

2020

Betriebsbericht und Betriebsrechnung



INHALT

Betriebsbericht 2020	4
Auswertung Jahresdaten ARA Rorguet, Meilen	4
Betrieb der ARA.....	10
Betrieb der Sonderbauwerke	11
Laufende Projekte des ARA-Zweckverbandes	11
Betrieb Allgemein.....	14
Personelles.....	14
Personalbestand Ara-Zweckverband	14
Mitglieder der ARA-Kommission	14
Sitzungen der ARA-Kommission	15
Kennzahlen und Betriebswerte	17
Betriebsrechnung / Investitionsrechnung 2020	17
Erfolgsrechnung.....	17
Bilanz.....	18
Entwicklung der Betriebskosten	19
Betriebskostenverleger	20
Investitionsrechnung 2020	21
Genehmigungen.....	21

Zweckverband ARA Meilen-Herrliberg-Uetikon am See
Bahnhofstrasse 35, 8706 Meilen
Tel. 044 923 30 38, info@ara-rorguet.ch
www.ara-rorguet.ch

Abnahme durch ARA-Kommission am: 31.03.2021

Betriebsbericht 2020

AUSWERTUNG JAHRESDATEN ARA RORGUET, MEILEN

REINIGUNGSLEISTUNG / EINHALTUNG GRENZWERTE

Die Abbildung 1 zeigt die Ablaufwerte 2020 im Verhältnis zu den geltenden Einleitbedingungen, sowie die Schwankungen der täglichen Abwassermengen. Während des Betriebsjahres 2020 kam es nur zu fünf Überschreitungen der Grenzwerte. Es wurde an einem Messtag die GUS-Ablaufkonzentrationen und an vier anderen Messtagen die P_{tot} -Werte überschritten. Diese Werte sind in der untenstehenden Abbildung oberhalb der 100%-Linie zu sehen. Die GUS und P_{tot} Überschreitungen sind unabhängig voneinander aufgetreten. Die Anzahl von Überschreitungen ist tiefer als die gemäss Gewässerschutzverordnung zulässigen Abweichungen, somit können die Einleitbedingung als ganzjährig erfüllt betrachtet werden.

Wie auch in den letzten Jahren (2017-2019) wurden die biologischen Parameter ($\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_2\text{-N}$, CSB) ganzjährig sehr effektiv eliminiert. Dies deutet drauf hin, dass die biologische Reinigungsleistung des Biofilters weiter auf einem guten Niveau gehalten wird. Die Analyse-Werte über 50 % des Grenzwertes betreffen fast ausschliesslich die beiden Parameter P_{tot} und GUS. Häufig verhalten sich die P_{tot} -Werte umgekehrt proportional zur Abwassermenge, was bedeutet, dass erhöhte P_{tot} -Werte häufig in Trockenwetterperioden auftreten. Regenwetter führt insbesondere bei den P_{tot} -Werten zu einem Verdünnungseffekt. Abwasserspitzen haben keine negativen Auswirkungen auf die Ablaufwerte.

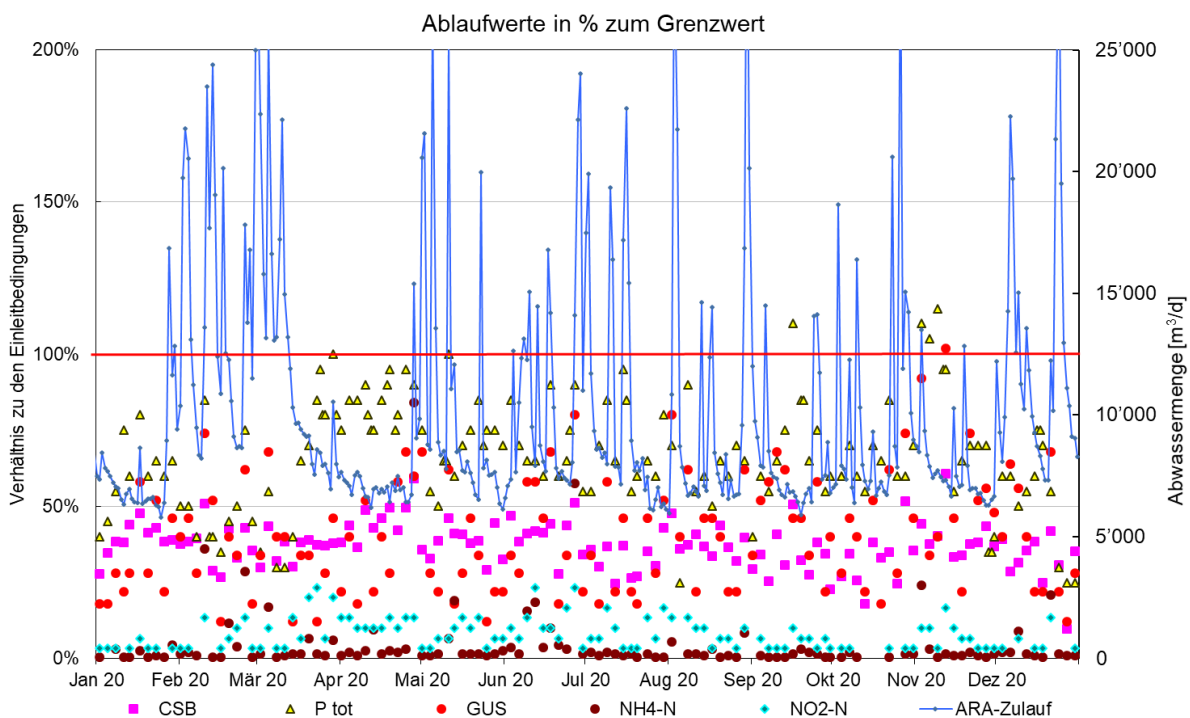


Abbildung 1: Ablaufwerte 2020 im relativen Vergleich mit den geltenden Einleitbedingungen.

KAPAZITÄT UND AUSLASTUNG

In Tabelle 1 ist die Fracht-Belastung 2020 im Ablauf der Vorklärung im Vergleich zur Dimensionierung des Biofilters (mit Vorfällung) und dem Jahr 2019 dargestellt. Die Betrachtung zeigt, dass gegenüber der Dimensionierungsgrösse noch freie Kapazitäten für $\text{NH}_4\text{-N}$ und P_{tot} bestehen. Die CSB-Auslastung (90%-Quantil) hat demgegenüber im Jahr 2020 fast die Dimensionierungs-Kapazität des Biofilters erreicht.

Sollte die CSB-Auslastung den Grenzwert übersteigen, so wird die gesamte Leistung der DN-Zelle für den CSB-Abbau ausgenutzt und die im Abwasser verbleibenden CSB-Restkonzentrationen werden in den nachgeschalteten NK-Zellen eliminiert. Dies führt gleichzeitig zur Steigerung der Schlammproduktion in diesen Zellen. Dank der tieferen $\text{NH}_4\text{-N}$ -Belastung verfügen die NK-Zellen über ausreichend Kapazität für die CSB-Elimination, was die im Kapitel 1 analysierten Ablaufwerte bestätigen. Die CSB-Auslastung hat gegenüber dem Jahr 2019 89 % auf 99,5% zugenommen. Dieselbe Aussage gilt

für die Ammonium und Phosphor-Frachten, die entsprechend von 69,5 % auf 79,7 % und von 63 % auf 69,3 % im Jahr 2020 gestiegen sind. Die Rohwasserfrachten im ARA Zulauf haben ebenfalls gegenüber dem Vorjahr zugenommen. Es ist anzunehmen, dass die Frachten-Erhöhung einen Bezug mit der im Frühjahr 2020 ausgebrochenen Covid-19 Pandemie hat. Nach der Empfehlung vom BAG haben viele Erwerbstätige im Homeoffice gearbeitet. Dies bedeutet, dass ein namhafter Teil der Bewohner des Einzugsgebiets der ARA Rorguet, die werktags normalerweise wependeln, im 2020 nun tagsüber vermehrt Zuhause geblieben sind. Somit steigen die Abwasser-Frachten der Bevölkerung. Diese aussergewöhnliche Lage gilt voraussichtlich weiter auch für das Jahr 2021.

Trotz der vollen CSB-Auslastung verfügt der Biofilter über genügend freie Kapazitäten, um einen stabilen Betrieb gewährleisten zu können.

