



Gemeindeversammlung
2. Dezember 2019

Antrag des Gemeinderats

- 3** Abwasserreinigungsanlage Stäfa
– Austritt Zweckverband
– Neubau Schlammmentsorgung Fr. 2,5 Mio.

3 Abwasserreinigungsanlage Stäfa

- Austritt Zweckverband
- Neubau Schlammmentsorgung Fr. 2,5 Mio.

Antrag

1. Die Politische Gemeinde Stäfa kündigt gemäss Art. 34 der Statuten des Zweckverbands Schlammbehandlung Pfannenstiel ihre Mitgliedschaft im Zweckverband, unter Wahrung einer Kündigungsfrist von 3 Jahren, per 31. Dezember 2022.
 2. Für den Neubau der Schlammmentsorgung in der Abwasserreinigungsanlage "Sonnenwies" Stäfa wird ein Verpflichtungskredit von 2'585'000 Franken inkl. MwSt. bewilligt.
-

Die Vorlage in Kürze

Als Folge des neuen kantonalen Gemeinderechts sind die Zweckverbände verpflichtet, ihre Statuten zu überprüfen resp. zu revidieren. Das gilt auch für den Zweckverband, mit dem die Schlammbehandlungsanlage im Pfannenstiel betrieben wird. Die Gemeinde Stäfa ist Mitglied dieses Zweckverbands. Dessen Erneuerung hat der Gemeinderat zum Anlass genommen, zu prüfen, ob nicht wie schon bei der Kläranlage Üriikon der Schlamm in der eigenen Anlage behandelt werden soll.

Heute schlägt der Gemeinderat vor, die Mitgliedschaft im Zweckverband aufzugeben und die Schlammbehandlung in der Kläranlage Stäfa selber zu realisieren. Neben der Austrittserklärung beantragt er für das Neubauprojekt einen Kredit von rund 2,6 Mio. Franken. Mit dem Projekt wird die ganze Schlammbehandlung in der Kläranlage umgestellt und ist es nicht mehr notwendig, den Schlamm zur Behandlung in die Anlage im Pfannenstiel zu bringen. Diese Lösung hat wesentliche Vorteile. Stäfa kann den Prozess der Abwasserreinigung selbstständig organisieren und gewährleisten. Die Kosten für die Gemeinde für die Schlammbehandlung sinken gegenüber der Zweckver-

bandslösung mit rund 230'000 Franken pro Jahr wesentlich. Dank kürzeren Transportwegen fällt der Ausstoss an CO₂ (Kohlenstoffdioxid) geringer aus. Aus diesen Gründen empfiehlt der Gemeinderat der Gemeindeversammlung, der Vorlage zuzustimmen.

Beleuchtender Bericht

1. Ausgangslage

Am Zweckverband Schlammbehandlungsanlage Pfannenstiel (ZSA) sind zurzeit sechs Gemeinden angeschlossen. Die Gemeinden Egg, Hombrechtikon, Männedorf, Mönchaltorf, Oetwil am See und Stäfa sind Mitglied des Zweckverbandes, die Gemeinde Stäfa seit 1963. Bis heute liefert Stäfa den eingedickten Schlamm der Kläranlage Stäfa zur ZSA. Die Gemeinde Stäfa bezahlt dafür jährlich einen Beitrag von rund 273'000 Franken und einen Investitionsbeitrag von rund 50'000 Franken.

Aufgrund verschiedener Vorkommnisse innerhalb des Zweckverbands Schlammbehandlung Pfannenstiel (ZSA) und nachdem der Zweckverband wegen des neuen kantonalen Gemeinderechts seine Statuten umfassend überarbeiten muss, beschloss der Gemeinderat am 4. September 2018, eine Kündigung der Mitgliedschaft im Zweckverband und die Behandlung des Schlammes aus der ARA Stäfa eigenständig und unabhängig des Zweckverbandes zu prüfen.

Am 30. Oktober 2018 bewilligte der Gemeinderat für die Erarbeitung eines Bauprojekts für den Neubau der Schlamm Entsorgung ARA Stäfa einen Kredit von 70'000 Franken. Nun liegen das Bauprojekt und der Kredit zur Bewilligung vor.

2. Austritt aus dem Zweckverband

Gemäss Art. 34 der aktuell gültigen Zweckverbandsstatuten kann eine Politische Gemeinde unter Wahrung einer Kündigungsfrist von drei Jahren auf das Ende eines Kalenderjahres aus dem Verband austreten. Die Betriebskommission des Zweckverbandes kann die Kündigungsfrist auf Antrag der betroffenen Gemeinde kürzen.

