

Geschäftsbericht 2020

Zweckverband ARA Untermarch

Abbildungen auf der Frontseite:

Oberes Bild: Baugrube Elimination Mikroverunreinigungen, 3D-Ansicht Kuster + Hager
Unteres Bild: Fertiger Bau Elimination Mikroverunreinigungen, 3D-Ansicht Kuster + Hager

Impressum

An der Erarbeitung dieses Berichts wirkten mit:

Armando Zweifel (Präsident ZV ARA Untermarch)

Arnold Kistler (Klärwerksmeister)

Urs Reichmuth (Aktuar/Sekretär)

Wichtige Abkürzungen

AEH	Zentrum für Arbeitsmedizin, Ergonomie und Hygiene AG
ARA	Abwasserreinigungsanlage
BB	Belebtschlammbiologie
BHKW	Blockheizkraftwerk
CO ₂	Kohlendioxid
EKAS	Eidgenössische Koordinationskommission für Arbeitssicherheit
EMV	Elimination Mikroverunreinigungen
FRS	Frischschlamm
FU	Frequenzumformer
GAK	Granulierte Aktivkohle
GEP	Genereller Entwässerungsplan oder Generelle Entwässerungsplanung
GSchG	Gewässerschutzgesetz (Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer)
GSchV	Gewässerschutzverordnung
HwPw	Hochwasser-Pumpwerk
IBS	Inbetriebsetzung
NKB	Nachklärbecken
N ₂ -N	elementarer Stickstoff (gasförmig)
NH ₄ -N	Ammonium-Stickstoff
NO ₂ -N	Nitrit-Stickstoff
NO ₃ -N	Nitrat-Stickstoff
PAK	Pulveraktivkohle
PS	Pumpstation
PW	Pumpwerk
RB	Regenbecken
RGWP	Rechengutwaschpresse
RLS	Rücklaufschlamm
RÜ	Regenüberlauf (auch als Hochwasserentlastung HE bezeichnet)
SF	Sand-/Fettfang
SPK	Speicherkanal
ÜSS	Überschlussschlamm
VGEP	Verbands-GEP
VKB	Vorklärbecken
VSA	Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute
ZV	Zweckverband

Inhaltsverzeichnis

1.	JAHRESBERICHT DES PRÄSIDENTEN	1
2.	RECHNUNG 2020 (01. OKTOBER 2019 BIS 30. SEPTEMBER 2020)	4
2.1	<i>Laufende Rechnung 2020 (Verwaltungs- und Betriebskosten)</i>	4
2.2	<i>Investitionsrechnung 2020</i>	7
2.3	<i>Bilanz per 30. September 2020</i>	9
2.4	<i>Rechnungsprüfungsbericht für das Jahr 2019/2020</i>	11
3.	GEBÜHREN UND FINANZEN	12
3.1	<i>Verwaltungs- und Betriebskostenverteilungsschlüssel</i>	12
4.	ABWASSERREINIGUNG - WIRKUNGSGRAD	13
4.1	<i>Prüfberichte Laboratorium der Urkantone</i>	13
4.2	<i>Beurteilung Amt für Gewässer (Auszug)</i>	15
4.3	<i>Auswertungen ARA Untermarch</i>	15
5.	ÜBERSICHT ANLAGEN	19
5.1	<i>Kläranlage</i>	19
5.2	<i>Aussenanlagen</i>	20
6.	TÄTIGKEITEN EINZELNE BETRIEBSTEILE (GESCHÄFTSBERICHT BETRIEBSLEITUNG)	21
6.1	<i>Kläranlage</i>	21
6.2	<i>Aussenanlagen</i>	26
6.3	<i>Ausserordentliches und Pikett</i>	28
7.	PROJEKTE	29
7.1	<i>Projekt Elimination Mikroverunreinigungen (EMV)</i>	29
7.2	<i>Erneuerung BHKW und Sanierung Faulanlage</i>	29
7.3	<i>Verbands-GEP - Neuer Fremdwasserverteilungsschlüssel</i>	30
7.4	<i>Zukunftsstudie ARA 2040</i>	30
7.5	<i>Die Belastung der ARA Untermarch als Spiegel der Covid-19-Pandemie</i>	32
7.6	<i>Ausbau der biologischen Reinigungsstufe der ARA Untermarch</i>	33
8.	SCHULUNG UND SICHERHEIT	33
8.1	<i>Schulung/Kurse</i>	33
8.2	<i>EKAS und Sicherheitsschulung</i>	33
8.3	<i>Anschaffungen und Massnahmen zur Steigerung der Sicherheit</i>	33
8.4	<i>Unfälle und krankheitsbedingte Abwesenheiten</i>	33
9.	BELEGSCHAFT UND ORGANE DES ZWECKVERBANDS ARA UNTERMARCH	34
9.1	<i>Personal Kläranlage und Aussenanlagen (5)</i>	34
9.2	<i>Betriebskommission (5)</i>	34
9.3	<i>Verbandsvorstand (15)</i>	34
9.4	<i>Rechnungsprüfungskommission (5)</i>	34
10.	UNSERE KLÄRANLAGE - KURZ ERKLÄRT	35
10.1	<i>Zulaufkanäle zur Kläranlage</i>	35
10.2	<i>Rechengebäude</i>	35

1. Jahresbericht des Präsidenten

Allgemeines

Sehr geschätzte Leserinnen und Leser

Der vorliegende, umfangreiche Geschäftsbericht über das Geschäftsjahr 2020 bietet Ihnen einen Überblick über die Tätigkeit der ARA Untermarch, die Finanzen, die abgeschlossenen und neuen Projekte sowie allgemeine Informationen.

Die vom Bund angeordneten Covid-19-Schutzmassnahmen für Betriebe im Verbandsgebiet hatte für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der ARA Untermarch - ausser der konsequenten Einhaltung der Schutzmassnahmen - nur minimale Auswirkungen auf den gewohnten Tagesablauf.

Die Statistik gemäss vorliegendem Bericht zeigt aber deutlich auf, dass die Homeoffice - Pflicht bei den Arbeitnehmenden im Verbandsgebiet für spürbar mehr anfallendes Abwasser sorgte.

Neue Vorstandsmitglieder

Per Anfang Juni 2020 durften wir neue Vorstandsmitglieder begrüssen:

Hans Jakob Schneiter, Lachen

Heiri Züger, Schübelbach

Manuel Meier, Schübelbach

Sascha Kühne, Schübelbach

Elmar Schnellmann, Wangen

Ich danke den neuen Vorstandsmitgliedern für Ihre Bereitschaft, die Gemeinden in unserem Verband zu vertreten und tatkräftig im Verband mitzuwirken.

Rücktritte Vorstandsmitglieder

Emil Woodtli, Lachen

Daniel Schlup, Schübelbach

Willi Baumann, Schübelbach

Berthil van Brussel, Schübelbach

Angelo Kälin, Wangen

Ich danke meinen ehemaligen Vorstandskollegen für ihr langjähriges Mitwirken und Mitgestalten zum Wohle der ARA Untermarch recht herzlich.

Fischiessen und Grillabend im Feldmoos

Am traditionellen Grillabend, der allerdings witterungsbedingt leider nicht im Freien stattfinden konnte, wurden nebst Grilladen wiederum Dutzende von fangfrischen ARA Forellen durch unser Personal zubereitet und auf den Punkt gegrillt. Die Zutaten in Form von hervorragenden Salaten und Beilagen aus der Bäsebeiz-Küche machten den Gaumenschmaus perfekt.

Jahresergebnis

Das Geschäftsjahr konnte mit einem erfreulichen Rechnungsergebnis abgeschlossen werden. Allerdings gab es auch im vergangenen Geschäftsjahr Überschreitungen bei einigen Konten. Im Gegenzug resultierten aber auch gezielte Budgetunterschreitungen, die schliesslich zum erfreulichen Ergebnis beigetragen haben.

Neues BHKW und Sanierung Faulanlage

Die Arbeiten wurden im vergangenen Geschäftsjahr definitiv abgeschlossen und abgerechnet.

Die beiden markanten Faultürme die den Zwischenbau flankieren, zeigen sich nach der Sanierung in einem modernen aber doch zeitlosen Kleid. Die Faultürme wurden innen und aussen komplett erneuert und können ihren Zweck wieder auf Jahrzehnte hinaus erfüllen.

Die im Zuge der Sanierung erweiterte Einstellhalle mit Vordach hat sich im betrieblichen Alltag bereits bewährt.

Erfreulicherweise konnte der bewilligte Kreditrahmen für die doch umfangreiche Sanierung der Faulanlage und die Erneuerung des Blockheizkraftwerks um rund 8 % unterschritten werden.

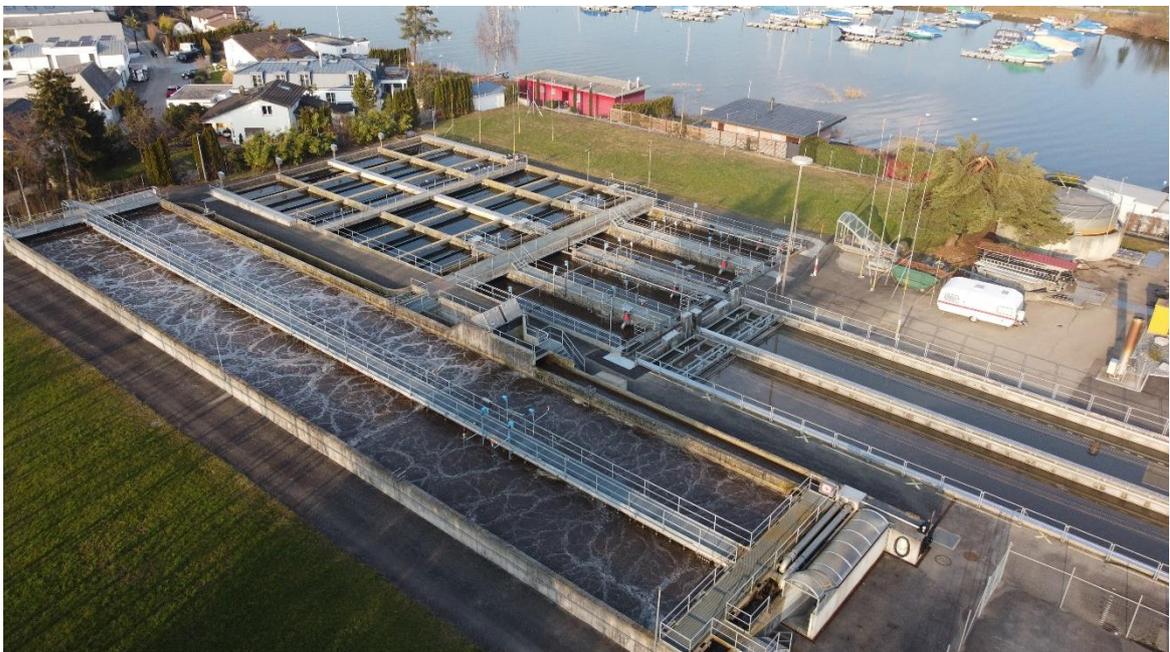
Betriebliches Allgemein

Damit ein möglichst reibungsloser Betrieb auf der ARA und deren Aussenanlagen ermöglicht werden kann, bedarf es einer steten und konsequenten Wartung und wo notwendig aber auch Erneuerungen von Anlageteilen. Diese Strategie hat sich bewährt und hilft mit, die Kosten zu senken.

Planung Neubau einer Anlage zur Elimination von Mikroverunreinigungen

Nach der Kreditgenehmigung durch den Vorstandsvorstand am 19. Juni 2020 konnten die Planungsarbeiten aufgenommen werden. Sofern die Planungsarbeiten zügig vorangehen und die Subventionszusicherungen von Bund und Kanton Schwyz zeitnah eintreffen, kann mit dem Beginn der Bauarbeiten Anfang Jahr 2021 gerechnet werden.

Mit der angrenzenden Nachbarschaft zur ARA sind wir in regem Kontakt. Sie werden laufend über die Planungsschritte und Bauvorhaben informiert. Dieses Vorgehen wird auch von den Nachbarn sehr geschätzt und sie fühlen sich nicht übergangen.



Vorklärung, Belebungsbecken, Nachklärung und auf der Wiese im Hintergrund die Bauvisiere für die Anlage zur Elimination von organischen Spurenstoffen (Mikroverunreinigungen) am 08.03.2021

Foto: Armando Zweifel

Weitere geplante Bauvorhaben

Infolge der stetig wachsenden Bevölkerungszahl in der March werden wir in naher Zukunft die Erweiterung der Biologie vorantreiben müssen.

Im Weiteren ist eine Studie in Auftrag gegeben worden, die prüft, ob sich der Bau einer Photovoltaikanlage in Form eines einziehbaren Solarfaltdachs über den Belebungsbecken wirtschaftlich rechtfertigen lässt.

Es liegt in der Natur der Sache, dass durch den Kläranlagenbetrieb auch ab und zu unangenehme Gerüche für Unmut in der Nachbarschaft sorgen.

Diese Anliegen nehmen wir ebenfalls sehr ernst und haben deshalb eine Studie in Auftrag gegeben, die aufzeigen soll, ob und wie das Problem gelöst werden kann. Vereinzelt punktuell Massnahmen wurden bereits umgesetzt

Personelles

Per Ende Juni 2020 durfte unser Klärwärter Jo Mächler seinen wohlverdienten Ruhestand antreten. Wir danken Jo für seinen unermüdlichen und grossartigen Einsatz in den vergangenen 23 Jahren. Für seinen neuen Lebensabschnitt wünschen wir ihm alles Gute.

Auf den 1. Dezember 2019 hat Christof Steiner aus Schänis als Nachfolger von Jo Mächler seine Stelle als Betriebselektriker angetreten. Wir heissen Christof herzlich willkommen und wünschen ihm viel Befriedigung in seinem neuen Arbeitsumfeld.

Dank

Ich danke an dieser Stelle meinen Vorstandskollegen für das in mich gesetzte Vertrauen und auch für die kollegiale Zusammenarbeit. Ein grosser Dank gebührt auch meinen Kollegen in der Betriebskommission. Viele Projekte warten darauf realisiert zu werden.

Unserem Klärwerkmeister Noldi Kistler und seinem Team danke ich für ihren unermüdlichen Einsatz und die Bereitschaft Tag und Nacht und während 365 Tagen im Jahr rund um die Uhr den Betrieb der ARA zu gewährleisten.

Unserem Aktuar und technischen Leiter Urs Reichmuth danke ich für die kollegiale Zusammenarbeit.

Vorstand, Betriebskommission und Mitarbeiter werden infolge der grossen Bauvorhaben die auf uns zukommen, zusätzlich gefordert sein.

Aber gemeinsam werden wir das schaffen.

Lachen, Ende März 2021

Zweckverband ARA Untermarch

Der Präsident

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Armando Zweifel', with a long horizontal stroke extending to the left.