Tabelle 1: Mittelwert und 90 %-Quantile der Frachten im Ablauf der Vorklärung 2019 im Vergleich mit der Dimensionierung (Ausbauziel) und der Auslastung 2018.

Ablauf Vorklärung mit Vorfällung		Ausbauziel		Ist-Zustand 2020		Auslastung (90%) zum Ausbauziel in %	Auslastung (90%) zum Ausbauziel 2019 %
		Mittelwert	Bemessung (90%-Wert)	Mittelwert	Bemessung (90 %-Wert)		
CSB	kgO/d	3'300	4'400	3'059	4'379	99,5	89,0
$\text{NH}_4\text{-N}$	kgN/d	290	440	263	351	79,7	69,5
P_{tot}	kgP/d	40	50	26	35	69,3	63,0

Die Vorklärung eliminiert im Jahr 2020 rund 44 % des CSB (Abbildung 2). Um die Stabilität der CSB-Elimination in der biologischen Reinigungsstufe weiter zu gewährleisten, soll die Leistung der Vorklärung in Zukunft möglichst optimiert werden. Die Vorklärung hat jedoch keinen Einfluss auf die gelösten CSB-Frachten. Gelöster CSB wird in wesentlichen Mengen von der Fa. Midor geliefert. Die Frachten der Midor sind im 2020 ebenfalls leicht gestiegen (+ 7 %), sie betragen rund 25 % der gesamten CSB-Fracht, davon macht der gelöste CSB rund 67 % aus.

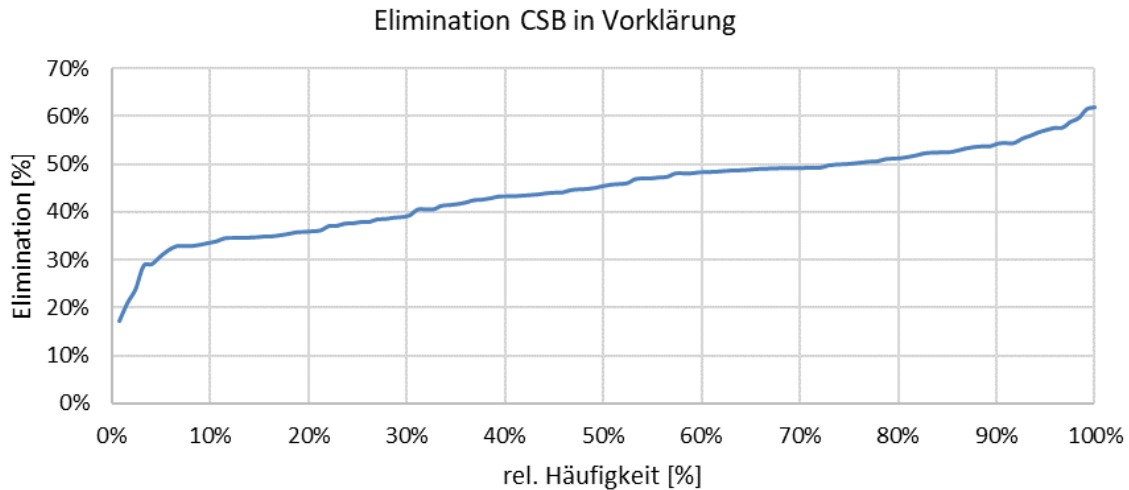


Abbildung 2: Summationskurve für die Elimination CSB_{tot} in der Vorklärung.

Im Jahr 2020 wurde die Fällung vor dem Raumfilter gelegentlich eingeschaltet, was aber keine Verbesserung der Ortho-P-Elimination gebracht hat. Ebenso ist dieser Fällpunkt vor dem Raumfilter so programmiert, dass er jeweils zu Beginn des Regenwetterzuflusses für einige Stunden aktiviert wird. Die Fällung vor dem Raumfilter wurde insgesamt 818 Stunden betrieben, was doppelt so viel im Vergleich zum Vorjahr war. Die Abbildung 3 zeigt, dass die Fällung vor dem Raumfilter verhältnismässig wirkungslos ist, was auch in den Vorjahren beobachtet wurde. Darüber hinaus zeigt Abbildung 1, dass die Ablaufwerte bezüglich Phosphat bei Regen ohnehin eher tiefe Konzentrationen aufweisen. Der Betrieb der Fällung / Flockung vor dem Raumfilter kann somit weiterhin dauerhaft abgestellt und nur in besonderen Fällen betrieben werden.

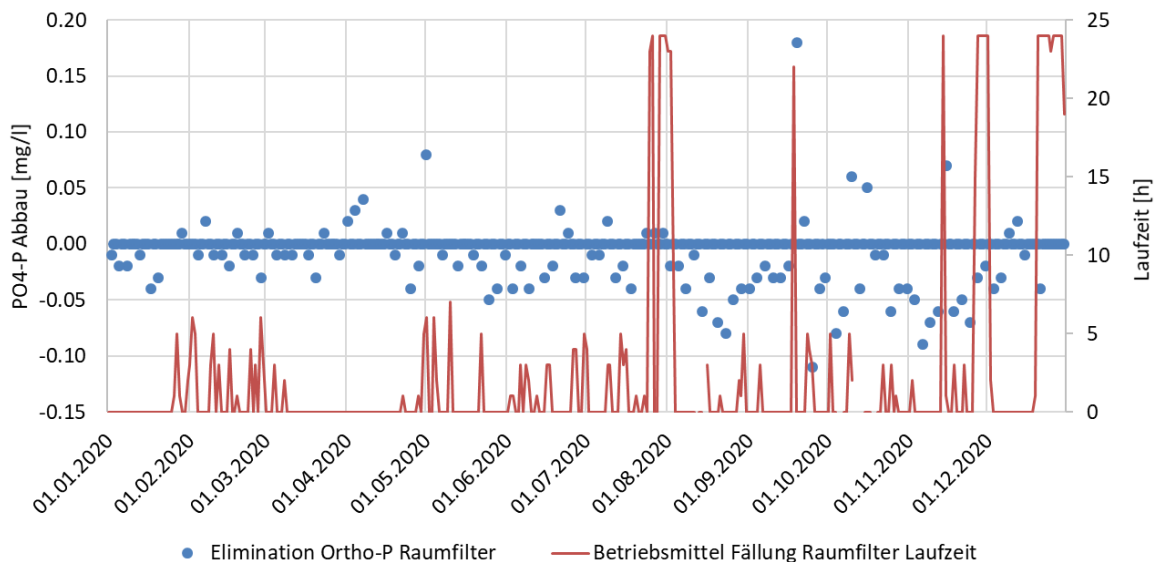


Abbildung 3: Elimination von Ortho-P im Raumfilter gegenüber der Fällung vor Raumfilter.

Abbildung 4 zeigt, dass die Fällung an Tagen mit Regenwetterzufluss für wenige Stunden eingeschaltet wird.

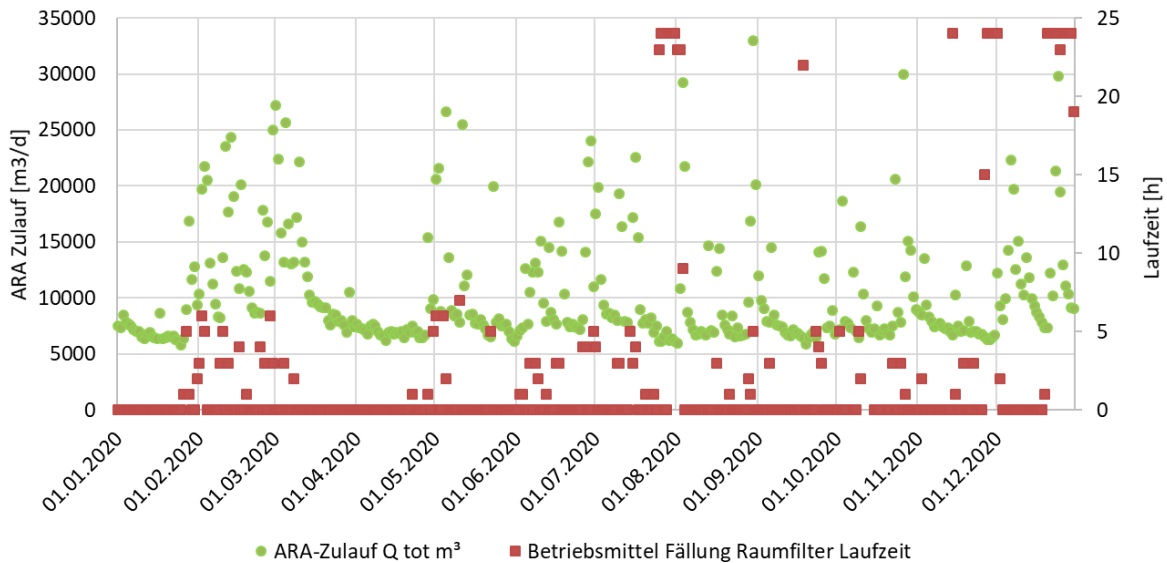


Abbildung 4: Laufzeit Fällung Raumfilter im Vergleich zum Zulauf ARA.