Eine aus dem Verband austretende Gemeinde haftet wie eine Verbandsgemeinde für die während ihrer Mitgliedschaft entstandenen Verpflichtungen des Verbandes nach Art. 31 der Statuten. Der Gemeinde wird bei ihrem Austritt der anteilmässige Restwert derjenigen Investitionen gutgeschrieben, die nach erfolgter Kündigung beschlossen wurden. Dabei gilt ein Abschreibungssatz von 10% pro Jahr.

Für die Berechnung ihres Anteils an den Kosten von Abschlussarbeiten und Nachsorge, einschliesslich allfälliger Altlasten gemäss Altlastenverordnung, sind die Investitionsanteile und die Dauer der Verbandsmitgliedschaft massgebend.

Der Gemeinderat will die Gemeinde Stäfa als Mitglied des Zweckverbands austreten lassen, weil eine eigene Lösung wesentlich vorteilhafter ist. Die Kündigung soll statutengemäss auf drei Jahre per 31. Dezember 2022 erfolgen. Dieser Zeitraum wird gleichzeitig benötigt, um die eigene Kläranlage so umzustellen, dass der Prozess der Schlammbehandlung selber durchgeführt werden kann.

Die Betriebskommission des Zweckverbands ist über die Absicht des Austritts orientiert und erwartet den abschliessenden Entscheid der Gemeindeversammlung.

3. Technische Voraussetzungen für den Austritt

Der anfallende Schlamm aus der ARA Stäfa soll neu in der Monoverbrennung Werdhölzli in Zürich weiter behandelt und verbrannt werden. Dazu müssen auf der ARA Stäfa verschiedene Massnahmen getroffen werden. Insbesondere muss der Schlamm stabilisiert der Verbrennung angeliefert werden. Deswegen muss das Schlammalter auf der ARA Stäfa mindestens auf 20 Tage erhöht werden und der abzugebende Schlamm muss einen TS-Gehalt von mindestens 25 % aufweisen.

Da der Frischschlamm aus der Vorklärung nicht aerob stabilisiert werden kann, wird die Vorklärung aufgehoben und durch ein Feinsieb ersetzt.

Im Weiteren muss die bestehende Überschussschlammmentwässerung an die neuen Randbedingungen angepasst werden.

Nachfolgender Bericht soll die Machbarkeit obiger Randbedingungen erläutern. Die Grundlagen dazu (Zulauffrachten und Ablaufanforderungen) basieren auf den Berechnungen für die Gesamtsanierung der ARA Stäfa im Jahre 2012 bis 2014.

4. Projekt als Folge des Austritts

4.1 Dimensionierungsgrundlagen

Die Dimensionierungsgrundlagen können analog der Gesamtsanierung der ARA Stäfa wie folgt zusammengestellt werden:

Tabelle 1: Dimensionierungsgrundlagen Ausbau ARA Stäfa

	<i>Einheit</i>	<i>Studie</i>	<i>Bauprojekt</i>
Planungsziel		2025	2025
Einwohner + Einwohnergleichwerte	EW	15'000	15'000
Spezifische, tägliche Abwassermenge	l/Ewd	220	220
Hydraulische Belastung:			
Abwassermenge bei Trockenwetter	m ³ /d	3'300	3'750
Zufluss Trockenwetteranfall QTW ₂₄	l/s	38.2	43
Zufluss Trockenwetteranfall QTW ₁₆	l/s	57.3	65
Regenwetteranfall (ohne Rückläufe)	l/s	114.6	130
Auslegung mech. Reinigung	l/s		160
Frachten im Rohabwasser:			
BSB ₅ (60 g/EW d) (Biolog. Sauerstoffbedarf)	kg/d	900	900
CSB (125 g/EW d) (Chem. Sauerstoffbedarf)	kg/d	1'875	1'875
P _{ges} (Phosphat gesamt)	kg/d	34.5	35
N _{tot} (Stickstoff total)	kg/d	195	195

Das Beckenvolumen der bestehenden Vorklärung wird für das zusätzlich benötigte Belüftungsbecken umgenutzt. Das bestehende Rechensieb von 4 mm wird weiterhin genutzt, zusätzlich wird vor dem bestehenden Vorklärbecken ein Siebrechen mit einer Lochgrösse von 2 mm installiert. Dadurch herrschen auf der ARA Stäfa die gleichen Verhältnisse wie auf der ARA Üriikon.