Armando Zweifel

2. Rechnung 2020 (01. Oktober 2019 bis 30. September 2020)

2.1 Laufende Rechnung 2020 (Verwaltungs- und Betriebskosten)

Die Rechnung 2019/2020 schliesst in der Gesamtübersicht der Nettozahlen beim *Verwaltungsaufwand* deutlich unter dem Budget ab, beim *Betriebsaufwand* und den *Investitionen* sind praktisch Punktlandungen vorhanden. Innerhalb der einzelnen Kategorien gibt es teilweise grosse Verschiebungen. Siehe dazu die folgenden Ausführungen.

Der tiefere *Verwaltungsaufwand* resultiert zur Hälfte aus dem Minderaufwand für Entschädigungen Behörden und Kommissionen als Folge von Verzögerungen im Projekt EMV und zur anderen Hälfte aus dem Umstand, dass die Liegenschaftserträge neu bei den Verwaltungskosten verbucht werden. Durch Letzteres entfallen auf die einzelnen Gemeinden noch tiefere Verwaltungskostenanteile.

			Rechnung 2020		Voranschlag 2020		Rechnung 2019	
			Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag
10	Verwaltungskosten		38'793.90	38'793.90	50'000.00	50'000.00	35'527.24	35'527.24
100	Verwaltungskosten		38'793.90	38'793.90	50'000.00	50'000.00	35'527.24	35'527.24
100.300.00	Entschädigungen Behörden, Kommissionen		11'266.75		17'000.00		10'919.05	
100.303.00	Arbeitgeberbeiträge AHV, ALV, FAK		710.50		1'000.00		563.95	
100.309.00	Übriger Personalaufwand		808.95					
100.310.00	Büromaterial, Drucksachen, Fachliteratur und Inserate		1'470.07		2'500.00		1'751.08	
100.317.00	Spesenentschädigungen		1'443.60		2'000.00		1'669.20	
100.318.00	Dienstleistungen und Honorare		11'640.75		12'000.00		10'000.00	
100.318.13	Porti		213.76		500.00		230.43	
100.318.14	Post, Bank-, Depot- & andere Gebühren		21.00				18.35	
100.318.15	Rechts- und Beratungskosten		2'101.26		5'000.00		2'435.98	
100.318.19	Telefonie		120.00		500.00		90.00	
100.319.00	Übriger Aufwand		8'997.26		9'000.00		7'533.70	
100.321.00	Zinsen auf kurzfristigen Schuldverpflichtungen				500.00		315.50	
100.427.00	Liegenschaftserträge			10'012.62				
10	Verwaltungskostenanteile							
	(Verteiler ab Rechnungsjahr 2020)	%						
100.452.00	Gemeinde Lachen	33.44		9'624.46	16'720.00		11'709.79	
100.452.01	Gemeinde Altendorf	22.98		6'613.94	11'490.00		8'238.75	
100.452.02	Gemeinde Galgenen	15.21		4'377.63	7'605.00		5'602.65	
100.452.03	Gemeinde Schübelbach	10.71		3'082.48	5'355.00		3'822.75	
100.452.04	Gemeinde Wangen	17.66		5'082.77	8'830.00		6'153.30	

	Rechnung 2020		Voranschlag 2020		Rechnung 2019	
	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag
20 Betriebskosten	1'836'000.49	1'836'000.49	1'825'800.00	1'825'800.00	1'592'915.02	1'592'915.02
200 Abwasserreinigungsanlage	1'471'137.86	75'392.37	1'427'500.00	60'500.00	1'218'768.49	33'434.69
200.301.00 Besoldungen	526'082.20		510'000.00		439'934.55	
200.303.00 Arbeitgeberbeiträge AHV, ALV, FAK	41'838.90		41'000.00		37'873.80	
200.304.00 Arbeitgeberbeiträge Pensionskasse	36'484.15		40'000.00		31'342.95	
200.305.00 Arbeitgeberbeiträge Unfall- und Krankenversicherung	25'679.20		22'000.00		20'417.35	
200.309.00 Übriger Personalaufwand	18'810.20		27'500.00		21'562.26	
200.311.00 Anschaffungen Mobilien, Maschinen, Fahrzeuge	84'368.88		90'000.00		17'759.98	
200.312.00 Wasser, Energie	102'518.91		85'000.00		82'887.89	
200.313.00 Verbrauchs- und Reinigungsmaterial	37'112.31		30'000.00		30'605.56	
200.313.01 Fällmittel	53'141.96		65'000.00		57'225.86	
200.314.00 Baulicher Unterhalt Hochbauten und Anlagen	46'012.57		45'000.00		24'193.36	
200.314.01 Entsorgung Klärschlamm	263'737.59		260'000.00		269'122.74	
200.314.02 Abfallentsorgung	56'190.46		52'000.00		67'819.32	
200.315.00 Unterhalt Mobilien, Geräte, Maschinen, Fahrzeuge	108'589.89		91'000.00		66'615.19	
200.317.00 Spesenentschädigungen	1'389.00		6'000.00		4'781.80	
200.318.16 Sachversicherungsprämien	23'198.21		40'000.00		34'710.80	
200.318.19 Telefonie	5'793.90		5'000.00		5'724.12	
200.319.00 Übriger Aufwand	40'189.53		18'000.00		6'190.96	
200.434.04 Arbeitsleistungen für Dritte		8'388.28		30'000.00		12'291.53
200.436.00 Rückerstattungen		13'900.49				640.11
200.436.02 Taggelder		6'535.20				2'291.20
200.440.00 CO ₂ -Abgabe		256.45		500.00		635.75
200.490.00 Lohn- und Spesenanteil Klärwärter		46'311.95		30'000.00		17'576.10

Die *Betriebsaufwendungen* für die Aussenanlagen des Verbands schliessen mehrheitlich ebenfalls unter den Vorgaben des Budgets ab.

		Rechnung 2020		Voranschlag 2020		<i>Rechnung 2019</i>	
		Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag	<i>Aufwand</i>	<i>Ertrag</i>
210	Regenbecken	32'659.56		39'000.00		26'200.38	
210.314.10	RB Spreitenbach	3'511.37		10'000.00		5'843.30	
210.314.11	RB Hirschen	1'377.71		4'000.00		1'312.14	
210.314.12	RB Gweerhof	1'512.14		2'000.00		1'867.73	
210.314.13	RB Bahnhofplatz	5'444.43		3'000.00		1'160.59	
210.314.14	RB Mosenbach	1'563.41		3'000.00		5'069.69	
210.314.15	RB Galgenen	4'348.59		2'000.00		1'418.30	
210.314.16	RB MZG Wangen	10'702.73		3'000.00		1'690.82	
210.314.17	RB & PW Allmeind Wangen	4'199.18		12'000.00		7'837.81	
220	Pumpwerke & Kanäle	44'130.75		67'000.00		73'828.84	
220.314.30	PW Hafen, Lachen	18'304.55		20'000.00		30'699.52	
220.314.31	PW Nuolen See	10'595.59		7'500.00		6'662.41	
220.314.32	Mühlebach, Wangen	4'700.00		10'000.00		11'085.28	
220.314.33	SPK Winkelhöfli	511.29		2'000.00		557.81	
220.314.34	SPK Althof Siebnen	626.98		2'500.00		515.68	
220.314.35	Abwasserkanäle	6'170.17		20'000.00		16'142.34	
220.314.36	Messstelle Altendorf	313.53		500.00		1'128.83	
220.314.37	RÜ Ochsen, Lachen			500.00			
220.314.38	PW Wüörhof Nuolen	2'908.64		4'000.00		7'036.97	
230	Gde-Anlagen Lachen	7'845.37		4'000.00		1'988.90	
230.314.50	HwPw Seefeld	247.18		500.00		144.18	
230.314.51	HwPw Spreitenbach	92.10		500.00		59.25	
230.314.52	PW Oberseeweg	4'936.26		500.00		119.30	
230.314.53	PW Kiebitzweg	1'389.55		500.00			
230.314.54	PW Tücheliweg	357.10		500.00		597.30	
230.314.55	PW Auhof	430.53		500.00		677.44	
230.314.56	PW Falkenstrasse	392.65		1'000.00		391.43	
240	Gde-Anlagen Altendorf	6'650.07		11'400.00		5'534.88	
240.314.60	PW Lufenwies	1'025.43		800.00		573.25	
240.314.61	PW Seestatt	1'853.10		1'000.00		142.90	
240.314.62	PW Säge	81.25		1'000.00		66.45	
240.314.63	PW Mülibach	1'048.58		1'500.00		848.13	
240.314.64	PW Letzi	1'209.53		1'000.00		855.94	
240.314.65	PW Winkel	67.25		500.00		67.25	
240.314.66	PW Lidwil Nord	269.00		500.00		92.90	
240.314.67	PW Lidwil West	97.70		500.00			
240.314.68	RB & PW Stogeln	966.18		4'000.00		2'826.41	

	Rechnung 2020		Voranschlag 2020		Rechnung 2019	
	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag
Fortsetzung Gde Altendorf						
240.314.69 RB Ziegelwies	32.05		200.00		61.65	
240.314.70 RÜ Engelhof			200.00			
240.314.71 RÜ Seestattstrasse			200.00			
250 Gde-Anlagen Galgenen	260.78		500.00		334.74	
250.314.80 RB Paradies	260.78		500.00		334.74	
260 Gde-Anlagen Schübelbach (Teil Siebnen)	0.00		0.00		0.00	
Keine Anlagen						
270 Gde-Anlagen Wangen	10'813.10		13'400.00		5'636.79	
270.314.90 PW Nuolerstrasse	543.09		700.00		534.01	
270.314.91 PW Bruggholz	10'270.01		12'500.00		5'102.78	
270.314.92 PW Franzrüti			200.00			
290 Betriebskostenanteile		1'498'105.12		1'502'300.00		1'298'858.33
290.434.04 Arbeitsleistungen für Dritte		1'645.08		3'500.00		1'645.00
290.452.10 Gemeinde Lachen		495'081.62		492'667.00		423'382.75
290.452.11 Gemeinde Altendorf		342'208.96		347'682.00		305'263.27
290.452.12 Gemeinde Galgenen		217'944.61		213'775.00		191'497.34
290.452.13 Gemeinde Schübelbach		155'362.90		155'060.00		130'893.46
290.452.14 Gemeinde Wangen		285'861.95		289'616.00		246'176.51
295 Elimination Mikroverunreinigungen	262'503.00	262'503.00	263'000.00	263'000.00	260'622.00	260'622.00
295.360.00 Erneuerungsfonds Bund	262'503.00		263'000.00		260'622.00	
295.452.20 Gemeinde Lachen		87'781.00		87'900.00		85'900.95
295.452.21 Gemeinde Altendorf		60'323.19		60'400.00		60'438.25
295.452.22 Gemeinde Galgenen		39'926.71		40'000.00		41'100.10
295.452.23 Gemeinde Schübelbach		28'114.07		28'200.00		28'042.95
295.452.24 Gemeinde Wangen		46'358.03		46'500.00		45'139.75

2.2 Investitionsrechnung 2020

Die *Investitionskosten* liegen beim Gesamttotal mit Fr. 10'000.-- geringfügig unter dem Budget.

Bei den *Anlagenerneuerungen* wird das Budget um rund Fr. 140'000.-- überschritten. Die Gründe liegen einerseits bei höheren Aufwendungen bei den Kanalsanierungen, verzögerter Rechnungsstellung aus dem Vorjahr eines Unternehmers, höheren Aufwendungen für die Abwasserreinigungsanlagen und mit der grössten Abweichung beim verzögerten Projektabschluss Erneuerung BHKW und Sanierung Faulanlage.

Bei den *Anlagenerweiterungen* ist die Sachlage genau umgekehrt. Hier liegt die Rechnung gegenüber dem Budget um rund Fr. 150'000.-- tiefer. Aufgrund von unerwarteten und deshalb nicht budgetierbaren Arbeiten im Netz wurden verschiedene budgetierte Positionen zurückgestellt, damit der Gesamtrahmen des Budgets eingehalten werden konnte.

	Rechnung 2020		Voranschlag 2020		Rechnung 2019	
	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag
3 Investitionsrechnung	1'476'546.60	1'476'546.60	1'486'000.00	1'486'000.00	2'007'972.94	2'007'972.94
30 Anlagen-Erneuerung und -Erweiterung	1'476'546.60	1'476'546.60	1'486'000.00	1'486'000.00	2'007'972.94	2'007'972.94
300 Anlagen-Erneuerung	792'585.19		651'000.00		1'814'084.70	
Nettoergebnis		792'585.19		651'000.00		1'814'084.70
300.501.00 Überprüfung San. Kernerneuerung	44'703.90		30'000.00		49'456.31	
300.501.01 RB Bahnhofplatz	30'041.08		20'000.00		57'133.66	
300.501.02 RB Hirschen			70'000.00			
300.501.04 RB Mosenbach	196'666.85		197'000.00		83'193.54	
300.501.05 RB Bügeler			20'000.00		3'857.99	
300.501.09 RB Spreitenbach	1'888.16		50'000.00		8'595.08	
300.501.16 San. & Erneuer. PW Lufenwies	99'965.84					
300.501.17 San. & Erneuer. PW Seestatt	21'472.36					
300.503.00 Abwasserreinigungsanlage	147'493.59		120'000.00		302'605.84	
300.503.02 Neues BHKW und San. Faulung	250'353.41		144'000.00		1'309'242.28	
350 Anlagen-Erweiterung	683'961.41		835'000.00		193'888.24	23'325.00
Nettoergebnis		683'961.41		835'000.00		170'563.24
350.501.06 Verbands-GEP	34'408.59		120'000.00		60'844.76	
350.501.07 VP ARA EMV.					36'689.09	
350.501.11 Anpassung RÜ Oberdorfstrasse	127'258.69		120'000.00		23'162.18	
350.501.12 Entlastungsleitung Seidenstrasse	491.41		5'000.00		8'459.66	
350.501.13 Bauprojekt EMV	375'552.87		420'000.00			
350.501.14 Ausbau Messnetz/ Fremdwasser			115'000.00			
350.501.15 Erweiterung TS Hafen-Spreitenb.	140'727.43					
350.503.03 Ausb. ARA 350 l/s	5'522.42		55'000.00		64'732.55	
350.660.00 Bundesbeitrag V-GEP						9'285.00
350.661.00 Kantonsbeitrag Vorprojekt EMV						14'040.00
390 Finanzierung		1'476'546.60		1'486'000.00		1'984'647.94
Nettoergebnis	1'476'546.60		1'486'000.00		1'984'647.94	
390.631.00 Gemeinde Lachen		723'730.66		726'938.00		773'981.30
390.631.01 Gemeinde Altendorf		273'960.06		300'719.00		416'460.70
390.631.02 Gemeinde Galgenen		167'146.74		173'508.00		288'535.09
390.631.03 Gemeinde Schübelbach		117'673.78		107'528.00		193'719.40
390.631.04 Gemeinde Wangen		194'035.36		177'307.00		311'951.45