ENERGIEVERBRAUCH

Die Energiebilanz der ARA-Rorguet beinhaltet die Energiebezüge resp. den Energieverbrauch (Strom und Erdgas) sowie die Strom-, Gas- und Wärmeproduktion. In untenstehender Tabelle 2 werden die Energiekennzahlen der Jahre 2019 und 2020 dargestellt. Dank den Massnahmen zur Energieoptimierung ist eine kontinuierliche Reduktion des Stromverbrauchs seit dem Jahr 2017 zu beobachten. Der Strombedarf wurde im Jahr 2020 im Vergleich zum Vorjahr nochmals weiter reduziert, was sowohl durch den geringeren Zulauf sowie weitere Verbesserungen im Betrieb der ARA Rorguet erreicht wurde. Neben dem reduzierten Stromverbrauch führen auch die steigende Klärgasproduktion sowie der niedrigere Erdgasverbrauch zu einer günstigen Energiebilanz. Die Produktion des Klärgases ist trotz 10-tägigem Unterbruch der Schlammfäulung gegenüber dem Vorjahr wesentlich gestiegen. Dies ergibt sich vor allem aus der höheren CSB-Fracht, was zu einer Steigerung der Trockensubstanz im ÜSS um 14 % im Vergleich zum Jahr 2019 geführt hat. Obige Zahlen belegen gleichzeitig, dass die gestiegene Fracht zum Biofilter dessen Stromverbrauch nicht beeinflusst. Die Reduktion des Erdgas-

Verbrauchs ist mit dem niedrigeren Wärmebedarf zu begründen. Im Zuge der vollständigen Reinigung der Wärmerückgewinnung sowie Optimierung der CIP-Anlage ist der Energiebedarf für die Schlammwärmerzeugung um 31 % gesunken. Als Folge der vermehrten Klärgasproduktion wurde der zeitweilige Gas-Überschuss zur Deckung des eigenen Wärmebedarfs verwendet. Der Anteil der mittels Klärgas produzierten Wärme betrug 37 % im Jahr 2020 und 19 % im Jahr 2019. Diese wesentliche Steigerung der Wärmeproduktion mittels Klärgas führt zu einer signifikanten Reduktion des Erdgasbezuges, was als positiv bewertet wird.

Im 2021 wird der Schlammstapel mit einer Abdeckung nachgerüstet und zu einem aktiven Nachfaulraum umgerüstet. Diese Verlängerung der Faulzeit wird die Gasproduktion nochmals deutlich steigern. Ab 2024 wird auch der Schlamm der ARA Männedorf auf der ARA Rorguet verwertet. Dabei wird der eigene Wärmebedarf ausschliesslich mit Klärgas gedeckt. Trotzdem wird die Gasproduktion und damit der gesamte Energieüberschuss der ARA Rorguet ab diesem Zeitpunkt nochmals stark zunehmen.

Tabelle 2: Energiebilanz für das Jahr 2020.

Input		2019	2020	Differenz
		MWh/a	MWh/a	MWh/a
Strom	ARA Verbrauch	1'514	1'467	-47
Wärme	Erdgas	141	84	-57
	Total Input	1'655	1'551	-104
Output				
		MWh/a	MWh/a	MWh/a
Strom	Photovoltaik	57	58	2
	BHKW	0.8	2	1
Wärme	Klärgasproduktion	2'936	3'170	234
	Fernheizung altes Betriebsgebäude	19.5	21	2
	Fernheizung Werkhof	34.1	32	-2
	Total Output	3'047	3'283	236
Bilanz				
		MWh/a	MWh/a	MWh/a
	Bezug elektrische Energie	-1'513	-1'465	48
	Überschuss elektrische Energie	-1'456	-1'406	50
	Überschuss Wärme	2'849	3'139	291
	Überschuss Energie	1'392	1'733	340

Tabelle 3: Klär- und Erdgasverbrauch Heizung in den Jahren 2019 und 2020 mit Vergleich in %.

	Einheit	2019	2020	Differenz in %
Wärmeproduktion Klärgas	MWh/a	33	50	50%
Wärmeproduktion Erdgas	MWh/a	141	84	-41%

Der gesamte Energieüberschuss hat sich gegenüber 2019 wesentlich erhöht. Die Differenz ergibt sich aus dem tieferen Strom- und Erdgasverbrauch und der höheren Klärgasproduktion. Der Energieüberschuss im Jahr 2020 übersteigt die Ergebnisse aus den letzten Jahren. Ein genereller Aufwärtstrend

der Energieüberschüsse ist in den letzten Jahren zu beobachten, was die Funktion der ARA Rorguet als "Energiekraftwerk" unterstreicht. Diese Effizienzverbesserungen sind nur dank einem grossen, fortdauernden Engagement des ARA-Teams erreichbar.

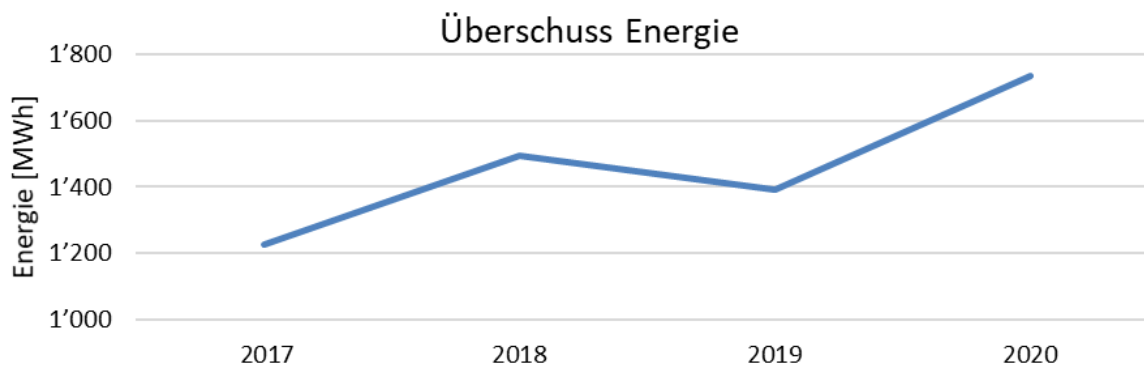


Abbildung 5: Verlauf des Energie-Überschusses im Zeitraum von 2017 bis 2020.

STAND KANALNETZBEWIRTSCHAFTUNG

Die moderne Kanalnetzbewirtschaftung wurde im Juni 2019 in Betrieb gesetzt. Die Datenreihen der zwei vergleichbaren Perioden der Jahre 2018 ohne Kanalnetzbewirtschaftung und 2020 mit der neuen Regelung werden einander gegenübergestellt. Die Abbildung 6 zeigt die Ammoniumfrachten in

Funktion der Abwassermengen an Regentagertagen mit einem Zufluss > 10'000 m³/d. Die Grafik zeigt, dass der NH₄-N-Frachtverlust im Netz bei Regen vor der Bewirtschaftung stärker ausgebildet war als im 2020 mit der dynamischen Abwasserbewirtschaftung.

