



Ressort Umwelt und Infrastruktur
Motion von Parlamentarier Samuel Müller
betreffend «Umsetzung autarke ARA Furt»

Bericht und Antrag
an das Stadtparlament

29. November 2023



Antrag

Der Stadtrat beantragt dem Stadtparlament, es wolle beschliessen:

1. Das Stadtparlament nimmt den vorliegenden stadträtlichen Bericht vom 29. November 2023 zur Motion von Parlamentarier Samuel Müller betreffend «Umsetzung autarke ARA Furt» zur Kenntnis.
2. Die Motion von Parlamentarier Samuel Müller und Mitunterzeichnende betreffend «Umsetzung autarke ARA Furt» wird im Sinne dieses Berichts abgeschrieben.
3. Mitteilung an
 - a) Stadtrat
 - b) Geschäftsleitung



Bericht

Das Wichtige in Kürze

Die Motion von Parlamentarier Samuel Müller und Mitunterzeichnende «Umsetzung autarke ARA Furt» beauftragt den Stadtrat, dem Stadtparlament einen Antrag zur Abstimmung vorzulegen, welcher aufzeigt, wie die vier 10er-Massnahmen zur Erhöhung des elektrischen Eigenversorgungsgrad der ARA Furt erreicht und umgesetzt werden können.

Der Stadtrat unterstützt dieses Ansinnen; in diesem Sinne verfasste der Stadtrat im November 2022 auch die Antwort zum Postulat Thomas Obermayer betreffend autarke ARA Furt.

Der Stadtrat zeigt in diesem Bericht auf, wie für die ARA Bülach ein elektrischer Eigenversorgungsgrad von 100 % erreicht wird.

Diese 4 Massnahmen betreffen folgende Bereiche:

- Energieeinsparungen durch Betriebs- und Prozessoptimierungen
- Installation von Photovoltaikanlagen
- Erhöhung der Faulzeiten bei der Schlammbehandlung
- Zugabe von externen Substraten in der Co-Vergärung

Desweiteren wird in diesem Bericht darauf eingegangen, in welchen Zeitraum die 4 Massnahmen umgesetzt werden können und mit welchen Investitionen hierfür zu rechnen ist.

1. Ausgangslage

Am 24. März 2023 reichte Parlamentarier Samuel Müller beim Präsidenten des Stadtparlaments eine Motion mit dem Titel „Umsetzung autarke ARA Furt“ und folgendem Wortlaut ein:

Der Stadtrat wird beauftragt, dem Stadtparlament einen Antrag zur Abstimmung vorzulegen, welcher die 4 10er-Massnahmen zur Erhöhung des Eigenversorgungsgrad der ARA Furt aus dem Postulat «Autarke ARA Furt» beinhaltet.

Im Ergänzungsbericht zum Postulat Thomas Obermayer betreffend autarke ARA Furt Antwort des Stadtrats (Beschluss Nr. 423 vom 30. November 2022) gibt es Unstimmigkeiten bezüglich des Begriffes «Autarkie». Im Abschnitt Ausgangslage des Ergänzungsberichts wird ein System beschrieben, welches sich mit den oben genannten Bedeutungen von Autarkie deckt. Die im Abschnitt Fazit und Empfehlung beschriebenen Massnahmen, würden aber nur einen elektrischen Eigenversorgungsgrad von 100 % garantieren. Dies bedeutet, dass über das Jahr gesehen so viel Strom produziert wird wie benötigt.

Eine ganzjährige autarke Energieversorgung wäre nur mit enormen Investitionen realisierbar und wird daher heute auch auf keiner kommunalen Kläranlage in der Schweiz auch nur ansatzweise erreicht.



Der stadträtliche Bericht hat deshalb explizit das Ziel, Lösungen aufzuzeigen, die einen elektrischen Eigenversorgungsgrad von 100 % ermöglichen würden, nicht aber eine Autarkie.

Die in der Motion erwähnten «vier 10er Massnahmen» bezeichnen daher auch 4 Massnahmen, welche den elektrischen Eigenversorgungsgrad um 4 mal 10 %, von aktuell rund 60 % auf 100 % anheben würden.