2.3 Bilanz per 30. September 2020

		Bestand am 30.09.2020		Bestand am 01.10.2019	
1	Aktiven	55'872'922.37	100.0 %	53'640'492.35	100.0 %
10	Finanzvermögen	864'925.57	1.5 %	100'431.05	0.2 %
100	Flüssige Mittel	853'430.97		65'598.40	
1000.00	Kasse ARA	117.45		20.00	
1002.00	Schwyzer Kantonalbank Betrieb	853'313.52		65'578.40	
101	Guthaben	2'230.00		25'000.00	
1015.00	Debitoren Verschiedene				
1015.10	Garantiefall Weisse Wanne	2'230.00		25'000.00	
103	Transitorische Aktiven	9'264.60		9'832.65	
1030.00	Transitorische Aktiven	9'264.60		9'832.65	
11	Verwaltungsvermögen	55'007'996.80	98.5 %	53'540'061.30	99.8 %
114	Sachgüter	55'007'996.80	98.5 %	53'540'061.30	99.8 %
1141	Anlagen-Erneuerung	35'555'618.55	64.64 %	34'781'939.77	65.0 %
1141.01	Abwasserreinigungsanlage	13'416'425.99		13'268'932.40	
1141.02	Hauptsammelkanal Altendorf	3'974'047.45		3'974'047.45	
1141.03	Hauptsammelkanal Seidenstrasse	2'217'390.90		2'217'390.90	
1141.04	Hauptsammelkanal Galgenen	1'451'369.15		1'451'369.15	
1141.05	Hauptsammelkanal Wangen	10'089'983.00		10'089'983.00	
1141.06	Hauptsammelkanal Nuolen	720'244.55		720'244.55	
1141.07	Verbands-GEP	434'629.30		400'220.71	
1141.08	Entlastungsleitung Gweerhof	178'588.30		178'588.30	
1141.09	RB Hirschen	35'244.95		35'244.95	
1141.10	RB Bügeler	5'027.64		5'027.64	
1141.11	RB Bahnhofplatz	254'695.90		224'654.82	
1141.12	RB Mosenbach	290'358.06		93'691.21	
1141.13	neues BHKW 2017 & San. Faulanlage	2'349'032.19		2'098'678.78	
1141.14	Leitungsumlegung Ennet Aa	15'270.83		15'270.83	
1141.15	RB Spreitenbach	10'483.24		8'595.08	
1141.16	San. & Erneuerung PW Lufenwies (Gde)	91'354.74			
1141.17	San. & Erneuerung PW Seestatt (Gde)	21'472.36			
1142	Anlagen-Erweiterung	15'038'872.75	27.34 %	14'344'616.03	26.8 %
1142.01	Abwasserreinigungsanlage	2'760'545.60		2'760'545.60	
1142.02	ARA Erweiterung Betriebsgebäude	1'676'734.76		1'676'734.76	
1142.03	ARA Elimination Mikroverunreinigungen	153'508.83		153'508.83	
1142.04	Kanalsanierungen	868'059.71		823'355.81	
1142.05	RB Gweerhof	536'440.85		536'440.85	
1142.06	ARA Erweiterung Biologie	7'528'967.65		7'528'967.65	
1142.07	Klärschlammverbrennung	735'991.00		735'991.00	
1142.08	Anpassung RÜ Oberdorfstrasse	183'138.01		55'879.32	
1142.09	Entlastungsleitung Seidenstrasse	8'951.07		8'459.66	
1142.10	Ausbau ARA-Kapazität 350 l/s	70'254.97		64'732.55	
1142.11	BP & Realisierung EMV	375'552.87			
1142.15	Erweiterung TS Hafen-Spreitenbach	140'727.43			
1143	Hauptsammelkanal Altendorf	427'252.10	0.78 %	427'252.10	0.8 %
1143.01	PW Hafen	427'252.10		427'252.10	
1144	Hauptsammelkanal Seidenstrasse	848'337.40	1.54 %	848'337.40	1.6 %
1144.01	RB Spreitenbach	848'337.40		848'337.40	

Fortsetzung Aktiven: nächste Seite

1 Fortsetzung Aktiven

		Bestand am 30.09.2020		Bestand am 01.10.2019	
1145	Hauptsammelkanal Wangen	3'075'788.55	5.59 %	3'075'788.55	5.7 %
1145.01	Speicherkanal Winkelhöfli	1'153'298.55		1'153'298.55	
1145.02	RB MZG Wangen	583'666.40		583'666.40	
1145.03	Leitungsumlegung Sagiareal Wangen	265'090.55		265'090.55	
1145.04	Leitungsumlegung Leuholz	156'346.80		156'346.80	
1145.05	Speicherkanal Althof Siebnen	917'386.25		917'386.25	
1146	Hauptsammelkanal Nuolen	62'127.45	0.11 %	62'127.45	0.1 %
1146.01	Umleitkanal Mühlebach Bruggholz Nuolen	62'127.45		62'127.45	

2 Passiven

20 Fremdkapital

200 Laufende Verpflichtungen

2000 Kreditoren

		Bestand am 30.09.2020		Bestand am 01.10.2019	
2000	Kreditoren	-842'031.18	100.0 %	-53'640'492.35	100.0 %
2000.01	Kreditoren KBU	-724'189.35		-458'860.60	
2000.10	MWST Abrechnungskonto	-16'132.75		23'780.46	
2000.30	Kreditor Gemeinde Lachen	-30'782.26		162'974.79	
2000.31	Kreditor Gemeinde Altendorf	-51'893.85		64'400.97	
2000.32	Kreditor Gemeinde Galgenen	-14'604.31		44'735.18	
2000.33	Kreditor Gemeinde Schübelbach	1'233.24		32'478.56	
2000.34	Kreditor Gemeinde Wangen	-5'661.90		54'421.01	
2006	Kontokorrente (ohne Banken)	-1'128.35		10'999.80	
2006.02	Durchlaufkonto Unfallversicherung SUVA	3'750.20		6'379.15	
2006.04	Durchlaufkonto Krankentaggeldversicherung	1'736.55		2'326.85	
2006.05	Durchlaufkonto AHV-Ausgleichskasse	-6'615.10		2'293.80	

205 Transitorische Passiven

2050 Transitorische Passiven

2050.00	Transitorische Passiven	-21'766.04	0.04 %	-35'361.22	0.08 %
---------	-------------------------	------------	--------	------------	--------

23 Eigenkapital

239 Eigenkapitel

2390 Eigenkapital

		Bestand am 30.09.2020		Bestand am 01.10.2019	
2390	Eigenkapital	-55'007'996.80	98.45 %	-53'540'061.30	99.8 %
2390.00	Gemeinde Lachen	-12'488'612.71		-11'767'761.61	
2390.01	Gemeinde Altendorf	-5'601'264.68		-5'329'283.45	
2390.02	Gemeinde Galgenen	-3'693'604.74		-3'527'767.74	
2390.03	Gemeinde Schübelbach	-3'078'606.77		-2'961'855.25	
2390.04	Gemeinde Wangen	-10'206'599.55		-10'014'084.90	
2390.05	Bund	-10'908'434.90		-10'908'434.90	
2390.06	Kanton	-9'030'873.45		-9'030'873.45	

2.4 Rechnungsprüfungsbericht für das Jahr 2019/2020

Rechnungsprüfungskommission Zweckverband ARA-Untermarch

Bericht Rechnungsprüfung 2019/2020

In unserer Eigenschaft als Rechnungsprüfungskommission des Zweckverbandes ARA-Untermarch haben wir die Jahresrechnung 2019/2020 geprüft.

Prüfungen

- Eröffnungsbilanz per 01.10.2019 / Schlussbilanz per 30.09.2020
- Investitionsrechnung GJ 2019/2020
- Verwaltungs- und Betriebsrechnung GJ 2019/2020
- Baukostenabrechnung "Sanierung Faulanlage ARA Untermarch"
- Kostenverteilung
- Budgetabweichungen

Wir stellen fest, dass

- Die Jahresrechnung mit der Buchhaltung übereinstimmt
- Die Jahresrechnung korrekt dargestellt ist

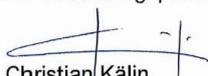
Feststellungen

Die Buchungen stimmen mit den Belegen überein. Die Rechnung ist sauber geführt.

Wir beantragen den zuständigen Organen, die Verwaltungs- und Betriebsabrechnung samt Investitionen zu genehmigen.

Lachen, 25. November 2020

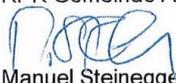
Die Rechnungsprüfer:


Christian Kälin
RPKP Gemeinde Lachen


Jocelyne Burnens
Gemeindekassierin Galgenen


Irene Schätti
Gemeindekassierin Wangen


Matthias Odermatt
RPK Gemeinde Altendorf


Manuel Steinegger
Gemeindekassier Schübelbach

3. Gebühren und Finanzen

3.1 Verwaltungs- und Betriebskostenverteilungsschlüssel

Die Betriebskosten der Kläranlage werden nach einem Verteilungsschlüssel auf die Verbandsgemeinden aufgeteilt, der die angeschlossenen Einwohner, die Einwohnergleichwerte aus Industrie und Gewerbe und die Fremdwasseranteile der Verbandsgemeinden berücksichtigt.

Für die Betriebsjahre 2020 – 2025 wird der folgende Verteilungsschlüssel angewendet:

Grundlagen:

Spalte ((1))	an die ARA angeschlossene Einwohner am 01.01.2019
Spalte ((2))	Einwohnergleichwerte (EG) aus Industrie und Gewerbe mit einem Wasserverbrauch grösser als 2'000 m ³ / Jahr 1 EG = 60 m ³ /Jahr = ca. 165 Liter/(EG und Tag) Berücksichtigung der Verschmutzung anhand Schmutzstoffbeiwert gemäss VSA
Spalte ((3))	Fremdwasser gem. separatem Konzept ¹⁾

Gemeinde	((1))	((2))	((3))	Total EG	Betriebskostenanteil [%]
Lachen	8'984	1'764	0	10'748	33.44 %
Altendorf	7'038	349	0	7'387	22.98 %
Galgenen	4'846	43	0	4'889	15.21 %
Schübelbach (Siebnen)	3'238	205	0	3'443	10.71 %
Wangen	4'852	823	0	5'675	17.66 %
Total	28'958	3'184	0	32'142	100 %

Altendorf. + 45 EW	von der Gemeinde Freienbach
Lachen: + 207 EW	von der Gemeinde Galgenen, Zeughausstrasse
Galgenen: ./ 207 EW	Verrechnung durch die Gemeinde Lachen, Zeughausstrasse
Schübelbach ./ 10 EW	Verrechnung durch Gemeinde Wangen, Chromenstrasse
Wangen + 10 EW	von der Gemeinde Schübelbach, Chromenstrasse
Schübelbach + 58 EW	von der Gemeinde Wangen, Steinmühle, Siebnen
Wangen ./ 58 EW	Verrechnung durch Gemeinde Schübelbach, Steinmühle, Siebnen

Dieser Verwaltungs- und Betriebskostenverteilungsschlüssel wurde an der Vorstandssitzung vom 28. Juni 2019 genehmigt.

Der Schlüssel wird bei grösseren Abweichungen in den Einwohnerzahlen oder dann alle 4 Jahre angepasst.

An der gleichen Sitzung wurde auch beschlossen, dass bei Grossprojekten der bei Projektstart gültige Verteilungsschlüssel bis zur Schlussrechnung verwendet wird; auch dann, wenn der Schlüssel wechseln sollte.

¹⁾ An der Sitzung vom 29. Juni 2018 hat der Vorstand das Konzept für einen neuen Fremdwasserverteilungsschlüssel genehmigt. Zurzeit erfolgt gestützt auf diesem Konzept die Verdichtung der Messstationen. Liegen genügend Messungen für alle Verbandsgemeinden vor, wird mit einer sogenannten Basismessung die kostenverteil-relevante Fremdwassermessung gestartet.

4. Abwasserreinigung - Wirkungsgrade

4.1 Prüfberichte Laboratorium der Urkantone

Das Laboratorium der Urkantone entnimmt 4-mal pro Jahr Proben aus dem Abwasser des Kläranlagenzuflusses, aus dem Abfluss des Nachklärbeckens und aus dem Belebtschlamm. Zusätzlich wird auch der Klärschlamm 2-mal pro Jahr beprobt.

Ergebnisse Abwasserproben:

 STS 0453					
Prüfbericht	vom 10. Dezember 2020				
Auftrags-Nr.:	2020-67264				
Auftraggeber:	Amt für Gewässer, Herr Philip Baruffa, Bahnhofstrasse 9, Postfach 1214, 6431 Schwyz				
ARA-Nr.:	134400				
Probennehmer:	ARA Untermarch, Aastrasse 30, 8853 Lachen SZ				
Prüfgegenstände:	Abwasser Zulauf und Abwasser Nachklärung				
Zustellart:	Laboratorium der Urkantone				
Erhebungsperiode:	Dienstag: 17.11.2020 Zeit: 07:30 bis Mittwoch: 18.11.2020				
Kenndaten:		1. Periode	2. Periode	3. Periode	4. Periode
Periode:	von	Mo: 20.Jan.20	Mo: 13.Apr.20	Mo: 14.Sep.20	Di: 17.Nov.20
	bis	Di: 21.Jan.20	Di: 14.Apr.20	Di: 15.Sep.20	Mi: 18.Nov.20
Auftrags-Nr.:		2020-64402	2020-65034	2020-66563	2020-67264
Kommentar:	<p>Der Abwasserreinigungsanlage wurden gemäss Auftrag über 1 Tag mengenproportional 24-Stunden-Sammelproben entnommen. In der Regel vom Morgen bis zum Morgen des Folgetages (z.B 8 Uhr bis 8 Uhr). Datumangabe: 1. Tag. Beurteilungsgrundlage ist die Gewässerschutzverordnung (GSchV) Oktober 1998 (Stand am 1. Januar 2020) Auf den folgenden Seiten finden Sie die Analysenergebnisse der Messperiode(n).</p>				

B) Beurteilung gemäss Anhang 3.1 Ziffer 1 u. 2 der Gewässerschutzverordnung (GSchV) Okt. 98

(Stand am 1. Januar 2020)

Abflussqualität bezüglich		1. Periode	2. Periode	3. Periode	4. Periode
◆ ungelöste Stoffe	15 mg/l	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
◆ CSB roh	45 mg/l	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
◆ BSB ₅ * mit ATH	15 mg/l	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
◆ DOC	10 mg/l	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
◆ Durchsichtigkeit	30 cm	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
◆ AOX	80 µg/l	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
◆ Gesamtphosphor	0.8 mg/l	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
◆ Nitrit-N (Richtwert)	0.3 mg/l	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
Wirkungsgrad bezüglich					
◆ CSB roh	85 %	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
◆ BSB ₅ * mit ATH	90 %	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
◆ DOC	85 %	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
◆ Gesamtphosphor	80 %	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt

* BSB₅ berechnet aus BSB₇

Ergebnisse Klärschlammproben:

Laboratorium der Urkantone

Untermarch
ARA-Nr. 1344.00

Erhebungsdatum: 29.06.2020
Auftrags-Nr.: 20-65690

ANALYSENBERICHT KLÄRSCHLAMM

UNTERSUCHUNGS-ERGEBNIS

Code

	pH-Wert		7.5
501	Trockensubstanz	%	3.1
502	Organisch (Glühverlust bei 500° C)	% TS	58.1
	Anorganisch (Glührückstand)	% TS	41.9

NÄHRSTOFFE

		kg/m ³	kg/t TS
510	Gesamtstickstoff (N _{Ges})	-	-
511	Ammoniumstickstoff (N-NH ₄)	-	-
512	Phosphor (P)	1.19	38.5
	Phosphor (P ₂ O ₅)	2.74	88.3
513	Kalium (K)	-	-
514	Magnesium (Mg)	-	-
515	Calcium (Ca)	-	-

SCHWERMETALLE

		Grenzwerte g/t TS (ppm)	Probe g/t TS (ppm)
520	Cadmium (Cd)	5	0.6
521	Cobalt (Co)	60	8.6
522	Chrom (Cr)	500	48
523	Kupfer (Cu)	600	282
524	Quecksilber (Hg)	5	0.35
525	Molybdän (Mo)	20	6.3
526	Nickel (Ni)	80	24.3
527	Blei (Pb)	500	40.0
528	Zink (Zn)	2000	742

SMP

Schwermetall-Phosphat-Wert	0.29
----------------------------	------

AOX

	Richtwert
Adsorbierbare org. Halogenverb. g/t	500
	190

Methodische Hinweise

Messparameter

Schwermetalle
Trockensubstanz
Glühverlust
pH-Wert
AOX

Messtechnik

ICP-MS
gravimetrisch
gravimetrisch
potentiometrisch pH-Elektrode
coulometrisch nach Adsorption und Verbrennung

4.2 Beurteilung Amt für Gewässer (Auszug)

Das Amt für Gewässer des Kantons Schwyz verzichtet ab dem Jahr 2019 auf die Erstellung der bisherigen Jahresberichte. Es hält fest, dass die Kläranlagen heute weitgehend technisch ausgerüstet sind, sodass eine Datenauswertung aufgrund der vorhandenen Systeme eigenständig machbar ist.