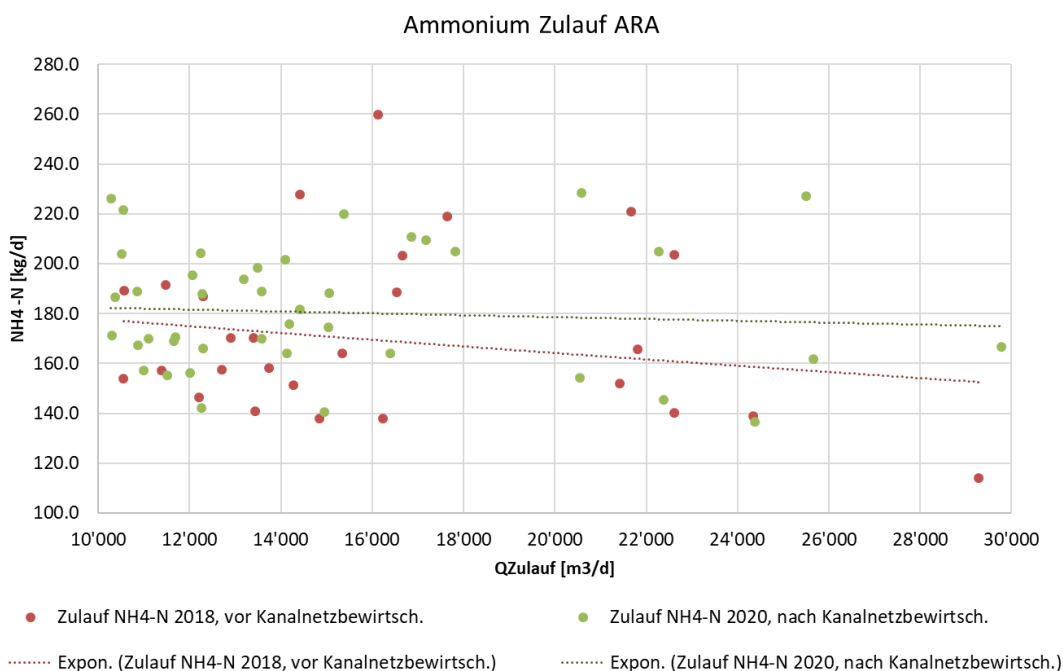


Abbildung 6: Ammoniumfracht im Zulauf zur ARA bezogen auf Zulaufmenge, inkl. Trendlinien.

Die Abbildung 7 zeigt die Summationskurven der Abwassermengen der ARA Rorguet. Das Jahr 2018 war mit nur 688 mm Niederschlag ein sehr trockenes Jahr, während im 2020 mit 791 mm 15 % mehr Niederschläge gemessen wurden. Die nachfolgende Grafik zeigt daher auch an Trockenwettertagen einen durchwegs höheren Abwasserzufluss zur ARA. Auffällig ist, dass im Quantilbereich von 70 – 95 % eine deutlich höhere Wasser-

menge auf der ARA gemessen wurde. Dieser Einfluss kann auf die Bewirtschaftung der Sonderbauwerke zurückgeführt werden. Im Bereich zwischen dem 95 – 100 % Quantil wirken sich die einzelnen Regenfälle stärker aus. Somit hatte es im 2018 mehr Tage, an denen es fast während 24 h durchgeregnet hat. Der maximal mögliche ARA-Zufluss beträgt 39'000 m³/d bzw. 450 l/s.

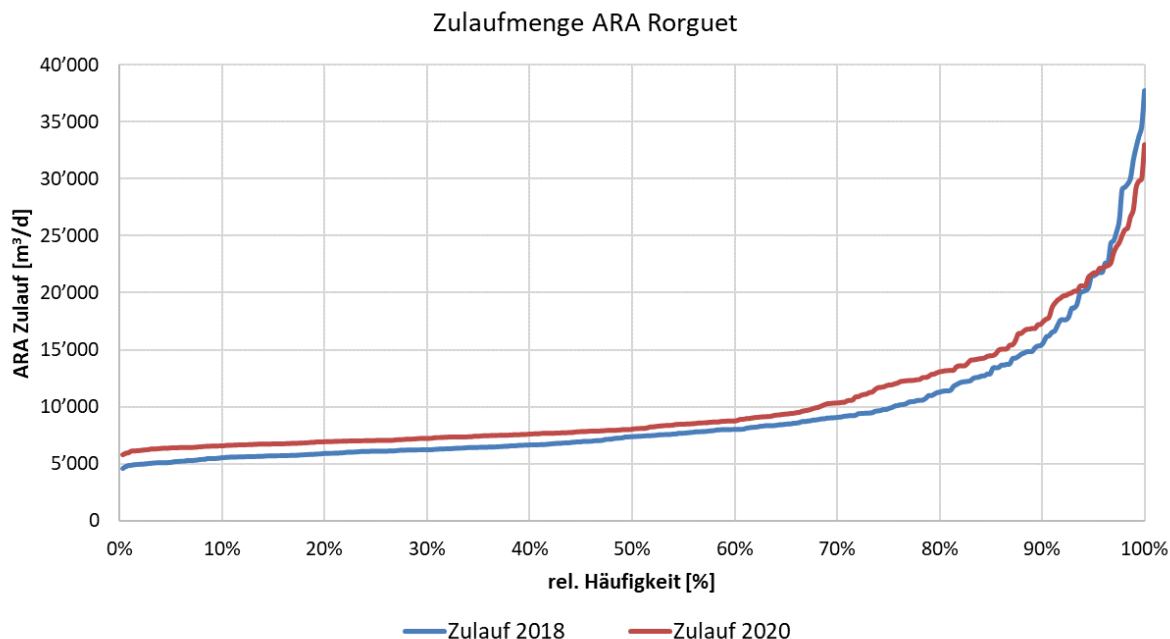


Abbildung 7: Summationskurven für den Zulauf ARA in den Jahren 2018 (vor der Kanalnetzbewirtschaftung) und 2020 (mit der Kanalnetzbewirtschaftung).

BETRIEB DER ARA

Bericht des Klärwerkmeisters:

Auch dieses Jahr wurde alles anfallende Abwasser auf der ARA Rorguet sehr gut gereinigt. Die Anzahl der zulässigen Überschreitungen der Einleitbedingungen wurde bei weitem nicht erreicht.

Sämtliche vom AWEL geforderten Arbeiten und auch die Unterhalts- und Revisionsarbeiten konnten trotz Corona-Schutzmassnahmen ausgeführt werden.

Ende Juni wurde der Faulturm, nach acht Jahren Betriebszeit, geleert und gereinigt. Es kamen sehr viele Verzopfungen und Ablagerungen zum Vorschein. Die Verzopfungen am Rührwerk mussten von einem Industriekletterer entfernt werden. Das Umpumpen des Schlammes vom Faulturm in den Stapel und zurück konnte dank den vorgängig ergänzten Rohrleitungen ohne Probleme

durchgeführt werden. Auch die Wiederinbetriebnahme des Faulturmes verlief reibungslos.

Im Juni wurde die Lüftung des Biofilter-Gebäude umgebaut. Dank diesen Arbeiten kann die Abwärme der elektrischen Komponenten der Niederspannungs-Verteilung optimaler genutzt werden.

Diverse Aggregate sind nun schon seit über 60'000 Stunden in Betrieb. Der Wartungsaufwand nimmt zu und grössere Revisionsarbeiten fallen an. So mussten beide Pressschnecken des Rechens in Folge Abnutzung ersetzt werden, so auch das durchgerostete Siebzonengehäuse der Strainpresse.

Von den sieben Alarmen ausserhalb der Arbeitszeit waren zwei Hochalarme von Pumpensämpfen, ein kurzer Stromunterbruch und vier Unterbrüche der Kommunikation der SBW. Es wurden keinerlei Schäden verursacht.

BETRIEB DER SONDERBAUWERKE

Bericht des Klärwerkmeisters

Für die Sonderbauwerke war 2020 ein ereignisarmes Jahr ohne Sanierungen oder grössere Störungen. Die üblichen Unterhaltsarbeiten konnten wie geplant ausgeführt werden. In einigen Werken mit veralteter Steuerung kam es vermehrt zu Ausfällen einzelner Komponenten, welche aber alle zeitnah behoben werden konnten. Nach Abschluss der anstehenden Sanierungen sollten diese Probleme nicht mehr auftreten.

Die relevanten Anpassungsarbeiten an der Verbundsteuerung wurden per 31. Juli 2020 abgeschlossen.