Messungen auf der ARA Üriikon haben gezeigt, dass mit dieser Konstellation eine BSB und CSB Reduktion von 10 % erreicht werden kann. Daraus ergeben sich folgende Frachten zur neuen Biologie:

Frachten in der neuen Biologioie			
BSB ₅	Biolog. Sauerbedarfbedarf in fünf Tagen	kg/d	810
CSB	Chem. Sauerstoffbedarf	kg/d	1'688
P _{ges}	Phosphat gesamt	kg/d	35
N _{tot}	Stickstoff total	kg/d	195

4.2 Bestehende Beckenvolumina auf der ARA Stäfa

Becken	Anzahl Stk.	Länge m	Breite m	Tiefe m	Volumen m ³
Vorklärbecken	2	23.60	5.00	2.40	566
Denitrifikationsbecken	2	4.30	5.00	3.45	493
Belüftungsbecken 1	2	12.50	5.00	3.45	431
Belüftungsbecken 2	2	10.00	6.70	3.45	462
Membranbecken	2	10.50	6.70	2.50	352
Total					2'304

4.3 Einleitbedingungen

Die Einleitbedingungen sind vom zuständigen Amt des Kantons Zürich (AWEL) wie folgt verfügt worden und gelten nach wie vor:

Tabelle 2: Einleitbedingungen

Parameter	Anforderung ¹⁾ [mg/l]	Höchstwert ²⁾ [mg/l]	Reinigungseffekt ³⁾ [%]
Tot. organ. Kohlenstoff (DOC)	10	20	85
Biolog. Sauerstoffbed. (BSB ₅)	10	30	90
Chem. Sauerstoffbed. (CSB)	40	90	85
Ges. ungel. Stoffe (GUS)	5	20	
Phosphat total (P _{tot} ⁴⁾)	0.2		80
Ammonium [NH ₃ ⁺ &NH ₄]-N ⁵⁾	2		90
Nitrit NO ₂ -N ⁵⁾	0.3		

1) Für den Normalbetrieb der ARA.

2) Höchstwerte dürfen bei keiner Probe überschritten werden.

3) Reinigungseffekt bezogen auf Rohabwasser.

4) Dürfen im Tages- und Jahresmittel nicht überschritten werden.

5) Hilfgrenzwert zur Beurteilung der Reinigung. Gilt für Temperaturen von mehr als 10 °C.

5. Massnahmen Wasserstrasse

5.1 Vorreinigungsbauwerke

Die Vorreinigungsbauwerke, bestehend aus Pumpstation Feinrechen mit 4 mm Stababstand sowie Sand- und Fettfang werden in ihrer heutigen Form so belassen. Diese erfahren somit keine Änderung.

5.2 Vorklärbecken

Gemäss klärtechnischen Berechnungen beträgt das geforderte Belüftungsbeckenvolumen 2'300 m³. Damit kann das geforderte Schlammalter von 20 Tagen eingehalten werden. Um dies zu erreichen, werden die beiden bestehenden Vorklärbecken zu Belüftungsbecken umgerüstet. Dies bedingt folgende Massnahmen:

- Aufbetonieren der Zulaufrinne zum Vorklärbecken. Damit kann zusätzliche hydraulisch Höhe gewonnen werden.
- Einbau von zwei Siebrechen mit einem Lochdurchmesser von 2mm. Dies als teilweisen Ersatz der Vorklärbecken. Das Rechengut aus der Siebanlage wird über die bestehende Strainpress entwässert.
- Auffüllen der Frischschlammtrichter.
- Einbau von Belüfterplatten mit den dazu gehörenden 3 Gebläsen (1 Stück als Reserve) mit den notwendigen Verrohrungen.
- Anpassung der Überlaufkante beim Auslauf der Becken.
- Beschichtung der Becken.
- Abdeckung der Becken mit GFK Platten.
- Einbau von 2 Kranen zum Handeln der GFK Platten.
- Erstellen von zwei Rücklaufschlammsystemen, bestehend aus Pumpen und Rohrleitungen. Die Schlammentnahme erfolgt dabei aus den bestehenden Belüftungsbecken.
- Demontage der bestehenden Frischslampumpen mit den dazu gehörenden Rohrleitungen.

Die Verbindung von den neuen zu den bestehenden Belüftungsbecken bleibt mit der vorhandenen Dückerleitung bestehen.

