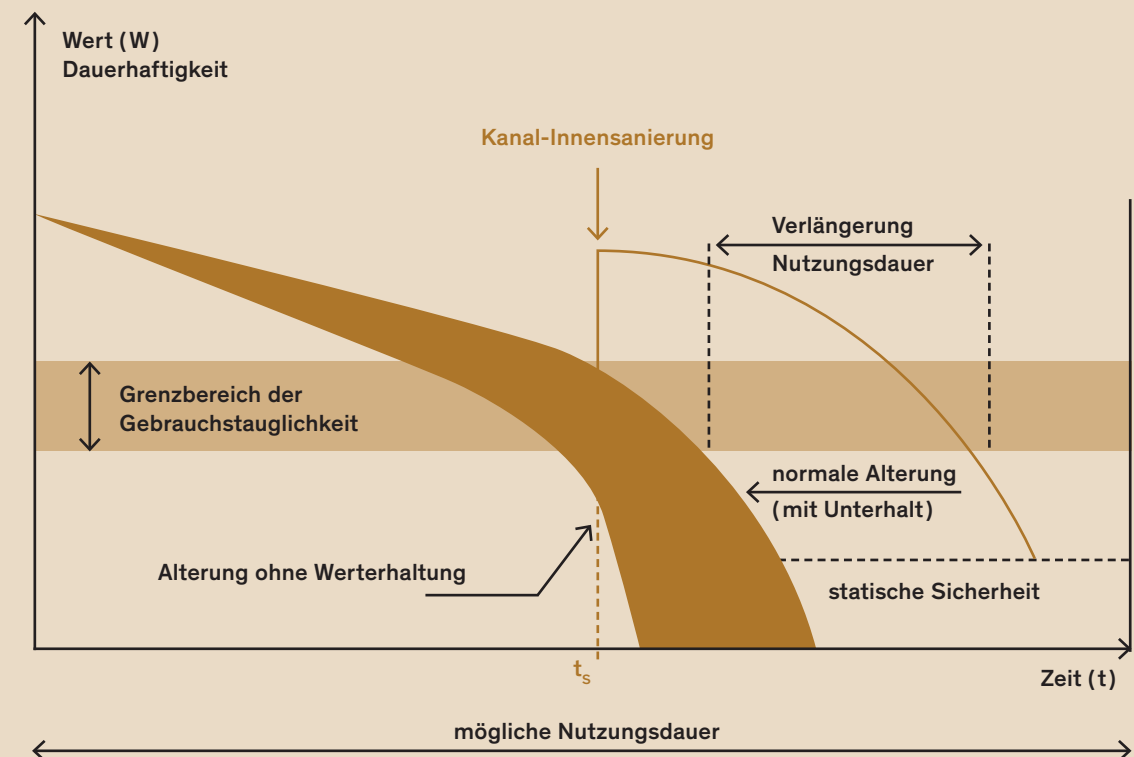
Wann ist der richtige Zeitpunkt, einen grossen Abwasserkanal zu sanieren?

Der GVRZ besitzt für den überregionalen Abwassertransport unter anderem auch grosse begehbare Kanalisationen. Diese Bauwerke wurden in den 70er Jahren vor Ort erstellt. Aufgrund des Aufwands bei deren Erstellung und der Dimension dieser Bauwerke stellen sie für den Verband einen grossen Anlagenwert dar. Gleichzeitig ist ihre Nutzungsdauer mit bis zu 80 Jahren sehr lange. So kann der damals grosse finanzielle Aufwand praktisch über mehrere Generationen genutzt werden. Umso wichtiger ist es, solche Bauwerke sorgfältig und vorausschauend zu behandeln.

Ziel einer Sanierung ist in erster Linie, die lange Nutzungsdauer solcher Bauwerke sicherzustellen, indem defekte oder schadhafte Stellen lokal oder grossflächig repariert werden. Darüber hinaus ist es auch möglich, die Nutzungsdauer des Bauwerks insgesamt zu verlängern, um den vollen Ersatz auf einen späteren Zeitpunkt hinauszuzögern.