Beim Regenüberlauf Schwabachstrasse (Hauptsammelkanal) wurde die Überfallkante mit verstellbaren Blechen erhöht. Dadurch wird es zu weniger Entlastungen kommen. Die Anpassung erfolgte im Rahmen der Verbundsteuerung. Basis bildete eine Berechnung der Firma Holinger AG.

LAUFENDE PROJEKTE DES ARA-ZWECKVERBANDES

ERSATZ STEUERKABEL

Im Verbandsgebiet befinden sich zahlreiche Kanalisations-Sonderbauwerke, deren Betriebszustände und Alarmer über ein mehradriges, über 50-jähriges Steuerkabel zur ARA Rorguet übertragen wurden. Korrosion und Materialalterung waren weit fortgeschritten. Es bestand ein erhöhtes Ausfallrisiko und musste dringend ersetzt werden.

Die ARA-Kommission hat sich für einen Technologiewechsel entschieden. Bis auf wenige Ausnahmen wurden alle Sonderbauwerke über Lichtwellenleiter (LWL) und einem Router ans Internet angeschlossen. Die Bauwerke können nun via Internet und Betriebsleitsystem (PLS) mit der ARA kommunizieren. Der Fangkanal Bruechstrasse in Meilen, das Regenbecken Müli in Uetikon und weitere kleine Pumpwerke in Herrliberg und Meilen werden später, zusammen mit

vorgesehenen Sanierungsarbeiten abgeschlossen.

ZUFahrTSSTRASSE ARA OST

Um eine sichere Zufahrt zu den neuen Gewerbegebäuden zu ermöglichen, musste die bisherige Zufahrtsstrasse verlegt und neu gebaut werden. Die Bauarbeiten des zweiten Gewerbegebäudes und der Umgebung sind abgeschlossen. Die Tankstelle konnte im Dezember 2019 ihren Betrieb aufnehmen.



Abbildung 8: Im laufenden Jahr konnte der Deckbelag eingebaut werden. Der Ausbau des Gewerbegebiets Rorguet ist damit abgeschlossen.

Die letzten Fertigstellungsarbeiten an Gebäuden, Umgebung und Zufahrtsstrasse konnte in diesem Jahr abgeschlossen werden. Dies gilt auch für den Deckbelag der Zufahrtsstrasse, welcher Mitte Jahr eingebaut wurde. Damit findet die Entwicklung des Gewerbegebiets Rorguet nach mehrjähriger Bautätigkeit einen erfreulichen Abschluss. Das Gebiet präsentiert sich als hochwertiges Gewerbegebiet mit hoher architektonischer Qualität und einer überzeugenden Aussenraumgestaltung.

REVISION DER VERBANDSSTATUTEN

Die Totalrevision der Statuten des Zweckverbandes wurden von den Stimmbürgerinnen und Stimmbürgern an der Urnenabstimmung vom 23. September 2018 genehmigt. Die neuen Statuten wurden vom Regierungsrat genehmigt.

Nach der Überarbeitung des Organisationsreglements folgte als letzter Schritt die verwaltungsrechtlichen Verträge zwischen den Verbandsgemeinden und dem Zweckverband. Geregelt wird darin der neue Betrieb der Sonderbauwerke. Rechte und Pflichten der Verbandsgemeinden und des Zweckverbandes werden definiert und Nutzung, Betrieb, Unterhalt und Erneuerung der Sonderbauwerke für jede Verbandsgemeinde detailliert geregelt. Alle Sonderbauwerke wurden im Beisein des Betriebsleiters, des Klärwerkmeister Stv's und Mitarbeitern der Standortgemeinden besichtigt, kontrolliert und abgenommen. Die Abnahmeprotokolle befinden sich im Anhang der Verträge. Alle Verbandsgemeinden haben im laufenden Jahr die Verträge genehmigt.

OZONUNG - EINBAU VIERTE REINIGUNGSTUFE

Die ARA Rorguet gehört zu jenen ARAs, die eine vierte Reinigungsstufe einbauen müssen. Damit werden Mikroverunreinigungen wie Medikamentenrückstände, Hormone, usw. eliminiert. Vorgesehen ist die Behandlung mit Ozon. Baulich wurde diese Stufe bereits berücksichtigt und der Platz dafür im Biofiltrationsgebäude vorbereitet. Detaillierte Abwasseruntersuchungen haben ergeben, dass das Abwasser noch zu hohe Bromidwerte aufweist und damit für eine Ozonung nur bedingt geeignet ist. Entweder müssen die Bromidwerte reduziert oder aber auf ein anderes, teureres Verfahren ausgewichen werden.

Im letzten Jahr wurde an neun Standorten je ein Probenehmer installiert, die zeitproportional Proben nahmen. Die Messkampagnen waren erfolgreich. Positive Proben konnten ermittelt und die Hauptquelle - ein Gewerbebetrieb - lokalisiert werden. Das verursachende Produkt respektive der verursachende Prozess ist aber noch nicht gefunden, trotz Messkampagne im Betrieb im laufenden Jahr. Im nächsten Jahr wird daher eine weitere betriebsinterne Messkampagne mit Probenehmern durchgeführt. Nach der Auswertung sollte der Systemscheid gefällt werden können.

VERWERTUNG FRISCHSCHLAMM MÄNNEDORF

Der auf die ARA Männedorf anfallende Schlamm wird derzeit auf der ZSA Pfannenstiel verwertet. Als Alternative dazu bietet sich die ARA Rorguet an. Sie ist technisch machbar, ökologisch sinnvoll und für beide Parteien wirtschaftlich interessant. Der Gemeinderat Männedorf begrüsst grundsätzlich die Schlammverwertung in der ARA-Rorguet.

Die bestehende Schlammbehandlung auf der ARA Rorguet muss dafür umgebaut werden. Der grösste Eingriff stellt die Abdeckung des heute offenen Schlammstapels dar. Die Umwandlung des Stapels in einen aktiven Nachfaulraum führt zu einer Erhöhung der Faulungskapazität und zu erhöhtem Gasgewinn. Zudem sind aber auch technische Massnahmen und System-Anpassungen nötig. Die Investitionskosten auf der ARA Rorguet betragen insgesamt Fr. 450'000.-. Im Anschlussvertrag wurde ein Annahmepreis von 712.- Fr./t TR fixiert.



Abbildung 9: Der zusätzliche Schlamm der ARA Männedorf erfordert einen Umbau der Schlammfaulung.

Die ARA-Kommission und der Gemeinderat von Männedorf haben Mitte Jahr den Anschlussvertrag genehmigt. Die Bevölkerung von Männedorf hat dem Geschäft am 29. November 2020 an der Urne zugestimmt. Männedorf kann so jährlich Fr. 57'000.- einsparen. Auch der Zweckverband profitiert erheblich. Die gemeinsame Schlammverwertung

auf der ARA Rorguet ist eine Win-win-Situation für beide Parteien. Spätestens am 1. Januar 2024 kann der Betrieb aufgenommen werden. Im nächsten Jahr ist das Bauprojekt zu genehmigen und der entsprechende Kredit von der ARA-Kommission zu bewilligen. Die Bauarbeiten erfolgen unmittelbar anschliessend.

ANSCHLUSS ARA MÄNNEDORF AN ARA RORGUET

Die ARA Männedorf befindet sich nur 1.8 km von der ARA Rorguet entfernt. Ein Zusammenschluss der beiden ARA's könnte durch den Skalierungseffekt wirtschaftlich und ökologisch interessant sein. Die ARA Rorguet ist auf eine maximale Leistung von 450 l/s ausgelegt. Bei einem Anschluss der ARA Männedorf kämen 240 l/s hinzu. Auch die Schmutzfracht würde um 50 % ansteigen. Die ARA Rorguet müsste also auf eine Leistung von 690 l/s ausgebaut werden, was technisch machbar ist. Für die Zuleitung gibt es drei Varianten. Favorisiert wird eine von der Seestrasse unabhängige Variante. Das bedeutet, dass die Abwässer von Männedorf und der CU West auf eine höhere Ebene gepumpt werden müssen und dann in Freispiegelleitungen in den Hauptsammelkanal Mühlerain geleitet werden. Die Kapazität des Hauptsammelkanals ist dafür ausreichend.



Abbildung 10: Der Anschluss der ARA Männedorf an die ARA Rorguet wäre eine interessante Option mit grossem Win-win-Potenzial.