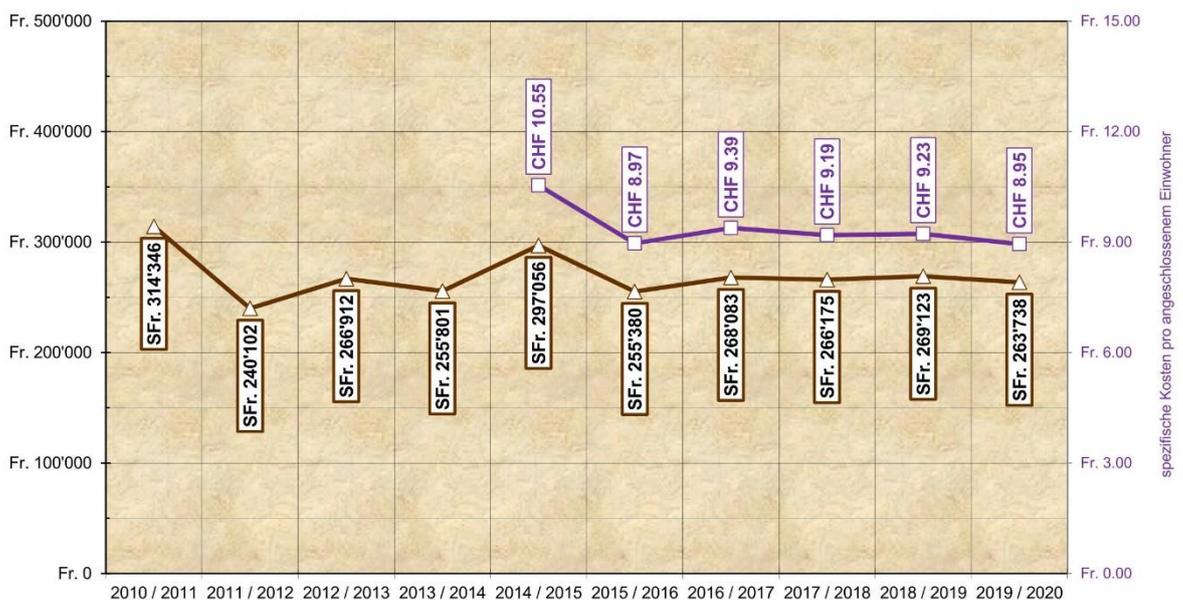
4.3 Auswertungen ARA Untermarch

4.3.1 Betriebskosten Abwasserreinigungsanlage (nur Kläranlage)



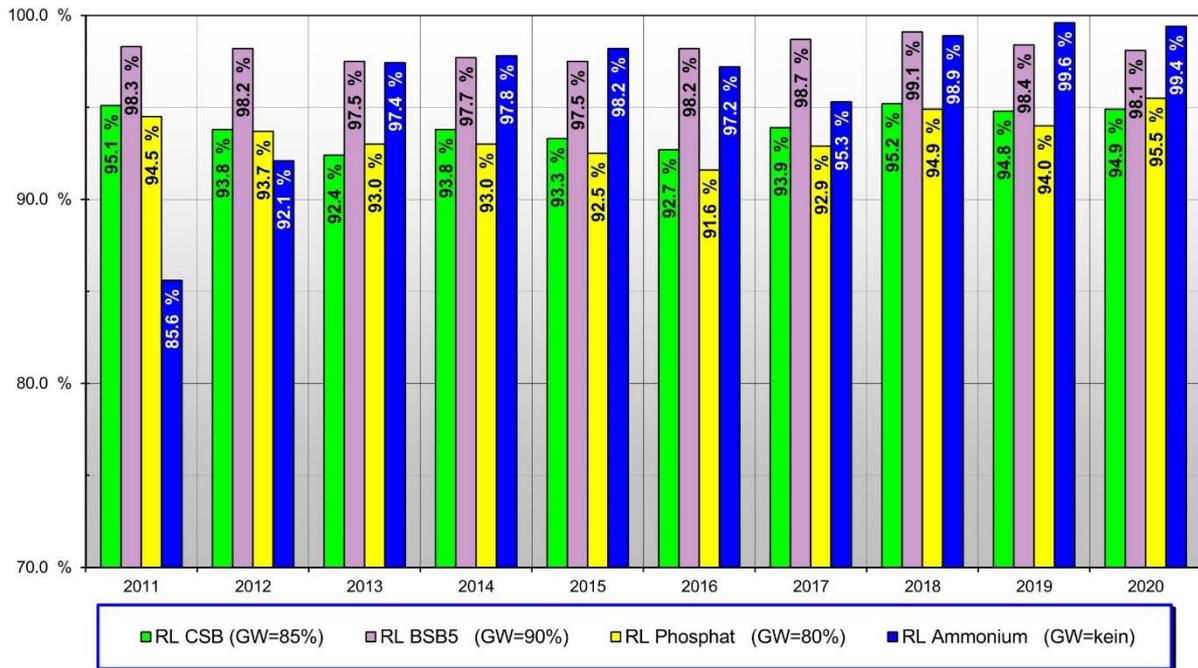
Betriebskostenanstieg im Rahmen Budget. Geplanter erhöhter Betriebsaufwand, infolge des ungebrochenen Bevölkerungswachstums und Covid-19 -bedingte Mehrbelastung (HomeOffice).

4.3.2 Kosten Klärschlamm Entsorgung / spez. Kosten pro angeschlossenen Einwohner



Kosten in etwa gleichbleibend, keine Erhöhung infolge besserer Schlammverwertung.

4.3.3 Wirkungsgrade Abwasserreinigungsanlage



Reinigungsleistung sehr gut, im Rahmen des Vorjahres.

4.3.4 Zufluss Rohabwasser zur ARA Untermarch



Der Zufluss von Rohabwasser nahm als Folge von weniger häufigen, aber dafür stärkeren Niederschlagsereignissen ab.

4.3.5 Frischschlamm (Menge und Fracht) ARA Untermarch



Die Abnahme der Frischschlamm-Menge ist darauf zurück zu führen, dass mehr Abfall aus dem Rohabwasser entnommen wurde (bessere Feststoffabscheidung).

4.3.6 Klärgasmenge (m³) und Klärgasenergie (kWh) ARA Untermarch



Höhere Gasausbeute aus der bestehenden Organik durch seriellen Betrieb der Faulanlage (beide Türme).

4.3.7 Einwohnergleichwerte nach BSB₅ (1 EWG = 60 g BSB₅/E·d)



Die Abnahme des BSB₅-Wertes ist nicht unbedingt auf die Abnahme der zugeführten Schmutzfrachten zurückzuführen, sondern möglicherweise auf eine schlechtere biologische Abbaubarkeit.

4.3.8 Bilanz Antriebs- und elektrische Energie ARA Untermarch



Der Anstieg des Energiebedarfs dürfte auf den nach wie vor ungebrochenen Anstieg des Bevölkerungswachstums zurückzuführen sein.

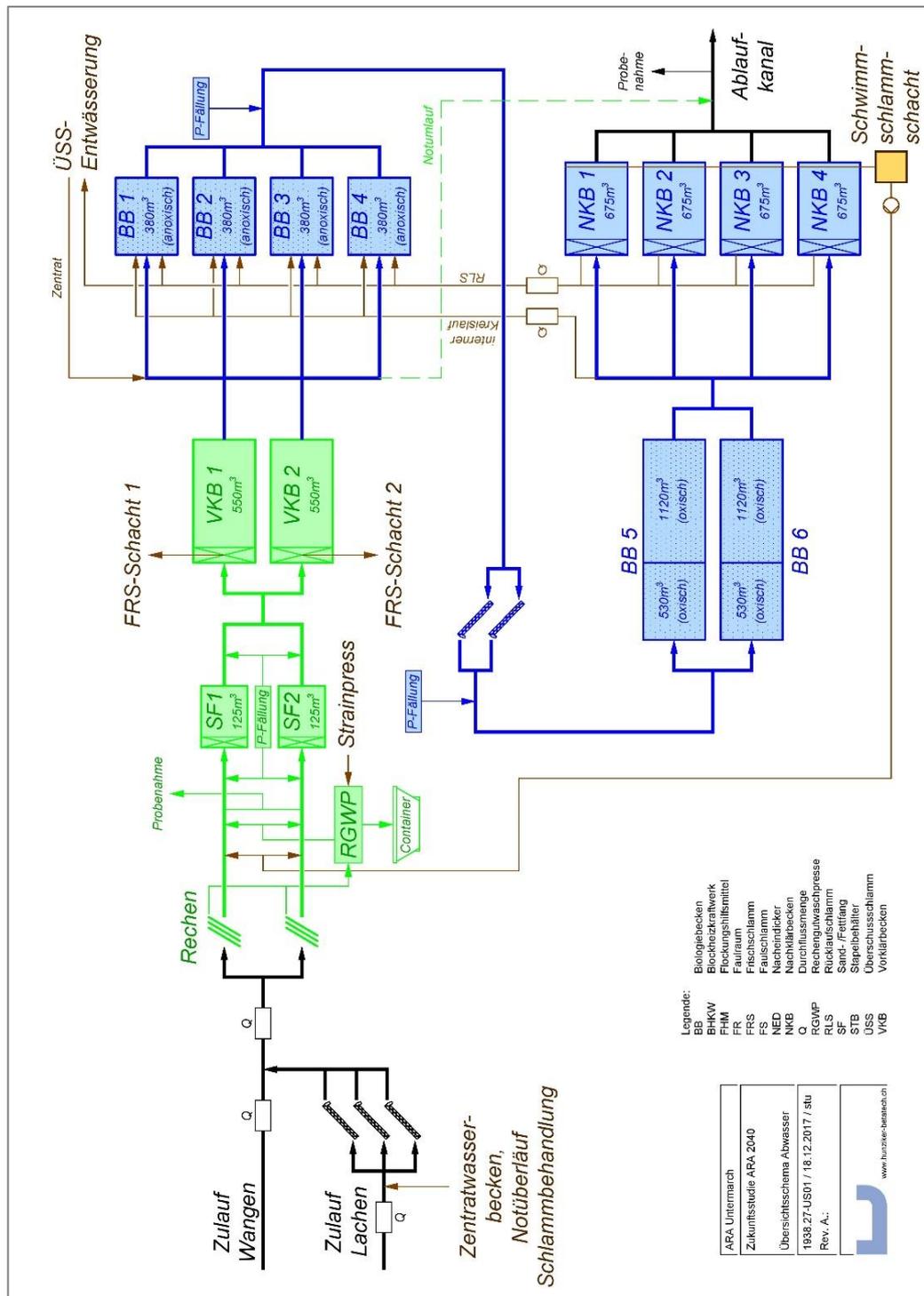
Ausblick zur Energiesituation:

Siehe Kapitel 6.1.6

5. Übersicht Anlagen

5.1 Kläranlage

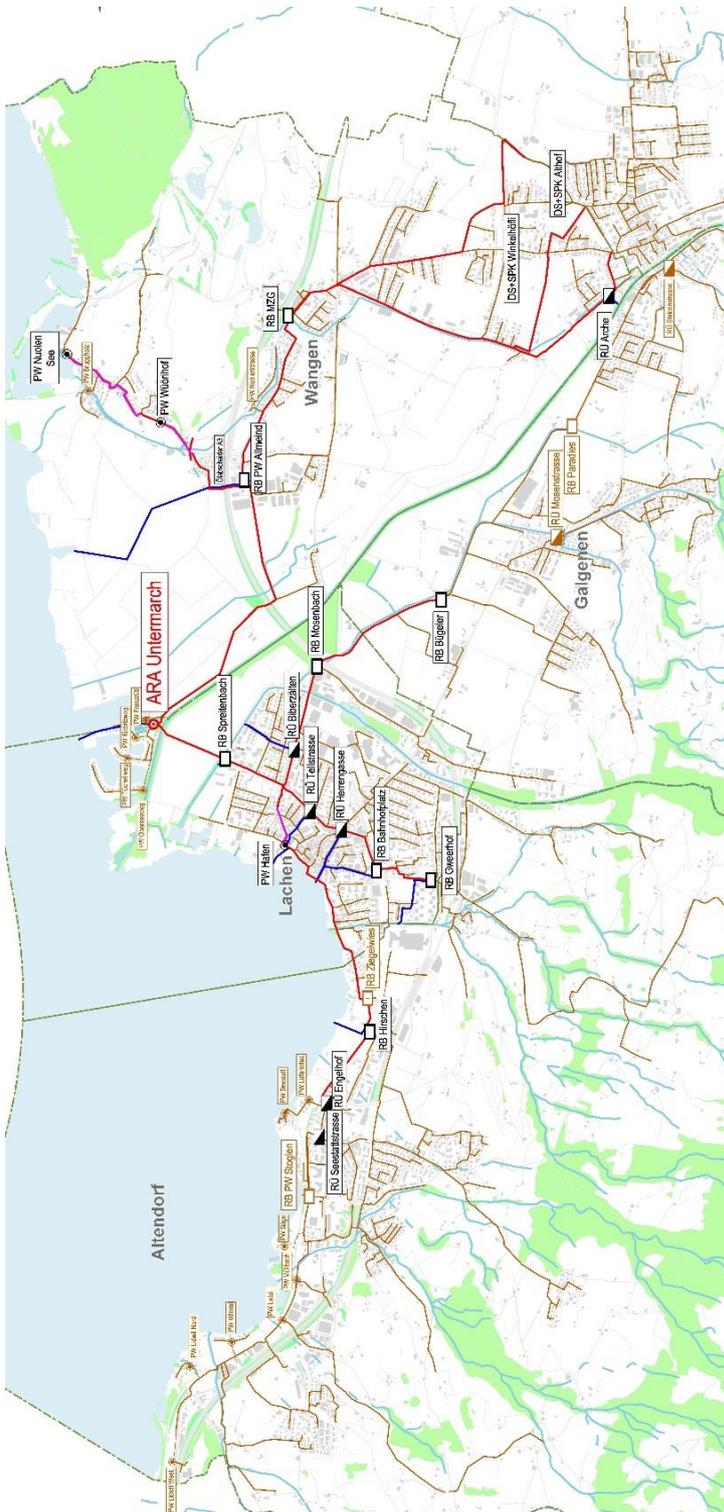
Die ARA Untermarch wurde 1973 als klassische Belebungsanlage mit Tiefenbelüftung in Betrieb genommen. Die Anlage wurde 1985, 1998 und 2005 ausgebaut. Im Jahre 2016 ist das Betriebsgebäude energetisch saniert und erweitert worden. Die Faulanlage und das Blockheizkraftwerk sind in den Jahren 2018/2019 saniert worden.