Um den richtigen Zeitpunkt einer Sanierung festzustellen, ist es wichtig das Bauwerk gut zu kennen. Es kann vorkommen, dass aus verschiedenen Gründen die Qualität sehr unterschiedlich ist. So können beispielsweise unentdeckte Mängel beim Bau des Bauwerks oder die Qualität des damals verwendeten Baumaterials eine Rolle spielen. Zustandsuntersuchungen helfen dabei, den tatsächlichen Alterungsprozess des Bauwerks abzubilden und den optimalen Zeitpunkt für eine Sanierung zu bestimmen – denn, ist der richtige Zeitpunkt verpasst, nimmt der Aufwand überproportional zu, und damit auch die Kosten.

Die Grafik unten zeigt wie sich der Alterungsprozess verhält. Sie zeigt schematisch auch wie mit bestimmten Eingriffen der Prozess verzögert werden kann.





Informationen der Delegiertenversammlung

Die Betriebsrechnung 2016 und der Voranschlag 2018 wurden auf Antrag der Sefid Revision AG, Cham, einstimmig genehmigt.

Verbandspartner

Kanton Zug
Gemeinden Baar, Cham, Hünenberg, Menzingen, Oberägeri, Risch, Steinhausen, Unterägeri, Walchwil, Zug

Kanton Schwyz
Gemeinde Arth, Bezirk Küssnacht

Kanton Luzern
Gemeinden Greppen, Meierskappel

Organe GVRZ 2017

Delegierte	
Beeler Ruedi	Arth
Blättler Franz	Baar
Bräm Eveline	Walchwil
Dilger Monika	Meierskappel
Hager Jascha	Zug
Halter Ernst	Cham
Heinzer Josef	Küssnacht
Huwyler Renate	Hünenberg
Kempf Martin	Menzingen
Knüsel Ruedi	Risch
Meier Andreas	Oberägeri
Omlin Urs	Greppen
Raschle Gerhard	Unterägeri
Zwyssig Hugo	Steinhausen