Der grosse Vorteil dieser Variante ist die Entkoppelung von der Seestrasse und den bevorstehenden Sanierungen. Die Machbarkeitsstudie wird nun fertiggestellt und im Januar der ARA-Kommission vorgestellt.

ALTES BETRIEBSGEBÄUDE; SANIERUNG VORPLATZ UND UG-DECKE

Die Untergeschossdecke des alten Betriebsgebäudes ist seit Jahren undicht. Verschiedene lokale Sanierungen haben nicht zum Ziel geführt. In den Räumen des Untergeschosses tritt immer wieder Wasser ein. Dies ist insbesondere beim Archivraum und bei der Trafostation der EKZ kritisch. Eine umfassende Sanierung ist nötig.



Abbildung 11: Der Eingangsbereich zum alten Betriebsgebäude wird durch die Sanierungsarbeiten wesentlich schöner und hochwertiger.

Das vorliegende Projekt sieht einen vollständigen Ersatz der Deckenabdichtung und eine Neugestaltung des darüber liegenden Vorplatzes vor. Der Eingangsbereich des alten Betriebsgebäudes wird dadurch erheblich aufgewertet. Die Parkplatzzahl im Vorplatzbereich wird von elf auf fünf reduziert. Bergseitig werden dafür zehn neue Parkplätze erstellt. Dies ergibt gesamthaft 20 Parkplätze, gegenüber heute 4 Parkplätze mehr.

Gleichzeitig wird auch die Strasse seewärts verlegt. Die Gemeinde Meilen baut

auf der Strassensüdseite einen durchgehenden, 2.00 m breiten Gehweg und saniert zudem die angrenzende Alte Landstrasse. Auch die Werkleitungen und die Strassenbeleuchtung werden erneuert. Mit der Sanierung der Strassennordseite wird zugewartet, bis die Neuüberbauung auf dem SGO-Areal erstellt ist. Gemäss Kostenvoranschlag vom 26. Oktober 2020 ist für die Deckenabdichtung und den Vorplatz mit Sanierungskosten von Fr. 199'500.– und für die Strassensanierung mit Kosten von Fr. 283'500.– zu rechnen. Die ARA-Kommission hat das Projekt genehmigt und den Teilkredit bewilligt.

Im Folgejahr wird das Strassengeschäft dem Gemeinderat Meilen zur Bewilligung vorgelegt. Die Bauarbeiten starten anschliessend gemeinsam.

BETRIEB ALLGEMEIN

BETRIEB DER SONDERBAUWERKE

Der Zweckverband ist gemäss neuen Statuten verantwortlich für den Betrieb, den Unterhalt und die Werterhaltung aller relevanten Sonderbauwerke im Verbandsgebiet. Seit Anfang Jahr wird statutengemäss gearbeitet. Auf personeller Seite ist der Klärwerkmeister STV zuständig und übernimmt die betriebliche Verantwortung innerhalb des ARA-Teams. Der Personal- und Betriebsaufwand wird den Standortsgemeinden jeweils Ende Jahr verursachergerecht weiter verrechnet. Der Systemwechsel beim Betrieb der Sonderbauwerke hat sich auch im zweiten Jahr bewährt. Anfangsschwierigkeiten gab es kaum mehr.

PERSONELLES

Auch 2020 ist aus personeller Sicht ein erfreulich stabiles Jahr. Die Weiterbildung wird stark gefördert und ist für den Zweckverband ein wichtiger Pfeiler der erfolgreichen Personalpolitik. Reto Walder und Jérôme Lambillotte besuchen die mehrjährigen Kurse für Klärwerkfachleute des Verbands Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA). Reto Walder hat die Ausbildung abgeschlossen, konnte aber die Schlussprüfungen wegen der Corona Pandemie nicht

absolvieren. Sie folgen voraussichtlich im Folgejahr.

PERSONALBESTAND ARA-ZWECKVERBAND

Im Berichtsjahr standen folgende Mitarbeitende im Einsatz:

- Betriebsleiter Daniel Noger
- Klärwerkmeister Thomas Zimmerli
- Klärwerkmeister Stv. Reto Walder
- Klärwart Jérôme Lambillotte
- Klärwart Maurizio Delli Ponti
- ARA-Sachbearbeiterin Isolde Gubser

MITGLIEDER DER ARA-KOMMISSION

Im Berichtsjahr setzte sich die ARA-Kommission wie folgt zusammen:

- Peter Jenny, Meilen, Präsident
- Thomas Dinkel, Herrliberg, Vizepräsident
- Verena Bergmann-Zogg, Meilen
- Peter Neuenschwander, Herrliberg
- Oliver Räss, Uetikon am See
- Irene Ritz-Anderegg, Meilen
- Christian Schucan, Uetikon am See

SITZUNGEN DER ARA-KOMMISSION

Sitzung vom 31. Januar 2020

- Mangels Geschäfte abgesagt.

Sitzung vom 1. April 2020

- Die Betriebsrechnung 2019 mit einem Aufwand von Fr. 3'664'452.71 und einem Ertrag von Fr. 562'910.01 wird einstimmig genehmigt.
- Der Betriebsbericht 2019 und der Technische Bericht vom 1. April 2020 werden mit Ergänzungen einstimmig zuhanden der Verbandsgemeinden verabschiedet.
- Vor der definitiven Beschlussfassung wird die ARA-Kommission mit detaillierten Unterlagen bedient und es sind allenfalls Vorgespräche zu führen. Anschliessend entscheidet die ARA-Kommission über die Darlehens-Aufnahme.
- Für die Sonderleistungen im Zusammenhang mit dem unfallbedingten Ausfall von Maurizio Delli Ponti erhalten Thomas Zimmerli, Reto Walder und Jerome Lambillotte je eine Einmalzulage von Fr. 1'000.–.
- Vollzugsbestimmungen über Zulagen und Entschädigungen für das ARA-Personal wird genehmigt.
- Martin Barciaga wird einstimmig als Rechnungsführer des ARA-Zweckverbandes Meilen-Herrliberg-Uetikon am See gewählt.

Sitzung vom 17. Juni 2020

- Der Übernahme und Verwertung des Frischschlammes der ARA Männedorf wird zugestimmt.
- Der Frischschlamm wird zum Annahmepreis von 737.– Fr./t TS angenommen. Der entsprechende Bericht vom 18. Juni 2020 wird dem Gemeinderat Männedorf abgegeben.
- Der Gemeinderat Männedorf wird eingeladen, die Frischschlammübernahme und den Annahmepreis zu prüfen.
- Dem Umbau des Schlammstapels im Umfang von Fr. 290'000.– wird grundsätzlich zugestimmt. Der definitive Entscheid erfolgt beim Budget-Traktandum.
- Die Prüfberichte vom 6. April 2020 der BDO AG werden zur Kenntnis genommen.

- Die Grundstücke im Baurecht sind ab 2020 intern zu verzinsen, in der Jahresrechnung offen zu legen und entsprechend zu verbuchen.
- Der Zinssatz für die interne Verzinsung der Liegenschaften im Finanzvermögen soll analog der Gemeinde Meilen erfolgen. Er liegt derzeit bei 0,25 % und entspricht dem jährlich festgelegten Zinssatz der kantonalen Steuerverwaltung.
- Ein periodisches Finanz-Reporting an den Vorstand ist aufzubauen.
- Das Budget 2021 mit einem Aufwand von Fr. 3'865'600.– und einem Ertrag von Fr. 710'000.– (Aufwandüberschuss Fr. 3'155'300.00.–) wird einstimmig genehmigt und zuhanden der Verbandsgemeinden verabschiedet.
- Der Aufgaben- und Finanzplan mit Nettoinvestitionen im Jahr 2021 von Fr. 1'030'000.– wird einstimmig genehmigt.
- Der Finanz- und Aufgabenplan 2021 – 2025 vom Juni 2020 mit Nettoinvestitionen im Jahr 2021 von Fr. 1'030'000.– wird einstimmig genehmigt.
- Das ARA-Personal ist berechtigt, pro Kalenderjahr 15 ganze Arbeitstage zu kompensieren.