2 Stand energetische Versorgung

Elektrische Energie

Die relevanten Stromverbraucher auf dem Areal der ARA Furt in Bülach sind in folgender Abbildung dargestellt:

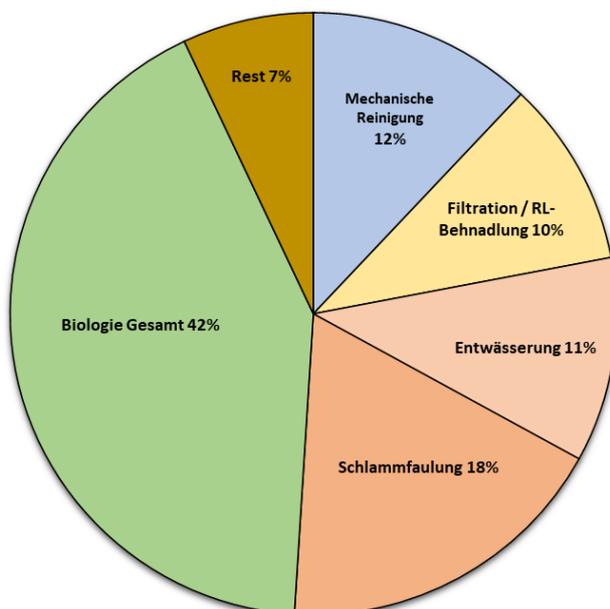


Abbildung 1: Stromverbrauch auf der ARA Furt im Jahr 2022 unterteilt nach Gewerken in Prozent.

Die zwei Blockheizkraftwerke (BHKW) auf dem Areal der ARA Furt produzierten im Jahr 2023 64 % des benötigten Stroms für den Betrieb (98 000 kWh bei einem Energieverbrauch von total 1 544 000 kWh). Die beiden BHKWs könnten rein technisch deutlich mehr produzieren, jedoch steht nicht ausreichend Gas zur Verfügung. Infolgedessen ist kein autarker Betrieb möglich. Zusätzlich benötigter Strom muss aus dem öffentlichen Stromnetz bezogen werden.

Wärmeenergie

Durch die Stromproduktion der beiden BHKW entsteht Abwärme (2 200 kWh am Tag), welche den gesamten Prozesswärmebedarf von 1 300 kWh am Tag abdeckt. An den meisten Tagen, ausser an sehr kalten Wintertagen, wird sogar ein Wärmeüberschuss produziert. Die Warmwasserbereitung und Heizung der Gebäude werden an diesen sehr kalten Tagen durch eine Ölheizung mit einem jährlichen Verbrauch von rund 4 000 Liter Heizöl unterstützt.

Bemerkung: In der Antwort des Stadtrats vom 30. November 2022 wurden im Ergänzungsbericht zum Postulat «autarke ARA Furt», aufgrund falscher Betriebsdaten, 2 500 Liter Heizöl angegeben.



Die durch die zwei BHKW erzeugte Wärme ist für den Prozesshalt auf dem ARA-Areal ausreichend. Zur Unterstützung kann die Ölheizung hinzugeschaltet werden. Aus diesen Gründen wird die Autarkie der Wärmebereitstellung als unproblematisch angesehen.

3 Möglichkeiten zur Erhöhung des elektrischen Eigenversorgungsgrades

Mit der Betrachtung des heutigen Stands der energetischen Versorgung der ARA Furt zeichnet sich folgendes Bild ab: Zur Eigenversorgung produzieren die zwei BHKW genug Wärme, aber nur ca. 64 % des notwendigen Strombedarfs. Um den elektrischen Eigenversorgungsgrad von 100 % erreichen zu können, müssen die Möglichkeiten für die Erhöhung der Stromproduktion untersucht werden respektive die Möglichkeiten zur Senkung des Strombedarfs durch Optimierungen und Effizienzsteigerungen im Klärprozess und auf der Anlage.