Vorstand
Baumann Markus, Präsident
Standortgemeinde Cham

Iten André
Vertreter Meierskappel und Greppen

Staub Hans, Vizepräsident
Vertreter acht Zuger Gemeinden

Vollenweider Heimgard
Vertreterin Arth und Küssnacht

Wicki André
Vertreter Stadt Zug

Geschäftsleitung
Dr. Kobler Bernd
Geschäftsführer

Othmar Geiser
Leiter Finanzen/Dienste und Personal

Thomas Klaus
Betriebsleiter

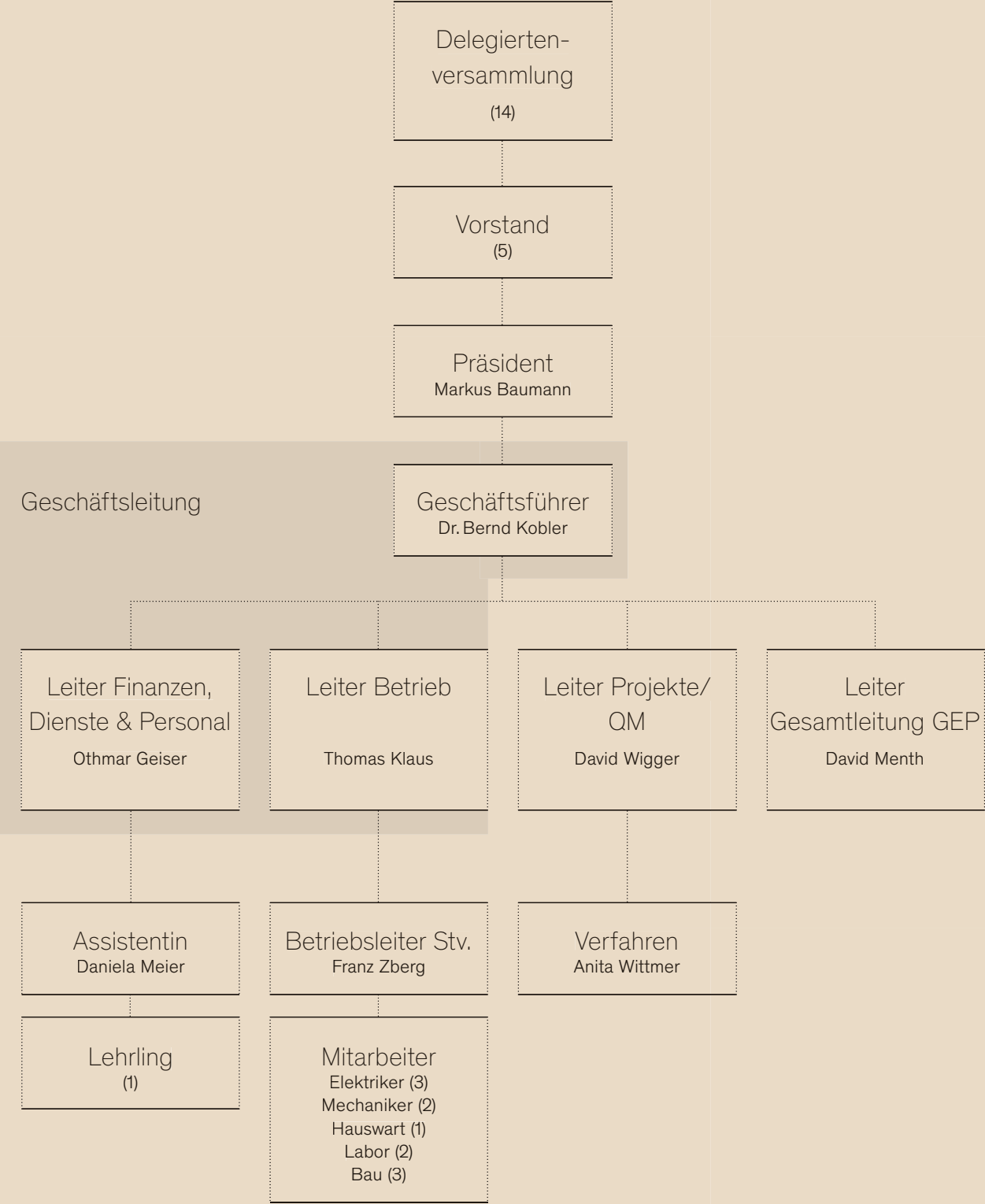
Personal

Nach 25 respektive 19 Jahren traten Dominik Schuler und Markus Frei, Mitarbeiter Betrieb, in den wohlverdienten Ruhestand. Der GVRZ dankt ihnen für die langjährige Treue und das Herzblut, das es brauchte, und wünscht ihnen Gesundheit und Glück.