Sitzung vom 19. August 2020

- Der Anschlussvertrag betreffend Klärschlammverwertung und Entsorgung vom 19. August 2020 wird genehmigt.
- Der Gemeinderat Männedorf wird eingeladen, den Vertrag ebenfalls zu genehmigen und dem Souverän vorzulegen.
- Der Abdeckung des Schlammstapels wird zugestimmt.
- Umbau Schlammfäulung: Für die Projektierung, Bauleitung und Inbetriebnahme wird ein Nachtragskredit von Fr. 30'150.– bewilligt.
- Die Holinger AG wird beauftragt, das Detailprojekt zu erarbeiten und der ARA-Kommission erneut vorzulegen.
- Der Prozessbeschrieb ARA-Finanzreporting an Vorstand wird genehmigt und ab dem 1. Januar 2021 eingeführt.
- Die bisherigen Prozesse sind zu aktualisieren und den HRM2-Bestimmungen anzupassen.

Sitzung vom 4. November 2020

- Das Sanierungsprojekt für den Vorplatz und die UG-Decke des alten Betriebsgebäudes vom 30. Oktober 2020 wird genehmigt und der Sanierungskredit von Fr. 199'500.– bewilligt.
 - Das Sanierungsprojekt für die Pumpwerke Steinrad 2 und Steinrad 3 in Herrliberg vom 11. September 2020 wird genehmigt und der Sanierungskredit von Fr. 111'500.– exkl. MwSt. bewilligt
 - Bromidbelastung im Abwasser: Einer weiteren Messkampagne unter Leitung von Gian Levy wird zugestimmt.
- Der umfassende Bericht der BDO AG zur Sachbereichsrevision 2020 vom 26. August 2020 wird zur Kenntnis genommen.
 - Das Finanzreporting vom 30. September 2020 wird zur Kenntnis genommen.
 - Das Finanzreporting ist in Zukunft mit einem kurzen Kommentar zu versehen, der die kritischen Abweichungen erwähnt, den allgemeinen Ausgabenstand würdigt und die generelle Übereinstimmung mit dem Budget festhält.

KENNZAHLEN UND BETRIEBSWERTE

Tabelle 4: Die wichtigsten Kennzahlen

Kennzahl		2019	2020	Veränderungen
Zufluss	m3	3'971'884	3'749'145	- 6 %
Schlamm entwässert	t	1'266	1'359	+ 7 %
Klärgasproduktion	m3	447'986	486'022	+ 8 %
Klärgasverkauf	m3	429'868	459'284	+ 7 %
Photovoltaikanlage Stromproduktion	kWh	56'697	58'395	+ 3 %
Stromverbrauch	kWh	1'503'933	1'460'092	- 3 %
Fällmittel-Verbrauch	l	187'261	208'098	+ 11 %

Ergänzende Angaben zu diesen Kennzahlen und Betriebswerte sind im Technischen Bericht zusammengestellt. Zu finden sind dort auch Werte über die Schlammverwertung,

den Frischschlammanfall, die Klärschlammuntersuchung, die Beurteilung der Abflussqualität, die Betriebskennzahlen, den Energieverbrauch usw.

BETRIEBSRECHNUNG / INVESTITIONSRECHNUNG 2020

ERFOLGSRECHNUNG

Die Erfolgsrechnung schliesst bei einem Aufwand von Fr. 3'686'748.62 und einem Ertrag von Fr. 612'997.46 ab. Der Aufwandüberschuss beträgt damit Fr. 3'073'751.16. Dies ergibt gegenüber dem Voranschlag Minderkosten in der Höhe von Fr. 240'148.84, was einer Abweichung von 7,2 % entspricht.

Die hohe Abweichung ist eine Folge der HRM2-Einführung und der fehlenden Vergleichszahlen. Der Zweckverband führt seit 2019 einen eigenen Finanzhaushalt.

Betriebsrechnung	Rechnung 2019	Voranschlag 2020	Rechnung 2020	Abweichung
Total Aufwand	3'664'452.71	3'914'900.00	3'686'748.62	- 228'151.38
Total Ertrag	562'910.01	601'000.00	612'997.46	+ 11'997.46
Aufwandüberschuss	3'101'542.70	3'313'900.00	3'073'751.16	- 240'148.84

KAPITALDIENST (ZINSEN UND ABSCHREIBUNGEN)

Der in den Jahren 2010 - 2014 erfolgte Ausbau der ARA ist vollumfänglich fremdfinanziert. Die finanziellen Mittel wurden auf dem freien Markt beschafft. Die Zürcher Kantonalbank reichte das wirtschaftlich günstigste Angebot ein. Folgende Darlehen wurden gewährt:

- Festdarlehen Fr. 10'000'000.–, Zinssatz 3.0075%, Laufzeit 30.06.2011-30.06.2023
- Festdarlehen Fr. 7'000'000.–, Zinssatz 0,25 %, Laufzeit 01.09.2020 - 31.08.2026
- Annuitätendarlehen Fr. 10'000'000.–, Zinssatz 3,125 %, Laufzeit 28.06.2013 - 30.06.2025

- Annuitätendarlehen Fr. 6'581'000.–, Zinssatz 0,615 %, Laufzeit 31.03.2015 - 31.03.2025

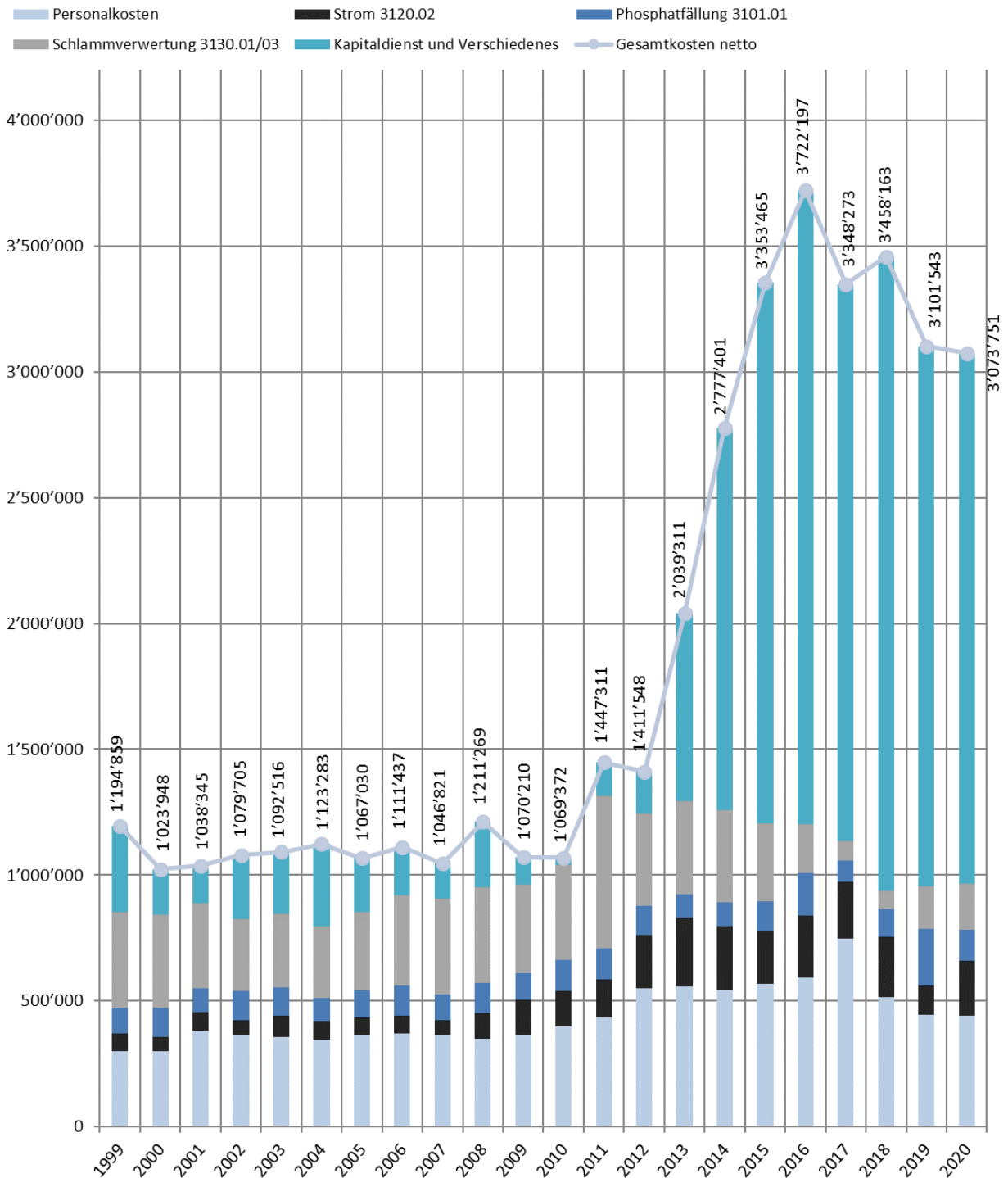
Der jährliche Kapitaldienst für Darlehenszinsen und Abschreibungen beträgt Fr. 1'793'427.27, wovon Fr. 1'163'868.98 für Abschreibungen und Fr. 629'558.29 für Verzinsung angefallen sind. Die festen Raten der beiden Annuitätendarlehen von Fr. 1'008'454.– und Fr. 679'871.35 sind in der Erfolgsrechnung nicht abgebildet. Am Ende der Laufzeit sind die beiden Annuitätendarlehen vollständig amortisiert.