Vorabanalyse:

Zur Analyse der Effizienz der gesamten Anlage wurde eine «Vorabanalyse» (vgl. Tabelle 1) erstellt. Darin wurden die Faulung, die Gasverwertung und der energetische Zustand auf der ARA aufgenommen und gemäss dem Leitfaden «Energie in ARA» des VSA (2010) aufbereitet. Aus der Gegenüberstellung mit den Richt- und Idealwerten können zusammen mit dem Betrieb energetische Optimierungsmassnahmen definiert werden.

	Einheit	Richtwert	Idealwert	2019	2020	2021	2022
Spez. Gesamtstromverbrauch e_{ges}	kWh/ (EW*a)	34	27	47.3	47.5	41.1	38.2
Spez. Stromverbrauch Biologie e_{BB}	kWh/ (EW*a)	23	18	22.7	27.6	17.8	16.1
Spezifische Faulgasproduktion	l / kg oTS	450	475	475	520	500	439
Elektr. Eigenversorgungsgrad V_E	%	60	80	39	43	62	64
Idealwert oder Richtwert erzielt	Richt- und Idealwert nicht erzielt						

Tabelle 1: Vorabanalyse gemäss Leitfaden «Energie in ARA» (VSA, 2010)

Es ist deutlich zu erkennen, dass der spezifische Gesamtstromverbrauch sowie der elektrische Eigenversorgungsgrad nicht den Idealwerten für eine Anlage dieser Grössenordnung entsprechen. Dies lässt sich insbesondere durch die erhöhten Verbräuche für die Schlammfäulung und -entwässerung sowie der Rücklaufbehandlung aufgrund der grossen Menge der Fremdschlämme begründen. Die Fremdschlämme machen ca. 10 % (150 000 kWh) des elektrischen Verbrauchs der ARA aus.

Die Fremdschlammbehandlung wurde vertraglich festgesetzt, wobei sich der Fremdschlammanteil mit fast 50 % (10 000 m³/Jahr) auf der ARA Furt beziffern lässt. Der Ursprung der Fremdschlämme ist aus den drei Gemeinden Rorbach (Abwasserverbund Embrachertal), Eglisau und Stadel zurückzuführen. Dennoch könnten weitere Feinjustierungen, die noch nicht optimierten Gewerke Verbesserungspotential aufweisen.



Energieeinsparungen durch Betriebs- und Prozessoptimierungen

Nach und nach wurden weitere Betriebsoptimierungen auf der ARA Furt vorgenommen, so dass der elektrische Eigenversorgungsgrad auf derzeit 64 % gesteigert werden konnte.

Auf der ARA gibt es die Möglichkeit Prozesse energetisch zu optimieren. Höhere Energieeffizienz geht aber oft mit einer tieferen Anlagestabilität einher. Ein Beispiel hierfür ist die Biologie. Hier kann näher an die gesetzlichen Grenzwerte gefahren werden. Dies spart Energie, kann aber bei einem unvorhergesehenen Ereignis ein Überschreiten der Grenzwerte wahrscheinlicher machen.

Bei Prozessoptimierungen wird daher das Ziel sein, Optimierungen zu finden, die zwar Energie einsparen aber nicht auf Kosten der Anlagensicherheit. Dazu müssen Prozesse genauer analysiert, und wo möglich umprogrammiert werden.

Die Kosten für Analyse und Programmanpassungen werden für den Zeitraum von 2024 bis 2026 auf rund 60 000 Franken geschätzt.

Die zweite Möglichkeit sind gezielte Energieoptimierungen der «Hardware». Diese Optimierungen passieren laufend. Mit einem gezielten Effort könnten diesen Optimierungen aber vorgezogen werden.