Die Kläranlage verfügt aktuell über eine Kapazität von 34'000 biologischen und 52'000 hydraulischen Einwohnerwerten. Die max. Durchflussmenge beträgt zurzeit 260 l/s.

Die ARA Untermarch reinigt das Abwasser der Gemeinden Altendorf, Lachen, Galgenen, Wangen und ein Teilgebiet von Siebnen der Gemeinde Schübelbach. Das gereinigte Abwasser wird in den Zürich-Obersee abgeleitet. Weitere Ausbauschritte sind in Planung.

5.2 Aussenanlagen



Kenndaten Kanalnetz und Sonderbauwerke:

Verbandsanlagen:

- Länge Kanalnetz:	29.5 km
- Regenbecken:	8
- Pumpwerke:	4
- Regenüberläufe:	3
- Speicherkanäle:	2

Davon 1 Anlage kombiniert RB und PW (Allmeind Wangen)

Gemeindeanlagen Altendorf:

- Regenbecken:	2
- Pumpwerke:	9
- Regenüberläufe:	2

Davon 1 Anlage kombiniert RB und PW (Stoglen)

Gemeindeanlagen Lachen:

- Pumpwerke:	7
--------------	---

davon 2 Hochwasserentlastungspumpwerke

Gemeindeanlagen Galgenen:

- Regenbecken:	1
- Regenüberläufe:	2

Gemeindeanlagen Wangen:

- Pumpwerke:	3
--------------	---

Gemeindeanlagen Schübelbach:

- keine,

6. Tätigkeiten einzelne Betriebsteile (Geschäftsbericht Betriebsleitung)

6.1 Kläranlage

6.1.1 Allgemeiner Betrieb

Das Betriebsjahr 2019/2020 hat von den Mitarbeitern der ARA Untermarch viel abverlangt. Nachdem der Abschluss des Projekts *Erneuerung des Blockheizkraftwerks und Sanierung der Faulanlage* nochmals vollen Einsatz verlangte, sah man sich mehr oder weniger unvorbereitet mit der veränderten Situation aufgrund der Covid19-Pandemie konfrontiert. Obwohl sich die Pandemie-bedingten Vorschriften im Vergleich zu anderen Branchen auf die Arbeitsabläufe und das „geschlossene“ Umfeld“ auf der Kläranlage nicht so signifikant auswirkten, gab es doch vereinzelte, überflüssige Problemstellungen zu bewirtschaften.

6.1.2 Neue Rechenanlage

Die nachträglich bei der neuen Rechenanlage eingebaute zusätzliche Pressregelung im vierten Quartal des Jahres 2019 hat bis dato eine Reduktion der zu entsorgenden Abfallmenge von ca. 20 % gebracht. Sie hat sich bereits im ersten Betriebsjahr amortisiert.

6.1.3 Dichtigkeitsprobleme Leitungsgang Betriebsgebäude - Belebungsbecken 5 & 6

Die letzten Abdichtungsarbeiten am Leitungsgang wurden ausgeführt und mittels Einwässern der Oberfläche die Dichtigkeit geprüft. Daraus ergaben sich nochmals vereinzelte Nachbesserungen, wobei die Dichtungsbänder mit Chromstahlblechen gegen allfälligen Wasserdruck von aussen verstärkt wurden. Der Streit- bzw. Garantiefall konnte damit erfolgreich abgeschlossen werden.

Im Zuge der letzten Arbeiten ergab sich noch eine Pendenz beim Durchgang zum alten Leitungsgang, die aber nicht in direktem Zusammenhang mit dem Problemfall Weisse Wanne steht. Die Abdichtung im Deckenbereich des Übergangs ist noch sanierungsbedürftig. Nach Freilegung des Schadstellenbereichs konnten die grössten Schadstellen ermittelt werden. Die eigentliche Abdichtung erfolgt im Geschäftsjahr 2020/2021.

6.1.4 Sanierung alter Leitungsgang zwischen Betriebsgebäude und Belebtschlammbiologie

Auch beim alten Leitungsgang musste im Laufe der Zeit eindringendes Wasser festgestellt werden. Die verschiedenen Leckstellen wurden über die letzten Jahre sukzessive saniert. Die letzten Ausbesserungsarbeiten sind im abgelaufenen Geschäftsjahr ausgeführt worden. Mit der Inbetriebnahme der Notbeleuchtung ist nun auch die Sanierung des alten Leitungsgangs abgeschlossen.

6.1.5 Anpassungen am Gebäude der Faulschlammwässerung (FSE)

Der Ersatz der Tore im FSE-Gebäude konnte im Vorjahr nicht mehr erledigt werden. Die Arbeiten wurden im abgelaufenen Geschäftsjahr ausgeführt und sind durch das Bauamt der Gemeinde Lachen bereits auch abgenommen worden.

6.1.6 Energiesparmassnahmen

Nach der Präsentation der Energiestudie im 2016 wurden die dringlichen Massnahmen mit den besten Einsparpotenzialen umgesetzt. In der Folge sind einige Leitsystemprogramme angepasst, der Zulaufschneckenantrieb verbessert und ein neues Sandfanggebläse, das mit der Zulaufmenge korrespondiert, eingebaut worden. Im 2020 wurde das neue BHKW durchgehend betrieben. Seither kam es zu keinen weiteren Anpassungen.

Die in der Energie-Feinanalyse definierten Massnahmen zur Energieeinsparung und Stromproduktion wurden in den Jahren 2016 bis 2018 sukzessive umgesetzt. Zur Erfolgskontrolle werden nun die Einsparungen der einzelnen Massnahmen jährlich überprüft. Die Tabelle ist gegenüber dem Vorjahr aktualisiert. Neu werden nur noch die effektiven Einsparungen dargestellt.

Massnahme		IST-Wert 2015 (Referenz) [kWh/a]	Einsparung Effektiv 2016 [kWh/a]	Einsparung Effektiv 2017 [kWh/a]	Einsparung Effektiv 2018 [kWh/a]	Einsparung Effektiv 2019 [kWh/a]	Einsparung Effektiv 2020 [kWh/a]
E1.1	Hebewerk	71'000	2'000	1'200	6'000	6'000	4'000
	Anpassung Betrieb an Zulaufkraft						
E2.1	Sandfanggebläse	40'000	0	5'100	5'000	5'000	7'000
	Anpassung Betrieb an Zulaufkraft						
	Installation FU						
	Ersatz Gebläse						
E3.2	Biologie Belüftung	600'000	600	23'000	-42'000	-80'000	-102'000
	Ersatz Belüfter						
	Umbau Kollektorleitung						
	Ersatz Gebläse						
	Anpassung Steuerung (RTUNE NH ₄ -Regelung)						
E3.3	Nachklärung	13'000	0	200	0	7'000	8'000
	Ändern Räumeregime						
E6	Schlammfäulung	54'000	500	200	6'000	9'000	-45'000
	Anpassung Betrieb Umwälzung						
	Wartung Schlammwärmetauscher						
E11	Druckluft	3'600					
	Überprüfen, Anpassung Druckluft						
E12	Lüftung	13'000					
	Überprüfen, Anpassung Lüftung						
	Total Einsparungen		3'100	29'700	-25'000	-53'000	-128'000
	Total Strombedarf	1'153'000	1'192'000	1'162'000	1'232'000	1'332'000	1'391'000
	Total spezifischer Strombedarf (kWh/EW/a)	43	41	37	40	39	35

Massnahme		IST-Wert	Mehrproduktion Effektiv 2016 [kWh/a]	Mehrproduktion Effektiv 2017 [kWh/a]	Mehrproduktion Effektiv 2018 [kWh/a]	Mehrproduktion Effektiv 2019 [kWh/a]	Mehrproduktion Effektiv 2019 [kWh/a]
E13	BHKW	510'000	21'500	14'500	135'000	117'000	174'000
	Ersatz BHKW						
	Total Mehrproduktion		21'500	14'500	135'000	117'000	174'000

Tabelle 1: Übersicht des Stromverbrauchs und der Stromproduktion der einzelnen Anlagenteile inkl. geplanten und durchgeführten (grün) Massnahmen zu deren Optimierung.

In Tabelle 1 ist zu erkennen, dass die Stromeinsparungen im Jahr 2020 im Vergleich zum Vorjahr in den Bereichen Nachklärung und Sandfang verbessert werden konnten. In der Biologie hingegen wurden rund 100'000 kWh/a mehr verbraucht als im Jahr 2015 resp. 60'000 kWh/a mehr als im 2019. Dieser deutliche Mehrverbrauch spiegelt die stark angestiegene Belastung der ARA durch die intensive Bautätigkeit im Einzugsgebiet und das durch die Covid-19-Pandemie ausgelöste Homeoffice. Damit die Schmutzstoffe abgebaut werden konnten, mussten die Gebläse zu 90% betrieben werden. Ein sehr hoher Wert. Die Kapazitätssteigerung bei der Schlammbehandlung zeigt sich auch im Energiebedarf. Durch das Umwälzen des Schlammes im zweiten Faulturm muss mehr Strom bezogen werden. Der totale Energieverbrauch der ARA Untermarch liegt 60'000 kWh/a höher als im Jahr 2019.

Der spezifische Stromverbrauch pro EW hingegen ist 4 kWh/EW/a tiefer als im Jahr 2019 und 9 kWh/EW/a tiefer als im Vergleichsjahr 2015. Mit der stark ausgereizten ARA sinkt der spezifische Energiebedarf. Jedoch muss jetzt gehandelt werden, sodass die Schmutzstoffe auch in den kommenden Jahren noch abgebaut werden können.

Die Zahlen bezüglich der erhöhten Stromproduktion aufgrund des neuen BHKWs konnten im Jahr 2020 sehr gut bestätigt werden. Mit der Produktion von 174'000 kWh/a wird die Prognose gemäss Projekt von 180'000 kWh/a an zusätzlichem Strom erreicht.

Um die Zunahme des totalen Energieverbrauchs im Jahr 2020 zu erklären, ist in der Tabelle 2 eine Übersicht der Belastungen und Stromverbräuche der letzten zwei Jahre im Vergleich zum Referenzjahr 2015 dargestellt. Die hydraulische Belastung war im Jahr 2020 wie im 2019 sehr hoch, was das niederschlagsreiche Jahr bzw. die höhere Verarbeitungsmenge bei Regenwetter widerspiegelt. Die biochemische Belastung ist im Jahr 2020 deutlich höher als im Referenzjahr und im Vorjahr, was mit der erhöhten Einwohnerzahl begründet werden kann.

Tabelle 2: Belastung und Stromverbrauch der ARA Untermarch der Jahre 2019 und 2020 im Vergleich zum Jahr 2015.

	2015 (Referenz)	2019	2020
Hydraulische Belastung	3'157'000 m ³ /a	3'866'000 m ³ /a (+22%)	3'885'000 m ³ /a (0% bzw. 23%)
Biochemische Belastung	26'900 EW	34'500 EW (+28%)	39'960 EW (+16% bzw. 48%)
Spezifischer Stromverbrauch ARA	43 kWh/EW/a	39 kWh/EW/a (-9%)	35 kWh/EW/a (-10% bzw. -20%)
Spezifischer Stromverbrauch Biologie	28 kWh/EW/a	28 kWh/EW/a (0%)	25 kWh/EW/a (-8% bzw. -10%)

Der aktuelle Massnahmenplan ist in Tabelle 3 dargestellt. Im Verlauf der nächsten zwei Jahre sollen Überprüfungen und Wartungen in verschiedenen Bereichen durchgeführt werden, um eine optimale Energieeffizienz garantieren zu können. Zudem sind einige Erfolgskontrollen geplant, um die Auswirkungen der Massnahmen quantifizieren zu können.

Tabelle 3: Der aktualisierte Massnahmenplan bis voraussichtlich 2026.

Massnahme	2020				2021				2022				2023				2024				2025				2026+			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4																				
E2.1 Sandfanggebläse																												
Inbetriebnahme, Erfolgskontrolle																												
E3.2 Biologie Belüftung																												
Projektiertung																												
Ausschreibung, Ausführungsprojekt																												
Ausführung																												
Inbetriebnahme, Erfolgskontrolle																												
E3.3 Nachklärung																												
Ändern Räumeregime																												
E6 Schlammfäulung																												
Überprüfen, Anpassung Umwälzung																												
Wartung Schlammwärmetauscher																												
E11 Druckluft																												
Überprüfen, Anpassung Druckluft																												
E12 Lüftung																												
Überprüfen, Anpassung Lüftung																												
E13 BHKW																												
Ausführung																												
Inbetriebnahme, Erfolgskontrolle																												

6.1.7 Weitere Studien und Abklärungen im Bereich erneuerbare Energien auf der Kläranlage

Auch im Bereich der erneuerbaren Energien wurden Aktivitäten entwickelt. So wurde der Firma *dhp technology AG* in Zizers der Auftrag für eine Vorstudie zur Realisierung eines Solarfaltdaches nach Vorbild der ARA Chur erteilt. Die Ergebnisse werden Anfang des Geschäftsjahres 2020/2021 vorliegen. Mehr dazu im nächsten Geschäftsbericht.

Zusätzlich wurden auch die Vorbereitungen getroffen, damit im neuen Geschäftsjahr, eine Studie zur Abwasserwärmenutzung in Auftrag gegeben werden konnte. Auch die Ergebnisse dazu sind im nächsten Geschäftsbericht zu finden.

6.1.8 Erneuerung BHKW und Sanierung Faulanlage

Mit Ausnahme von letzten kleineren Anpassungen an der Umgebung der Faulanlage konnte das Projekt erfolgreich abgeschlossen werden.