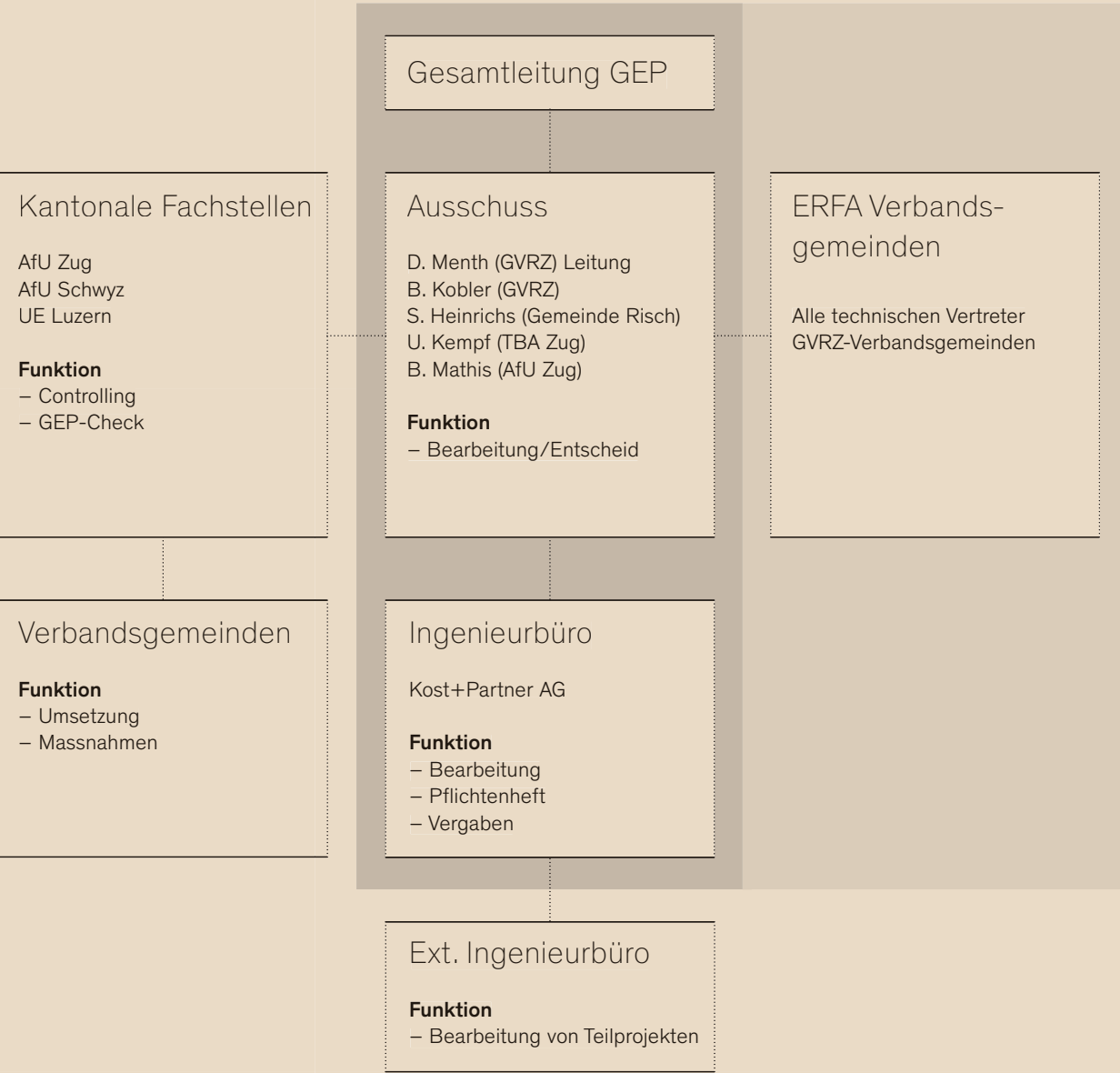
Claudia Spiess, Assistentin, hat nach siebenjähriger Tätigkeit unseren Verband ebenfalls verlassen. Auch ihr wünschen wir bei ihrer neuen Herausforderung viel Erfolg und danken für die geleistete Arbeit. Im Zusammenhang mit dieser Veränderung wurde das Anstellungspensum von Daniela Meier, Assistentin, auf 100 % erhöht. Wir danke ihr an dieser Stelle für die Bereitschaft, diesen Schritt zu machen, und für die wertvolle Unterstützung.

Gleichzeitig wünschen wir Lara Wilson, KV Lehrling, 1. Lehrjahr, viel Erfolg bei ihren weiteren Etappen ihrer Lehre beim Kanton Zug und danken für die tolle Arbeit. Gleichzeitig begrüßen wir Tim Keller, KV-Lehrling 1. Lehrjahr, bei uns und wünschen ihm viel Erfolg bei seiner Ausbildung.

Organigramm 2017



Gesamtleitung des Generellen Entwässerungsplanes 2017





Gewässerschutzverband der Region
Zugersee-Küssnachtersee-Ägerisee (GVRZ)

Kläranlage Schöna
Lorzenstrasse 3
6330 Cham

Telefon 041 784 11 55, www.gvrz.ch