5.3 Biologische Reinigung

Wie bisher wird die Biologie zweistrassig und die Membranfiltration wird vierstrassig betrieben. Neu wird die bestehende Denitrifikationszone mit Belüfterplatten ausgerüstet. Sie kann somit auch wahlweise als der Nitrifikationszone genutzt werden. Die

neuen Nitrifikationszonen werden von der bestehenden Gebläsestation mit Luft bedient. Für den erhöhten Luftbedarf wird ein zusätzliches Gebläse installiert.

An den eigentlichen Membranen werden keine Anpassungen oder Veränderungen vorgenommen. Die Auslegung der biologischen Reinigung ist aus den klärtechnischen Berechnungen ersichtlich.

6. Massnahmen Schlammstrasse

Mit der geänderten Verfahrensführung fällt zukünftig kein Primärschlamm mehr an, sondern nur noch Überschussschlamm. Dieser wird auf mindestens 25 % Trockensubstanz eingedickt, um anschliessend zur Monoverbrennung Werdhölzli zur Schlamm-entsorgung abtransportiert zu werden. Bei einem Schlammalter von 20 Tagen ist der Überschussschlamm stabilisiert.

Es sind in der Schlammstrasse folgende Massnahmen zu ergreifen:

- Der Überschussschlamm wird wie heute der bestehenden Zentrifuge zugeführt.
- Das Getriebe der Zentrifuge muss den neuen Verhältnissen angepasst werden.
- Um eine Trockensubstanz von 25 % zu erreichen, wird eine Flockungsmittelstation eingerichtet.
- Der eingedickte Schlamm wird mittels einer Exzentrerschneckenpumpe zum Schlammcontainer gefördert.
- Der Schlammcontainer weist zur Schlammverteilung im Container eine anheb-
bare Verteilschnecke auf.
- Der beschichtete Schlammcontainer weist ein Fassungsvermögen von 25 m³ auf
und kann über Abrollbleche auf einen entsprechenden LKW angehoben wer-
den. Zur Aufnahme der Abrollbleche wird eine zusätzliche Betonplatte einge-
baut.
- Der Containerraum wird mit einem Tor abgeschlossen und bringt somit keine
Abluft ins Freie. Die anfallende Abluft wird im bestehenden Biofilter gereinigt.
- Das Zentrat von der Zentrifuge wird den bestehenden Stapelräumen (2 x 54 m³)
zugeführt. Es wird dann in den Nachtstunden zur Biologie gefördert.

Mit diesen Massnahmen werden die Anforderungen an die neuen Schlammlieferun-
gen erfüllt. Die neue Schlammentsorgung entspricht sodann derjenigen, wie sie auf
der ARA Üriikon seit Jahren erfolgreich praktiziert wird.

7. Weitere Aspekte der Umbauarbeiten

Die Anforderungen bezüglich der Beckenentleerungen bleiben die gleichen wie bei der umfassenden Sanierung der ARA Stäfa. Die Berechnung der Decke der ARA über den Vorklärbecken hat ergeben, dass die zusätzlichen Belastungen durch die Aufhängung der Kranbahnen ohne weitere Verstärkungsmassnahmen aufgefangen werden.

Ebenfalls wurde nachgewiesen, dass der Bodenkanal zwischen Rechengebäude und Hauptgebäude die Lasten der Schlammmulde ohne weitere Massnahmen aufnehmen kann.

An den HLKS-Anlagen werden keine Veränderungen vorgenommen. Einzige Anpassung ist die Verkürzung der Abluftleitung vom heutigen Standort in den neuen Muldenraum.

Kostenmässig erfasst ist auch eine allfällige Vergrösserung des Biofilters, sollte die bestehende Kapazität nicht genügen. Die Betriebserfahrungen werden dies dann aufzeigen.

Nach den Berechnungen des beauftragten Ingenieurbüros reduziert sich mit der neuen Verfahrensführung der CO₂-Ausstoss um ca. 7.2 Tonnen pro Jahr. Massgebend dafür sind die kürzeren Transportwege.

8. Ausgaben

Gemäss Kostenvoranschlag vom 1. Juni 2019 der Firma Kuster + Hager Ingenieure AG, Oberstrasse 222, 9014 St. Gallen, ist mit folgenden Kosten zu rechnen:

Kostenvoranschlag (in CHF)		
Bauarbeiten	Fr.	396'000
Maschinelle Ausrüstung	Fr.	939'000
Elektrische Ausrüstung	Fr.	537'000
Technisches Konto, Nebenkosten, Diverses	Fr.	528'000
Total Investitionskosten exkl. MwSt.	Fr.	2'400'000
Mehrwertsteuer 7.7 %	Fr.	185'000
Total Investitionskosten inkl. MwSt.	Fr.	2'585'000

Die Ausgaben werden nicht über die Steuern sondern über die Abwassergebühren finanziert. Die Spezialfinanzierung für das Abwasser zeigt, dass als Folge dieser Investition die Gebühren nicht erhöht werden müssen.