Beispiele hierfür sind:

- Neonröhren: Auf der ARA gibt es 895 Neonröhren. Jede Neonröhre verbraucht rund 50 W, was eine Leistung von rund 45 kW für die ARA bedeutet. Mit LED-Röhren der gleichen Leuchtkraft beträgt die benötigte Leistung noch ein Bruchteil
- Bewegungsmelder oder Anwesenheitsmelder montieren
- Die Klimageräte durch neuere und effizientere Geräte ersetzen
- Vorzeitiger Ersatz der Sandfang-Gebläse
- Diverse Frequenzumrichter optimieren (dies bewirkt, dass Elektromotoren mit der optimalen Drehzahl betrieben werden können und nicht fix mit 50 Hz laufen)
- Div. Zeitschaltuhren bei Geräten montiert

Um diese Optimierungen in den Jahren 2024 bis 2026 vorzeitig umzusetzen, müssten ebenfalls rund 60 000 Franken investiert werden.

Mithilfe dieser Massnahmen ist es möglich, den Eigenversorgungsgrad um weitere 6 % auf rund 70 % zu steigern.



Installation von Photovoltaik-Anlagen

Generell ist zu sagen, dass auf dem Betriebsgelände der ARA-Furt ausreichend Flächen zur Installation von Photovoltaik-Anlagen vorhanden sind. Analysiert wurde eine Steigerung des elektrischen Eigenversorgungsgrad mittels PV-Anlage um 10 % und um 20 %. Die beiden Lösungsansätze werden im Folgenden «10 % Lösung» und «20 % Lösung» genannt. Welche Flächen mit einer PV-Anlage versehen werden müssten, wird in Abbildung 2 dargestellt.

Der Vorteil einer PV-Anlage auf der ARA besteht darin, dass gegen 100 % der Energie selbst verbraucht werden kann. Die Blockheizkraftwerke können zu diesem Zweck während der Mittagszeit abgestellt und das anfallende Gas in der Nacht verwertet werden.