Die Bauarbeiten konnten bis Ende 2019 soweit abgeschlossen werden, dass ab Neujahr 2020 verschiedene Einsatzmöglichkeiten der beiden Faultürme getestet werden konnten. Nach verschiedenen Anpassungen im Prozessleitsystem läuft seit Januar 2020 der Versuch mit einer seriellen Faulturmnutzung und Entwässerung ohne Schlamm-Stapelung. Die bisherigen Ergebnisse und Erfahrungen sehen positiv aus.

6.1.9 Betrieb BHKW

Im Berichtsjahr verlief der Betrieb des Blockheizkraftwerks BHKW leider nicht zufriedenstellend. Denn anders als erwartet war der Verschleiss am Zylinderkopf Nummer 4 viel grösser als angedacht und die Brennraumüberwachung funktionierte teilweise schlecht. Auch der Gasfilter erreichte nicht die garantierte Standzeit und musste durch einen grösseren ersetzt werden. Der Katalysator wurde auch beschädigt und musste durch ein neues Kartuschen- System ersetzt werden. An heissen Sommertagen muss die Soll-Leistung gedrosselt werden, da der Lader den erforderlichen Druck nicht erreicht. Diese vielen Störungen sind ein Dauerärgernis, was auch für den Lieferanten der Anlage nicht ohne Folgen blieb. Der Notstromtest war wegen eines Betriebs-Pumpenfehlers erneut negativ ausgefallen.

6.1.10 Dekanter Faulschlamm-entwässerung FSE

Der Dekanter für die Faulschlamm-entwässerung stand ebenfalls auf der Wartungsliste. Da die Maschine wegen ungewöhnlicher Vibrationen seit der ersten Inbetriebnahme aufgefallen war, musste die Revision so gut geplant werden, dass die ganze Rotoreinheit für mindestens vier Wochen ins Werk geschickt werden konnte. Während dieser Zeit konnte der Faulschlamm nicht entwässert werden, was entsprechende Reservevolumen zur Schlammstapelung erforderte.

Bei der Reinigung der Förderschnecken im Dekanter stellte sich bei genauerer Überprüfung heraus, dass diese einem ausserordentlich starken Verschleiss unterworfen war. Dies hatte zur Folge, dass nahezu alle Gleiter und Spiralen ersetzt werden mussten. Dies generierte einen Mehraufwand gegenüber dem Budget.

6.1.11 Integrales Betriebskonzept ARA-Abwassernetz

Bereits im Rahmen der Verbands-GEP-Bearbeitung im Jahre 2014 wurde die Zielsetzung auf eine Optimierung des Zusammenspiels der Kläranlage mit den Aussenbauwerken ausgerichtet, um den Frachteintrag aus den Einzugsgebieten in die Vorfluter zu reduzieren.

Nach dem Prinzip des integralen Gewässerschutzes wurde im Vorfeld geprüft, ob die aktuelle Kapazität der ARA Untermarch reicht, um den idealen, maximalen Durchfluss aufzunehmen, welcher aus den Netz-Untersuchungen resultierte. In einem Pilotversuch konnte aufgezeigt werden, dass die gesamte ARA eine hydraulische Kapazität von 375 l/s aufweist. Als nächster Schritt wurde bzw. wird in einem weiteren Pilotversuch untersucht, wie der Zufluss auf die ARA Untermarch bei Regenwetter optimal gesteuert werden kann. Das Ziel ist es, möglichst viel Abwasser mit hohen Schmutzfrachten auf die ARA zu führen und hochverdünntes Abwasser bereits im Netz zu entlasten. Aus diesem Grund wurden Online-Testmessungen an den beiden ARA-Zuläufen (Lachen und Wangen) installiert.

Aufgrund von verzögerten Installationen der Messungen durch den beauftragten Lieferanten werden die ersten Analyseergebnisse erst im nächsten Betriebsjahr vorliegen.

6.1.12 Neues Notüberlaufkonzept für die Kläranlage

Mit dem Bau der Anlage zur Elimination von Mikroverunreinigungen (EMV) muss der Überlaufkanal nach den Vorklärbecken entfernt werden. Das Fehlen des Überlaufkanals hätte zur Folge, dass die Anlage bei einem längeren Stromausfall überflutet werden könnte. Nach Überprüfung verschiedener Ideen mit provisorischen Kanalumlagen, wurde die Idee des Klärwerkmeisters realisiert. Diese sieht vor, den Zulauf des Hauptsammelkanals aus Wangen bei einer Störung in der Anlage über ein separates Pressluftvolumen pneumatisch abzuschotten. Dadurch staut sich das Abwasser im Zulaufkanal Wangen und entlastet bei Erreichen eines definierten Einstauziel in den Pumpensumpf des Zulaufkanals Lachen. Der Zulaufkanal aus Lachen, der im Jahr 2018 zu einem Speicherkanal umfunktioniert wurde, wird in der Folge eingestaut. Ist dieser Kanal voll, wird das Abwasser über das Regenüberlaufbecken Spreitenbach geführt und dann vorgeklärt in den Spreitenbach entlastet.

6.1.13 Neues Betriebsfahrzeug

Aus dem Evaluationsverfahren fiel die Wahl auf einen Lieferwagen mit ferngesteuertem Kran. Nach einigen technischen Anpassungen der Angebote wurde ein MAN-Fahrzeug der Firma *Nutzfahrzeuge Lachen AG* bestellt. Da die gesetzlichen Abgas- und Lastnormen geändert haben, mussten nachträglich nochmals Änderungen beim Getriebe und beim Antrieb des Krans vorgenommen werden. Dadurch hat sich der Liefertermin des Fahrzeugs ins nächste Betriebsjahr verschoben und der Preis nochmals etwas erhöht.

6.1.14 Betriebsbesichtigungen

Mit Abschluss der Arbeiten für die Sanierung der Faulanlage wäre die Kläranlage wieder ohne Einschränkungen für Betriebsbesichtigungen und Führungen zur Verfügung gestanden. Leider hat die Covid-19-Pandemie mit den geforderten Kontakteinschränkungen im Sommer 2020 nur wenige Besucher zugelassen.

Es bleibt die Hoffnung, dass den Besuchern trotzdem etwas über das Verbandsgebiet, das Abfallverhalten der Bevölkerung und die Abwasserreinigung vermittelt werden konnte und in Zukunft wieder Führungen mit grösseren Besucherzahlen und im gewohnten Umfang durchgeführt werden können.

6.1.15 Gespräche mit der Kläranlagen-Nachbarschaft

Der Zweckverband ARA Untermarch hat sich im September 2018 anlässlich eines Informationsaustauschs über Probleme und Anliegen mit den Anwohnerinnen und Anwohnern im Bereich der ARA Untermarch ausgetauscht. Das primäre Anliegen waren damals Geruchsmissionen aus dem Bereich der ARA, weshalb der Zweckverband eine Geruchsstudie erarbeiten liess. Am 25. August 2020 wurden die Ergebnisse dieser Studie den Anwohnern präsentiert und weitere Anliegen erörtert.

Das mit der Studie beauftragte Ingenieurbüro hat die signifikanten Geruchsquellen bezeichnet und eine Massnahmenplanung vorgelegt. Vereinzelt Massnahmen wurden bereits während der Bearbeitung der Studie umgesetzt. Weiter Massnahmen sind ebenfalls in der Realisierungsphase bzw. werden im Zusammenhang mit dem Bauvorhaben zur Elimination von Mikroverunreinigungen getestet (Massnahmen zur Eindämmung von Geruchsausbreitungen mittels dichten Einfriedungen, Bauzaun als Testobjekt).

Zusätzlich wurde den betroffenen Anwohnern eine Absichtserklärung abgegeben, wonach auch der Lärmproblematik nachgegangen wird. Erste Massnahmen zur Einhausung der

Verteilrinne Biologie 5 & 6, sowie des Werkleitungsschachts der Zuleitungen aus dem Gebläseraum sind in Bearbeitung. Ebenso wurde eine Lärmstudie in Auftrag gegeben.

6.1.16 Generelle Eindrücke der Covid-19-Pandemie

Wie bereits erwähnt, ging die Pandemie-Welle auf der ARA Untermarch nicht spurlos vorüber. Ein Mitarbeiter musste in Quarantäne, obwohl er mehrfach negativ getestet wurde. Auch mit den ständig wechselnden Regeln und den dazugehörigen Schutzkonzepten hatte und hat das Betriebspersonal immer noch zu kämpfen. Das Ganze wird zu guter Letzt von „Nebengeräuschen“ wie Ausreden von Lieferanten, Homeoffice, nicht zufriedenstellende Onlinesitzungen usw. begleitet. Die Zeit ist reif für eine Normalisierung.

6.2 Aussenanlagen

6.2.1 Regenüberlauf Herrengasse, Lachen

Im Rahmen der Bauarbeiten für die Umgestaltung der Oberdorfstrasse, die im März 2020 begonnen wurden, ist auch der Regenüberlauf Herrengasse auf das Trennsystem Oberdorfstrasse ausgerichtet worden. Auf das Ende des Berichtsjahres konnten noch die hydraulischen Ausrüstungen der Firma Helmut Breschan AG aus Hünenberg ZG eingebaut werden. Die Fertigstellung und Abnahme erfolgte dann im neuen Geschäftsjahr, wobei die Anbindung an das PLS der ARA Untermarch voraussichtlich im Jahre 2021 erfolgt.

Das zukünftige Konzept sieht vor, dass dieser Regenüberlauf über eine Abflussmessung eines noch zu realisierenden Messschachtes in der Seidenstrasse geregelt werden soll. Diese Massnahme soll im Rahmen der Sanierung der Seidenstrasse umgesetzt werden.

6.2.2 RÜB Mosenbach, Lachen

Die eigentlichen Sanierungsarbeiten am Regenüberlaufbecken Mosenbach verlaufen äusserst schleppend. Da das beauftragte Ingenieurbüro die operativen Tätigkeiten einstellte, konnte mit den am Auftrag beteiligten Mitarbeitern, die ein neues Ingenieurbüro gegründet hatten, die Fortsetzung der Arbeiten gesichert werden. Pandemiebedingt haben die Lieferfirmen die erforderlichen hydraulischen Einbauten immer noch nicht liefern können. Für die Beschichtung der Becken-Innenwände werden Probeflächen erstellt. Letztlich musste das Projekt nochmals überarbeitet werden, da die erforderlichen Einstauhöhen des Rechens für den Grobstoffrückhalt vor dem Einlauf in das eigentliche Durchlaufbecken zu wenig beachtet wurden.

Die Fertigstellung verzögert sich ins Geschäftsjahr 2020/2021.

6.2.3 RÜB Bügeler, Galgenen

Dieser Budgetposten konnte wieder nicht erledigt werden. Die Eigentümerin des Grundstückes musste nach einem Rechtsstreit mit dem Kanton einen Lebhag entlang des Regenbeckens erstellen. Infolge ungenauer Planung und Ausführung musste die Zufahrt zum Becken nachträglich angepasst werden. Das Sanierungsprojekt sollte nun zeitnah ausgearbeitet werden, damit sich die Unterhaltskosten nicht noch weiter erhöhen.

6.2.4 Verlegung Verbandskanal im Gebiet Auhof, Lachen

Im Gebiet Auhofstrasse hat die Genossame Lachen verschiedene Grundstücke abparzelliert und an Bauinteressenten abgetreten. Dies hat zur Folge, dass der Verbandskanal, der quer durch ein Grundstück verläuft, verlegt werden muss. Aufgrund der zeitlichen Dringlichkeit wurde ausserplanmässig der Auftrag für die Verlegung dieses Verbandskanals in Auftrag gegeben.

Am 03. September 2020 wurde bei der Gemeinde Lachen dann das Baugesuch für die Kanalverlegung eingereicht und im Amtsblatt publiziert. Die Erteilung der Baubewilligung wird im 1. Quartal des neuen Geschäftsjahres erwartet. Der Baubeginn dürfte im 2. Quartal erfolgen.

6.2.5 PW Lufewies, Altendorf

Die Sanierung dieser Pumpstation war seitens der ARA Untermarch schon seit längerer Zeit für eine Sanierung vorgeschlagen. Ein Pumpenausfall mit Rückstau in eine benachbarte Liegenschaft gab dann Anlass zu einer dringlichen Sanierung dieser Anlage. Bei der Umsetzung durch das mit der Sanierung beauftragte Ingenieurbüro mussten seitens der ARA verschiedene korrigierende Eingriffe vorgenommen werden. Der Kostenvoranschlag und auch der Terminplan konnten wegen verschiedener aufgetretener Schwierigkeiten nicht eingehalten werden. Die Verantwortlichkeit dafür liegt beim beauftragten Ingenieurbüro. Mit dem Abschluss der Arbeiten konnte die Sanierung dann doch als gelungene Sache bezeichnet werden.

6.2.6 PW Seestatt, Altendorf

Das Sanierungsprojekt für diese Pumpstation ergab 2 mögliche Varianten. Erst mit dem Öffnen der Baugrube konnte die definitive Variante bezeichnet und vervollständigt werden. Die eigentlichen Sanierungsarbeiten erfolgen im neuen Geschäftsjahr.

6.2.7 RÜB Hirschen, Altendorf

Das Regenbecken Hirschen sollte gemäss ursprünglicher Planung bereits seit vier Jahren an das Prozessleitsystem (PLS) der ARA angeschlossen sein. Dieses Vorhaben musste aus Kapazitätsgründen erneut zurückgestellt werden. Erfreulich bei dieser Anlage ist, dass die Streitigkeiten mit dem Tiefbauamt des Kantons Schwyz über den Anschluss der First-Flush-Anlage (für die Strassenentwässerung) an das PLS der ARA beigelegt werden konnten. Die Kabelverbindung von der Steuerkabine zur FFA-Anlage wurde bereits verlegt. Mit dem noch pendenten Anschluss des RÜB Hirschen an das PLS der ARA Untermarch kann die Entleerung der FFA-Anlage auf den Betriebszustand (Füllstand, Entlastung, Entleerung) des RÜB Hirschen angepasst werden. Dies als weiterer Beitrag für einen nachhaltigen Gewässerschutz.

6.2.8 RÜB Ziegelwies, Altendorf

Die ursprüngliche Planung des Grundeigentümers, dessen Grundstück das RÜB Ziegelwies umschliesst, sah einen Abbruch dieser Anlage und den Bau eines neuen Regenüberlaufs (RÜ) vor. Zwischenzeitlich wurde ein neues Überbauungsprojekt für diese Liegenschaft vorgelegt. Bei diesem bleibt das Becken bestehen. Es soll nun saniert und elektrifiziert werden.

6.2.9 PW Stoglen, Altendorf

Bei dieser Anlage muss der Entscheid der Gemeinde Altendorf über die definitive Stossrichtung für einen Neubau oder eine Sanierung abgewartet werden. Mittlerweile hat die Anlage den Charakter eines nicht gerade günstigen Langzeitprovisoriums.