9. Betriebskosten

Das beauftragte Ingenieurbüro hat die Veränderung der Betriebskosten berechnet. Nach ihren Berechnungen ist nicht mit einer Erhöhung des jährlichen betrieblichen Aufwands zu rechnen. Hingegen reduzieren sich gemäss der Wirtschaftlichkeitsberechnung die jährlichen Betriebskosten wie folgt:

Veränderung Betriebskosten		
mit Schlammentsorgung zum ZSA	Fr.	290'000 / Jahr
mit Schlammentsorgung zur Monoverbrennung Werdhölzli	Fr.	61'500 / Jahr
Minderkosten	Fr.	228'500 / Jahr

Die Investitionen von rund 2,6 Mio. Franken sind nach Realisierung des Projekts aufgrund dieses Nachweises innert rund zehn Jahren amortisiert.

10. Umsetzung in drei Jahren

Wesentliche Randbedingung für die Realisierung der Umbauten ist die dreijährige Kündigungsfrist für den Austritt aus der ZSA. Erfolgt die Kündigung im Dezember 2019, was im Fall der Zustimmung durch die Gemeindeversammlung geplant ist, kann der erste Schlamm im Oktober 2022 in die Monoverbrennung Werdhölzli geliefert werden.

Diese Fristen bestimmen wesentlich das Bauprogramm. Als erstes werden die Massnahmen für den Umbau des heutigen Havariebeckens durchgeführt. Die Schlamm-entsorgung erfolgt während dieser Zeit wie heute über den ZSA. Sobald die Kündigungsfrist dann beim ZSA abgelaufen ist, wird diese Strasse mit den neuen Gegebenheiten betrieben und der Schlamm wird in die Monoverbrennung Werdhölzli gebracht. Anschliessend erfolgt der Umbau der heutigen Strasse mit dem Vorklärbecken.

Nach einer positiven Entscheidung der Stimmberechtigten zu diesem Vorhaben werden im Jahr 2020 die erforderlichen Bewilligungen eingeholt sowie die Vergabeverfahren durchgeführt. Während der dreijährigen Kündigungsfrist für den Austritt aus dem

Zweckverband wird der Umbau der Kläranlage Stäfa ab dem Jahr 2021 bis spätestens 2023 realisiert.

11. Zusammenfassung

Die ARA Sonnenwies in Stäfa wurde in den Jahren 2012 bis 2014 umfassend renoviert und auf ihren heutigen Stand ausgebaut. Die Membranfiltration bewältigt die zu erreichende Reinigungsleistung bestens, die geforderten Ablaufwerte können jederzeit eingehalten werden.

Die Investitionskosten für die Umrüstung der Wasser- und Schlammstrassen belaufen sich auf rund 2,6 Mio. Franken. Mit der neuen Schlammentsorgung können Betriebskosten von 228'500 Franken pro Jahr eingespart werden. Daraus ergibt sich eine Amortisationszeit für die Investitionen von rund 10 Jahren.

Weitere wichtige Aspekte für das Neubauprojekt sind die Eigenständigkeit der Kläranlage und die Unabhängigkeit von anderen Betriebe. Die Abwasserreinigung kann durchgehend in Stäfa am Ort der Entstehung durchgeführt werden. Die neue Lösung hat überdies zur Folge, dass der CO₂-Ausstoss um etwa 7,2 Tonnen pro Jahr reduziert wird.

Der Gemeinderat hält den Zeitpunkt für gekommen, um die Schlammbehandlung nun auf den heute verfügbaren technischen Stand in der eigenen Anlage umzurüsten. Die Umrüstung hat für ihn überwiegende Vorteile. Neben den erzielbaren jährlichen Mindestkosten sind die Investitionskosten von 2,6 Mio. Franken für den Gemeindehaushalt gut verkraftbar, ihre Finanzierung ohne zusätzliche Massnahmen gewährleistet.

Stäfa, 16. Oktober 2019

IM NAMEN DES GEMEINDERATS STÄFA



Christian Haltner
Gemeindepräsident



Daniel Scheidegger
Gemeindeschreiber