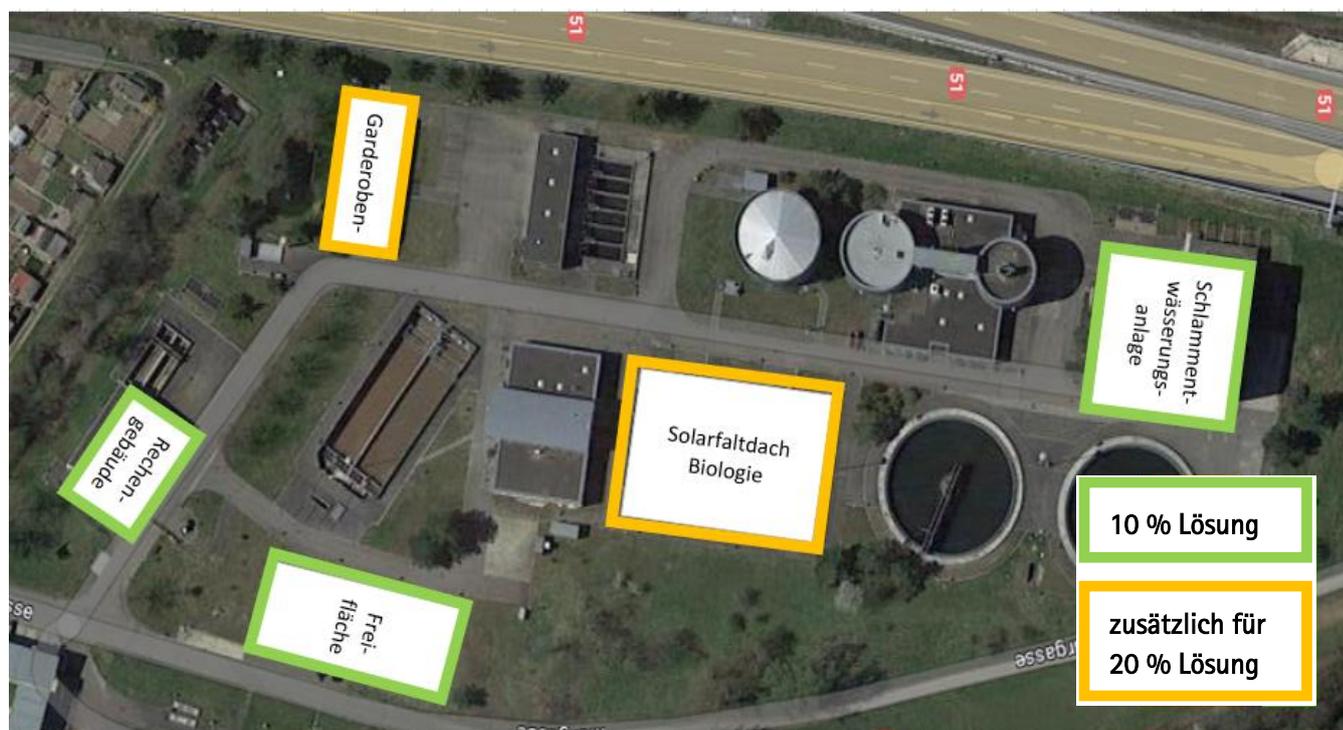


Abbildung 2: Flächen für Photovoltaik-Anlagen

Die Wahl der Flächen für die beiden Lösungen 10 % und 20 % beruht auf den Kosten pro kWh. Die Flächen mit den geringsten Kosten pro kWh, wurden für die 10 % Lösung und die nächstteueren für die 20 % Lösung verwendet.

Die Kosten je kWh basieren auf einer Abschreibungsdauer von 20 Jahren bei einem Zins von 3 %. Die errechnete Amortisationsdauer basiert auf einem kWh-Preis von 0.28 Fr. Die Strompreise, die die ARA bezahlt, betragen im Jahr 2023 rund 0.18 Fr/kWh und steigen im Jahr 2024 auf rund 0.28 Fr./kWh.

Die Amortisationsdauer für die 10 % Lösung beträgt 13 Jahre und für die 20 % Lösung 15 Jahre.

Zur mittelfristigen Strompreisentwicklung kann seitens EKZ derzeit keine Prognose getätigt werden.



Gedeckter Energiebedarf %	Anlageleistung kWp	Ertrag kWh/a	Kostenschätzung inkl. Einmalvergütung, exkl. MWST Fr.	Kosten (mit 3% Kapitalkosten) Fr./kWh
10	145	161 000	430 000	0.18
20	320	321 000	1 060 000	0.22

Tabelle 2: Übersicht der beiden Lösungsvarianten bei einer linearen Abschreibungsdauer von 20 Jahren

Es ist dabei klar ersichtlich, dass Dachaufbauten auf bestehenden Gebäuden kostengünstig erstellt werden können. Der Zeitpunkt für die Installation auf bestehenden Dächern ist aktuell richtig gewählt, da die Dächer in den nächsten drei Jahren ohnehin saniert werden müssten. Somit kann auch die Dichtigkeit der Dächer nach dem Aufbau der Photovoltaik-Anlagen garantiert werden. Auch eine Freiflächenanlage auf dem bestehenden unterirdischen Regenbecken lässt sich rentabel realisieren.

Für die 20 % Lösung wurde ein Solarfaltdach über der Biologie eingerechnet. Der Vorteil solcher Installationen besteht darin, dass die Betonbecken grösstenteils als Fundamente für die Faltdächer verwendet werden. Dies spart Kosten im Vergleich zu freistehenden Photovoltaik-Dächern wie zum Beispiel Solarparkplätze. Trotzdem ist diese Bauweise wesentlich kostenintensiver als Installationen auf bestehenden Dächern.

Wichtig zu erwähnen ist bei beiden Lösungen, dass der Beitrag zum Eigenversorgungsgrad nur im Jahresmittel stimmt. Über die einzelnen Monate betrachtet ist der Beitrag sehr unterschiedlich.

Der Beitrag der 20 % Lösung zum Eigenversorgungsgrad variiert von knapp 35 % im Juni zu rund 5 % im Dezember. Bei Nebel oder Bewölkung im Winter, kann der Beitrag auch gegen 0 % gehen.