6.2.10 Umwandlung der Aa-Blöcke Entwässerung, Lachen, vom Misch- ins Trennsystem

Die Sanierung der Aa-Blöcke, Lachen, durch die Grundeigentümerin hatte auch einen Umbau vom Misch- ins Trennsystem zur Folge. Die ursprüngliche Einleitung des Abwassers in den Verbandskanal unmittelbar vor dem Regenüberlaufbecken war somit nicht mehr möglich. Um zu verhindern, dass konzentriertes Schmutzabwasser bei jedem Regenwetter in den Spreitenbach entlastet worden wäre, musste der neue Anschluss nach dem RÜB Spreitenbach an den Verbandskanal erfolgen. Damit wurde sichergestellt, dass dieses Abwasser der Kläranlage zugeführt wird.

Seitens des Zweckverbands wurde gleichzeitig die Gelegenheit wahrgenommen mit diesem Bauvorhaben ein Teilkonzept aus dem Verbands-GEP umzusetzen.

Ein Ergebnis der V-GEP Studie aus dem Jahre 2014 hat aufgezeigt, dass im Verbandskanal vor der Pumpstation Hafen, Lachen, sehr stark konzentriertes Schmutz- bzw. Mischwasser (wegen den vielen Trennsystemen an diesem Einzugsgebiet) anfällt. Dieses Wasser wird bei Regenwetter in den Verbandskanal Aastrasse gepumpt und dann beim Regenüberlaufbecken Spreitenbach ebenfalls in den Spreitenbach entlastet. Um das hochkonzentrierte Schmutzwasser auf die ARA bringen zu können, sieht das V-GEP eine separate Druckleitung von der Pumpstation Hafen bis in den Verbandskanal nach dem RÜB Spreitenbach vor. Also an die gleiche Stelle, wie der Anschluss der Aa-Blöcke.

Somit wurde mit der Bauherrschaft der Aa-Blöcke, vereinbart, das Anschlussstück für beide Leitungen gemeinsam zu realisieren und damit für beide Parteien Kosten zu sparen. Bis Ende des Geschäftsjahres konnte das Bauvorhaben abgeschlossen werden.

Um dennoch auf das Ende des Geschäftsjahres eine ausgeglichene Rechnung vorweisen zu können, wurden frühzeitig verschiedene andere Projekte um ein Jahr zurückgestellt.

6.2.11 Erneuerung der Steuerungen und Anbindung an PLS der Aussenanlagen in Nuolen und beim RÜB Mehrzweckgebäude, Wangen

Bei den Pumpstationen Wüörhof, Nuolen See und Bruggholz in Nuolen, sowie beim RÜB Mehrzweckgebäude in Wangen, konnten Dank unseres neuen Betriebselektrikers die im letzten Geschäftsjahr bereitgestellten Steuerungen ordnungsgemäss eingebaut und geprüft werden. Bei der Pumpstation Nuolen See konnte mit Zustimmung der Grundeigentümerin KIBAG der bestehende Zaun mit einem Tor ergänzt werden, was die Zugänglichkeit stark verbesserte.

Bei den Aussenanlagen Wüörhof und Bruggholz müssen noch Projekte für die Gesamtsanierungen ausgearbeitet werden.

6.2.12 Ausbau Messnetz Fremdwasser

Die geplante Erweiterung des Fremdwassernetzes musste dem Bauprojekt Erschliessung Aa-Blöcke (siehe Kapitel 6.2.10) und den zugehörigen Nebenschauplätzen weichen. Die Fremdwasser-Anpassungsprojekte konnten dafür nochmals genauer überprüft werden.

6.3 Ausserordentliches und Pikett

6.3.1 Ausserordentliche Einsätze und Vorkommnisse

Im Geschäftsjahr 2019/2020 waren keine ausserordentlichen Einsätze bzw. Vorkommnisse zu verzeichnen.

6.3.2 *Pikett-Einsätze*

Während des abgelaufenen Betriebsjahres wurden 127 Piketteinsätze (Störungen ausserhalb der Arbeitszeit) verzeichnet. Durchschnittlich 2½-mal pro Woche musste in den Nachtstunden ausgerückt werden.

Die Piketteinsätze verteilten sich auf die folgenden Anlagen:

	2019/2020	Vorjahr
Abwasserreinigungsanlage	114	128
Aussenanlagen Altendorf	7	0
Aussenanlagen Lachen	5	3
Aussenanlagen Galgenen	0	3
Aussenanlagen Schübelbach	0	0
Aussenanlagen Wangen	1	3
Total	127	131

Zu beachten ist, dass bereits durch das Prozessleitsystem die wichtigen Alarme von den weniger wichtigen unterschieden und nur die wichtigen während den Nachtstunden an die diensthabende Pikettstelle weitergeleitet werden. Noch sind nicht alle Aussenanlagen an das PLS der ARA angeschlossen. Der Ausbau wird fortgesetzt.

7. Projekte

7.1 *Projekt Elimination Mikroverunreinigungen (EMV)*

An der Vorstandssitzung vom 19. Juni 2020 wurde das Bauprojekt mit Gesamtkosten-Voranschlag für das Ulmer-Verfahren genehmigt.

Kuster + Hager legte mit Datum vom 10.06.2020 den Kostenvoranschlag vor.

- Bruttokosten Reaktionsbecken & Filter, Etappe 1 Fr. 10'535'000 (exkl. MWST)
- Bruttokosten Sedimentationsbecken, Etappe 2 Fr. 3'865'000 (exkl. MWST)
- **Bruttokosten komplettes Ulmer Verfahren Fr. 14'400'000 (exkl. MWST)**

Die Etappe 2 ist im Projekt deshalb aufgeführt, um die Bundes-Subventionen zu sichern, falls das Sedimentationsbecken trotzdem noch gebaut werden müsste. Die bisherigen Erfahrungen mit Pilotanlagen und bereits realisierten gleichen Anlagen zeigen, dass auf das Sedimentationsbecken verzichtet werden kann. Auch der Bund hat die Subventionspraxis dahingehend geändert, als dass Sedimentationsbecken nicht mehr subventioniert werden.

Nach der Genehmigung des Projekts durch den Vorstand wurden umgehend die Gesuche um Beitragszusicherung bei Bund und Kanton eingereicht. Parallel dazu wurde der Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) in Abstimmung mit den kantonalen Amtsstellen aufgestellt und die Unterlagen für die Baugesuche bei den Gemeinden Lachen und Wangen vorbereitet.

Aufgrund gesteigerter Anforderungen, dass im Rahmen der Ausarbeitung des UVBs bezüglich Geruch und Lärm die gesamte Anlage zu beurteilen ist und nicht nur der Neubauteil, ergaben sich Verzögerungen für das Einreichen der Baugesuche.

7.2 *Erneuerung BHKW und Sanierung Faulanlage*

Auf Ende des Geschäftsjahres 2019/2020 wurde die Bauabrechnung für das Projekt *Erneuerung BHKW und Sanierung Faulanlage* vorgelegt und von der Rechnungsprüfungskommission des Zweckverbands ARA Untermarch geprüft und genehmigt.

Der bewilligte Kredit von Fr. 2'840'000.-- (inkl. MWST) wurde um 8 % unterschritten. Abgerechnet wurde auf Fr. 2'426'824.19 (inkl. MWST).

An die Erneuerung des BHKWs hat der Bund eine Subventionszahlung von Fr. 77'792.00 geleistet, da das Vorhaben eine wesentliche Erweiterung der Kläranlage darstellte und somit subventionswürdig war.

Mit der Sanierung wurde die Faulanlage auch auf das nach wie vor anhaltende Wachstum im Verbands-Einzugsgebiet ausgerichtet. Da die damalige Funktion des Nacheindickers (NED/Turm Süd) nicht mehr gebraucht wird, wurde der NED-Turm in der ersten Bauphase saniert und dabei baugleich wie der Faulturm (Turm Nord) eingerichtet. Dadurch war es möglich, für die Sanierung des Faulturms in der zweiten Bauphase, den ehemaligen NED-Turm als Faulturm zu benutzen, wobei keine Betriebsunterbrüche notwendig waren und die Anlage den regulären Betrieb einhalten konnte.

Mit Abschluss der Bauarbeiten steht nun knapp das doppelte Faulvolumen für die Faulschlammbehandlung zur Verfügung, was für das Bevölkerungswachstum und den in der Folge notwendigen späteren Ausbau der Kläranlage eine solide Reserve darstellt.

7.3 Verbands-GEP - Neuer Fremdwasserverteilschlüssel

Die Arbeiten am Verbands-GEP wurden im Geschäftsjahr 2019/2020 stark reduziert. Zur Begründung dazu siehe Kapitel 6.2.12.

7.4 Zukunftsstudie ARA 2040

Die ARA Untermarch wurde im Jahr 1973 in Betrieb genommen. Gemäss Eröffnungsbroschüre wurde die Anlage auf 26'000 EW ausgelegt. Seit der Inbetriebnahme der Anlage sind diverse Anpassungen und Ausbauten vorgenommen worden. Der letzte Ausbau der biologischen Stufe erfolgte zwischen 2004-2008 auf 34'000 EW.

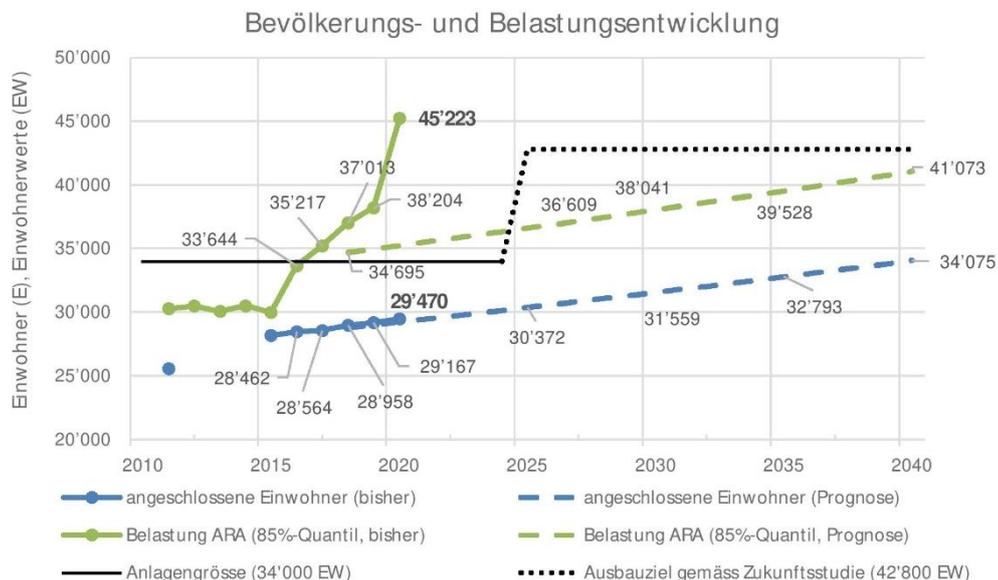


Abbildung: Angeschlossene Einwohner und Belastung der ARA bisher sowie als Prognose bis 2040 (fett sind die aktuellen Zahlen aus dem Jahr 2020), Ausbaugrösse EW 34'000, Ausbau gemäss Zukunftsstudie bis ins Jahr 2024 auf EW 42'800

Am 29. Juni 2018 hat der Vorstand die Zukunftsstudie 2040 der Hunziker Betatech AG genehmigt. Als Basis für die Bevölkerungs- und Belastungsentwicklung wurde der Mittelwert der Daten aus den Jahren 2016/2017 verwendet. Das oben stehende Diagramm wird jähr-

lich aktualisiert. Es zeigt sich, dass die Bevölkerungsentwicklung gut der damaligen Wachstumsprognose von jährlich 0.77 % folgt (Entwicklung gemäss Richtplan des Kantons Schwyz, Stand 24. Mai 2017).

Im Jahre 2020 wurde die Bevölkerungsprognose deutlich und bei der Belastungsentwicklung sogar massiv überschritten. Die beim letzten Ausbau (2004 - 2008) festgelegte Kapazität von 34'000 EW (biologisch) ist im Jahre 2020 bereits um rund 30 % überschritten worden.

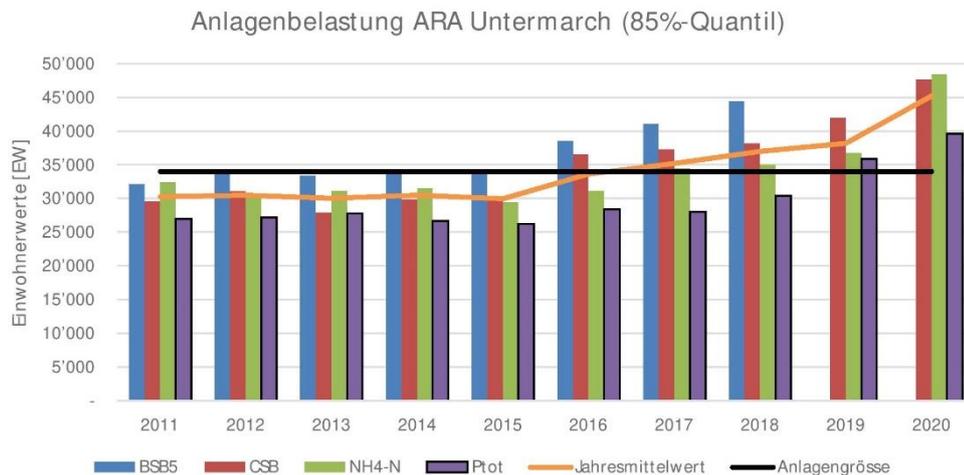


Abbildung: Berechnete Einwohnerequivalente basierend auf Konzentrationen im Rohabwasser mit folgenden spezifischen Einwohnerwerten: 120 g CSB/(EW*d), 60 g BSB/(EW*d), 1.8 g P_{tot}/(EW*d), 7.5 g NH₄-N/(EW*d).

Die Belastung der ARA ist wiederum überdurchschnittlich angestiegen (18% gegenüber vom Vorjahr beim 85%-Quantil). Die Ammonium-Fracht erreicht sogar einen Wert von 30%. Alle drei Parameter (CSB, NH₄ und P_{tot}) übersteigen im 85%-Quantil das definierte Ausbauziel von 34'000 EW deutlich.