BILANZ

Konto-Nr.	Bezeichnung	Saldo per 01.01.2020	Saldo per 31.12.2020
1	Aktiven	34'228'250.47	32'139'932.86
10	Finanzvermögen (FV)	5'042'652.17	3'936'590.22
100	Flüssige Mittel und kurzfristige Geldanlagen	1'412'752.46	286'160.69
101	Forderungen	304'494.99	328'529.53
104	Aktive Rechnungsabgrenzungen (RA)	3'504.72	0.00
108	Sachanlagen Finanzvermögen	3'321'900.00	3'321'900.00
14	Verwaltungsvermögen (VV)	29'185'598.30	28'203'342.64
140	Sachanlagen Verwaltungsvermögen	28'888'295.13	28'006'830.25
142	Immaterielle Anlagen	297'303.17	196'512.39

Konto-Nr.	Bezeichnung	Saldo per 01.01.2020	Saldo per 31.12.2020
2	Passiven	- 34'228'250.47	- 32'139'932.86
20	Fremdkapital (FK)	- 27'389'837.97	- 25'301'520.36
200	Laufende Verbindlichkeiten	- 1'664'147.66	- 1'088'397.19
201	Kurzfristige Finanzverbindlichkeiten	- 8'512'567.14	- 1'544'477.06
204	Passive Rechnungsabgrenzungen	0.00	0.00
205	Kurzfristige Rückstellungen	0.00	0.00
206	Langfristige Finanzverbindlichkeiten	- 17'213'123.17	- 22'668'646.11
29	Eigenkapital (EK)	- 6'838'412.50	- 6'838'412.50
299	Bilanzüberschuss/-fehlbetrag	- 6'838'412.50	- 6'838'412.50

ENTWICKLUNG DER BETRIEBSKOSTEN



BETRIEBSKOSTENVERLEGER

Bevölkerung	Meilen	Herrliberg	Uetikon
Angeschlossene Einwohner per 1. Januar	14'599	6'461	5'626
Einwohnerprozente	54.7 %	24.2 %	21.1 %

Abwasseranfall	Q (m3/d)	Q (m3/a)
Durchschnittlicher Abwasseranfall in Kläranlage	10'243.57	3'749'145.00

Relevante Industrie- und Gewerbebetriebe	Midor AG	SGO AG
Mittlerer Abwasseranfall (m3/d)	278.02	0.00
Mittlere CSBtot-Fracht (kg O2/d)	1'472.24	0.00
Mittlere Ntot-Fracht (kg N/d)	14.04	0.00
Mittlere Ptot-Fracht (kg P/d)	2.56	0.00
Mittlere Feststoff-Fracht (kg GUS/d)	276.75	0.00

KOSTENVERLEGER

Die Betriebskosten des Zweckverbandes werden nach dem Verursacherprinzip verteilt. Massgebend sind der Abwasseranfall (m3) sowie die im Abwasser enthaltene Schmutzfracht respektive der Verschmutzungsgrad. Folgende Kosten fallen für die Gemeinden an:

Kostenverlegung pro Gemeinde	Total	Meilen	Herrliberg	Uetikon
Betriebskostenanteil total	3'073'751.16	1'894'867.11	630'162.15	548'721.90
Kostenteiler total (Betrieb und Kapitaldienst)	100.00 %	61.647 %	20.501 %	17.852 %

ABRECHNUNG MIT DEN ZWECKVERBANDSGEMEINDEN

Abrechnung mit den Gemeinden	Total	Meilen	Herrliberg	Uetikon
Akontozahlung 1. Quartal	1'105'000.00	678'000.00	227'000.00	200'000.00
Akontozahlung 2. Quartal	1'105'000.00	678'000.00	227'000.00	200'000.00
Akontozahlung 3. Quartal	1'105'000.00	678'000.00	227'000.00	200'000.00
Restzahlung	- 241'248.84	- 139'132.89	- 50'837.85	- 51'278.10
Total Betriebskostenanteil	3'073'751.16	1'894'867.11	630'162.15	548'721.90

INVESTITIONSRECHNUNG 2020

Konto Nr.	Kontobezeichnung	Ausgaben	Einnahmen
7202.5010.00 INV00001	Zufahrt ARA Ost	65'668.77	
7202.5010.00 INV00005	Altes Betriebsgebäude, Sanie- rung Vorplatz und UG-Decke	6'753.16	
7202.5030.00 INV00003	Kanalbewirtschaftung und Steue- rung Sonderbauwerke	26'465.00	
7202.5030.00 INV00004	Ersatz Steuerkabel	15'796.15	
7202.5040.00 INV00002	Einbau Ozonung	0.00	
7202.5040.00 INV00008	Ausbau ARA, Fertigstellungsar- beiten	51'584.14	
7202.5040.00 INV00009	Umbau Schlammfäulung	15'346.10	
7202	Anteil Gemeinde Meilen		0.00
7202	Anteil Gemeinde Herrliberg		0.00
7202	Anteil Gemeinde Uetikon		0.00
7202	Total exkl. MWST	181'613.32	0.00

GENEHMIGUNGEN

Meilen, 25. März 2021

Zweckverband Abwasserreinigungsanlage
Meilen-Herrliberg-Uetikon am See

Von der ARA-Kommission am 31. März 2021
genehmigt.

Der Präsident:

Der Betriebsleiter:

ARA-Kommission Meilen-Herrliberg-Uetikon
am See

Peter Jenny

Daniel Noger

Der Präsident:

Der Betriebsleiter:

Peter Jenny

Daniel Noger

Für die Richtigkeit der Betriebsrechnung:

Meilen, 18. Februar 2021

Finanzverwaltung Meilen
Martin Barciaga, Rechnungsführer

Verteiler:

Mitglieder der ARA-Kommission (7):

- Gemeinderat Peter Jenny, Justrain 34, 8706 Meilen
- Gemeinderätin Verena Bergmann-Zogg, Bünishoferstrasse 247, 8706 Meilen
- Gemeinderätin Irene Ritz-Anderegg, Seestrasse 1013, 8706 Meilen
- Herr Peter Neuenschwander, Forchstrasse 9, 8704 Herrliberg
- Gemeinderat Thomas Dinkel, Buchenrain 42, 8704 Herrliberg
- Gemeinderat Christian Schucan, Bergstrasse 90, 8707 Uetikon am See
- Herr Oliver Räss, Bereichsleiter Infrastruktur, Bergstrasse 90, 8707 Uetikon am See

Mitglieder der RPK Zweckverband (je 1 Exemplar):

- Herr Edwin Bolleter, Schumbelstrasse 39, 8706 Meilen
- Herr Armin Huber, Feldhofstrasse 15, 8706 Meilen

Verbandsgemeinden und Diverse (inkl. Abschied RPK):

- Gemeinderatskanzlei Meilen, 2-fach
- Gemeinderatskanzlei Herrliberg, 2-fach
- Gemeinderatskanzlei Uetikon am See, 2-fach
- Finanzabteilung Meilen, 1-fach
- Kant. Baudirektion, Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft, Hardturmstrasse 105, 8090 Zürich, 2-fach
- Betriebsleiter
- Klärwerkmeister
- Bezirksrat (nach Genehmigung durch Verbandsgemeinden), 2-fach
- Reserve: 5 Exemplare