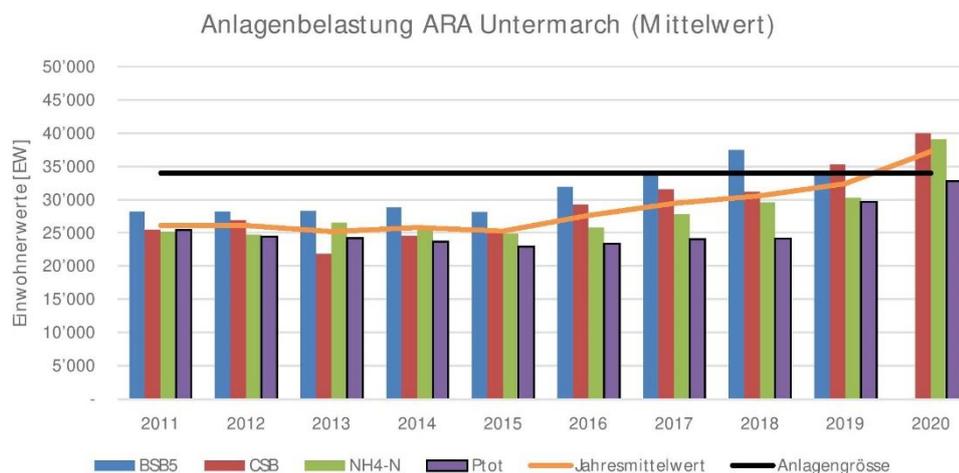


Abbildung: Berechnete Einwohnerequivalente basierend auf Konzentrationen im Rohabwasser mit folgenden spezifischen Einwohnerwerten: 120 g CSB/(EW*d), 60 g BSB/(EW*d), 1.8 g P_{tot}/(EW*d), 7.5 g NH₄-N/(EW*d).

7.5 Die Belastung der ARA Untermarch als Spiegel der Covid-19-Pandemie

Die Covid-19-Pandemie hinterlässt auch im Abwasser der ARA Untermarch ihre Spuren. Das obere Diagramm zeigt die Konzentration von Ammonium-Stickstoff (NH₄-N) und den Chemischen Sauerstoffbedarf (CSB) im Zulauf der ARA Untermarch im Jahre 2020 und als Vergleich im unteren Diagramm das Jahr 2019. Besonders eindrücklich ist der Verlauf der Kurve im März 2020, wo der 1. Lockdown verfügt wurde und dann viele Leute ihre Arbeit im HomeOffice erledigten.

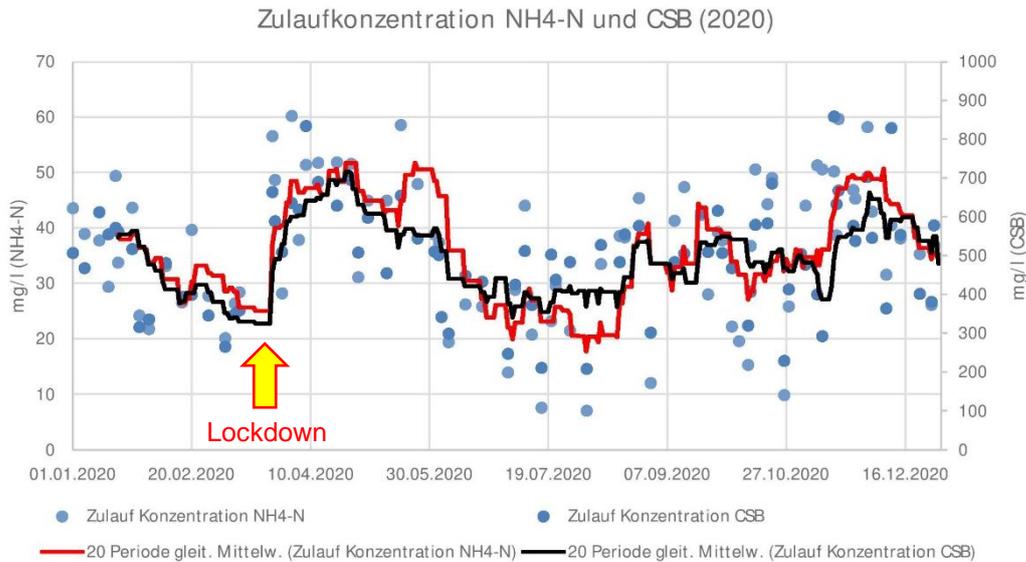


Abbildung: Zulaufkonzentration im Abwasser mit dem gleitenden Mittel 2020

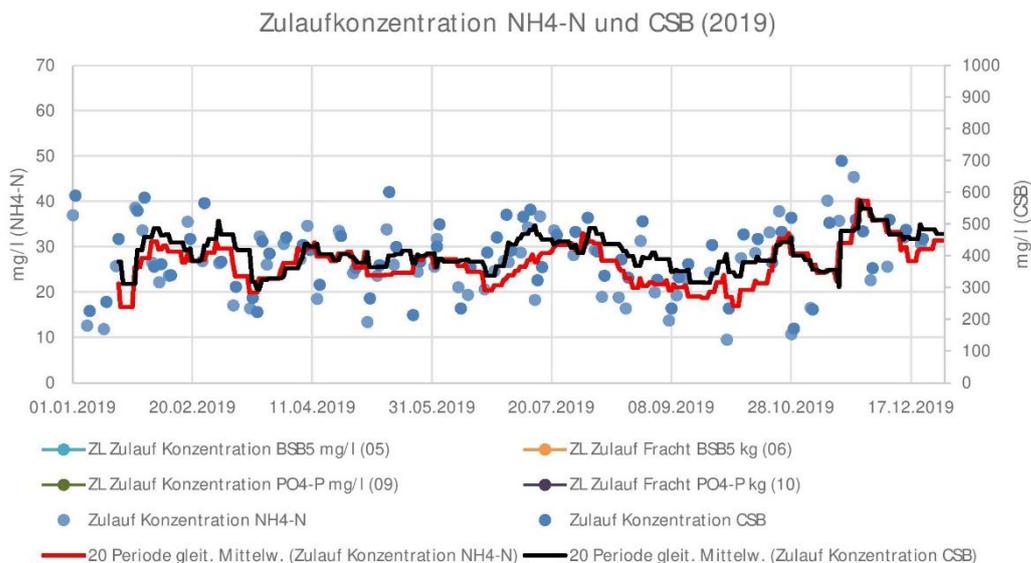


Abbildung: Zulaufkonzentration im Abwasser mit dem gleitenden Mittel 2019

7.6 Ausbau der biologischen Reinigungsstufe der ARA Untermarch

Der Zweckverband ARA Untermarch wird sich in 1-2 Jahren mit der Kapazitätserhöhung bzw. mit einem weiteren Ausbau der biologischen Reinigungsstufe befassen müssen. Zu beachten ist, dass für die Planung und Realisierung einer Biologie rund 4-5 Jahre benötigt werden.

Das anhaltend hohe Wachstum zeigt aber auch, dass das Ausbauziel 2040 nach oben angepasst werden muss, ansonsten die Belastung bei Inbetriebnahme der erhöhten Ausbaukapazität bereits wieder erreicht ist.

Möglicherweise ist neu auch das Pandemie-bedingte geänderte Verhalten der Bevölkerung, indem verstärkt auch langfristig mehr Arbeit HomeOffice geleistet wird, in die Planung einfließen zu lassen.

8. Schulung und Sicherheit

8.1 Schulung/Kurse

Im Berichtsjahr hat Toni Holdener die eidgenössische Prüfung zum Klärwerksfachmann erfolgreich abgeschlossen. Andreas Pfister hat die VSA-Kurse A3 & A4 und Matthias Bürgi den VSA-Kurs A2 bis zu den Covid-19-Restriktionen besucht. Christof Steiner hat im Sommer 2020 den Vertiefungskurs für Erstprüfungen elektrischer Anlagen absolviert.

8.2 EKAS und Sicherheitsschulung

Im Rahmen der Sicherheitsschulungen finden auch Erfa-Tagungen statt. Im Berichtsjahr haben der Klärwerksmeister und der Betriebselektriker die ARA Limmattal Limeco besucht. Die Hauptthemen waren das neue SUVA-Handbuch, das Arbeiten am Büroarbeitsplatz unter den Vorgaben der Pandemie sowie die neue Kampagne *Umgang mit Elektrizität*.

8.3 Anschaffungen und Massnahmen zur Steigerung der Sicherheit

Anpassungen und Mängelbehebungen über die ganze Kläranlage werden laufend vorgenommen.

8.4 Unfälle und krankheitsbedingte Abwesenheiten

Im abgelaufenen Geschäftsjahr waren beim Klärwerkpersonal nur geringfügige Krankheitsfälle zu verzeichnen.



Kläranlage
am 08.03.2021

Foto:
Armando Zweifel

9. Belegschaft und Organe des Zweckverbands ARA Untermarch

(Stand 30.09.2020)

9.1 Personal Kläranlage und Aussenanlagen (5)

Das Stammpersonal blieb im Geschäftsjahr 2020 unverändert.

Im Juli 2020 durfte unser langjähriger Mitarbeiter und über eine längere Zeit auch Klärwerksmeister Jo Mächler, in den wohlverdienten Ruhestand treten. Für seinen langjährigen Einsatz für unsere Kläranlage und damit auch für unsere Umwelt sei ihm an dieser Stelle nochmals der beste Dank ausgesprochen.

Betriebsleiter: Arnold Kistler, Buttikon
 Mitarbeiter: Toni Holdener, Wangen
 Andreas Pfister, Tuggen
 Matthias Bürgi, Galgenen
 Christof Steiner, Schänis

9.2 Betriebskommission (5)

Präsident:	Armando Zweifel	Gemeinde Lachen
Aktuar:	Urs Reichmuth	Gemeinde Wangen
Mitglieder:	Rudolf Steiner	Gemeinde Altendorf
	Roger Föllmi	Gemeinde Galgenen
	Heiri Züger	Gemeinde Schübelbach (neu)
ohne Stimmrecht:	Arnold Kistler	Klärwerksmeister ARA

9.3 Verbandsvorstand (15)

Präsident:	Armando Zweifel	Gemeinde Lachen
Vizepräsident:	Rudolf Steiner	Gemeinde Altendorf
Aktuar:	Urs Reichmuth	Gemeinde Wangen
Mitglieder:	Erich Keller, Gemeinderat	Gemeinde Altendorf
	Urs Marty	Gemeinde Altendorf
	Hans Jakob Schneiter, Gemeinderat	Gemeinde Lachen (neu)
	Bruno Ruoss	Gemeinde Lachen
	Cornel Ronner, Gemeinderat	Gemeinde Galgenen
	Roger Föllmi	Gemeinde Galgenen
	Erwin Mächler	Gemeinde Galgenen
	Heinrich Züger, Gemeinderat	Gemeinde Schübelbach (neu)
	Sascha Kühne	Gemeinde Schübelbach (neu)
	Manuel Meier	Gemeinde Schübelbach (neu)
	Alois Fässler, Gemeinderat	Gemeinde Wangen
	Elmar Schnellmann	Gemeinde Wangen (neu)
ohne Stimmrecht:	Arnold Kistler	Klärwerksmeister ARA

9.4 Rechnungsprüfungskommission (5)

Präsidentin:	Jocelyne Burnens	Gemeinde Galgenen
Mitglieder:	Matthias Odermatt	Gemeinde Altendorf
	Christian Kälin	Gemeinde Lachen (neu)
	Manuel Steinegger	Gemeinde Schübelbach
	Irene Schätti-Hubli	Gemeinde Wangen

10. Unsere Kläranlage - kurz erklärt

Mit diesem Geschäftsbericht und den Berichten der folgenden Jahre soll die Kläranlage Untermarch dem interessierten Leser näher gebracht werden. Dabei soll dem Lauf des Abwassers gefolgt werden.

Für ausführlichere Informationen siehe auch unter www.arauntermarch.ch.

10.1 Zulaufkanäle zur Kläranlage

Die Abwässer aus dem Gebiet des Zweckverbandes ARA Untermarch werden über 2 Hauptsammel-Zulaufkanäle (Zufluss West & Zufluss Süd) zur Abwassereinigungsanlage geleitet.

Zufluss West

Das Abwasser der Gemeinde Galgenen mit dem Ortsteil Siebnen (westlich der Wägitaleraa) fliesst bis zur ARA im Freispiegel-Gefälle. Dort wird der Zulauf der Gemeinde Galgenen zusammen mit den Zuläufen der Gemeinden Altendorf und Lachen über das Rohabwasser-Schneckenpumpwerk über 7 Meter zur ARA gehoben.

Bei der Inbetriebnahme der ARA wurden 1973 zwei Schneckenpumpen mit der Leistung von je 150 Liter pro Sekunde installiert. Zur Erhöhung der Betriebssicherheit wurde 1990 eine dritte Schneckenpumpe eingebaut. Diese Schneckenpumpe weist eine Förderleistung von 300 Liter pro Sekunde auf. Im September 2018 musste die mittlere Schnecke infolge Erreichen der Lebenszeit durch eine neue Spaans-Schnecke ersetzt werden. Alle drei Schneckenpumpen können jetzt geregelt betrieben werden. 2018 wurde ebenfalls der Zulaufkanal zu einem Speicherkanal umfunktioniert.



Rohabwasser Schneckenpumpwerk
am 12.10.2005

Foto: Jo Mächler



Rohabwasser Schneckenpumpwerk
am 12.04.2021

Foto: Urs Reichmuth

Zufluss Süd

Das Abwasser aus den Ortsteilen Siebnen (östlich der Wägitaleraa) der Gemeinden Schübelbach und Wangen sowie aus der Ortschaft Wangen fliesst im Freispiegelgefälle zur und in die Kläranlage hinein. Aus dem Ortsteil Nuolen muss das Abwasser teilweise über 4 Pumpstationen (PS) angehoben werden.

10.2 Rechengebäude

Mit dem Eintritt des Abwassers in die Kläranlage beginnt der Klärprozess in der 1. Stufe, der *Mechanischen Reinigung*.

Aufgabe der Rechenanlage ist das Entfernen der sperrigen Stoffe aus dem Abwasser, um die späteren Prozesse nicht zu stören oder zu behindern. Dazu dienen zwei Rundlauf-Feinrechen mit 3 Millimeter Stabdistanz, die im Jahre 2018 eingebaut worden sind.

Nach der Herausnahme des Rechengutes aus dem Abwasser wird es in der nachgeschalteten Rechengut-Waschanlage maschinell und automatisch gewaschen (um die kohlenstoffhaltigen Verbindungen dem Abwasser zurück zu geben), danach gepresst und weiter in den Container in einen Endlos-Sack transportiert, abgepackt und abgefüllt. Das gewaschene und gepresste Rechengut wird zur Kehrichtverbrennungsanlage abgeführt.

Vor dem automatisierten Rundlauf-Feinrechen ist ein Grobrechen mit einer Lichtweite von 100 mm angeordnet. Die Bedienung des Grobrechens geschieht in Handarbeit.

Die Rechenanlage ist eingehaust und mit einer Lüftungsanlage ausgerüstet.



◀ Rechenanlage 8 mm Foto: Jo Mächler
am 06.01.2004

Rundlauf-Feinrechen 3 mm Fotos: Urs Reichmuth
am 12.04.2021 ▼ ▶



Im Jahr 2019 sind 173 Tonnen (also 465 Container à 800 Litern oder 9 Container pro Woche) gepresstes Rechengut angefallen. Die Entsorgung des Rechengutes in die Kehrichtverbrennungsanlage Niederurnen kostete im Kalenderjahr 2019 Fr. 70'638.--.

Nach dem das Rohabwasser die Rechenanlage passiert hat, gelangt es in den belüfteten Sand-Fettfang. Nähere Angaben dazu finden sich im Jahresbericht 2020/2021.