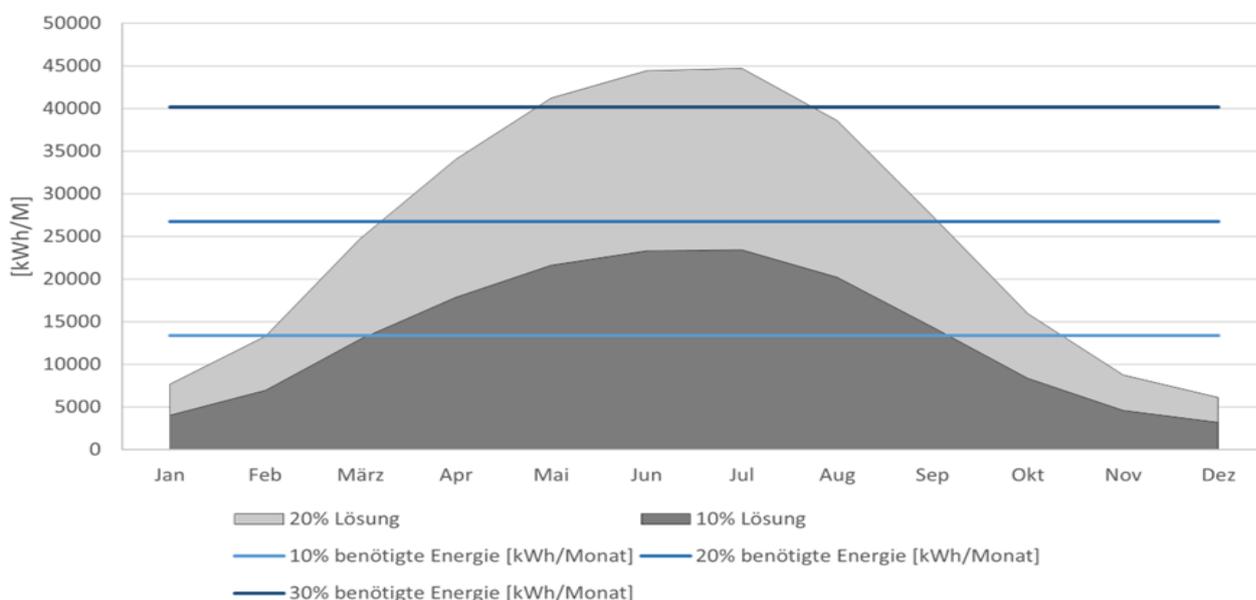


Abbildung 3: Monatliche Erträge der beiden Lösungen im Vergleich zur benötigten Leistung der ARA



Ein Vorteil der 20°% Lösung liegt darin, dass diese bei einem Ausfall der Co-Vergärung, weiterhin einen elektrischen Eigenversorgungsgrad von 100 % gewährleisten kann.

Es ist auch klar erkennbar, dass die Solaranlagen zwar einen bedeutenden Beitrag zum jährlichen Eigenversorgungsgrad leisten, aber eine Autarkie allein nicht gewährleisten können.

Batterielösung:

Das Thema einer Batterielösung auf der ARA, um den überschüssigen Sommerstrom für den Winter zu verwenden, kommt immer wieder auf. Dies wäre aktuell die einzige Möglichkeit eine Autarkie der ARA zu gewährleisten.

Folgendes vereinfachtes Rechenbeispiel soll aufzeigen, weswegen dies auf der ARA unrealistisch ist.

Der Überschuss an Energie, die im Sommer produziert wird und für den Winter gespeichert werden müsste, beträgt rund 100 000 kWh.

Die Kosten für Batteriespeicher betragen heute rund 700 – 1 000 Franken/kWh. Für die 100 000 kWh müssten daher Investitionen von 70 – 100 Mio. Franken gesprochen werden. Dies ist nur eine sehr grobe Schätzung und Skaleneffekte könnten die Beschaffung günstiger machen. Bei dieser Berechnung geht es aber darum aufzuzeigen, dass die Investitionen im Vergleich zu einem Notstromdiesel exorbitant wären.

Zum Vergleich: Um 100 000 kWh mit einem Dieseldieselgenerator zu produzieren, würden rund 25 m³ Dieseldieselkraftstoff benötigt.

Erhöhung der Faulzeiten bei der Schlammbehandlung

Eine Optimierung des Prozesses für die Schlammbehandlung ist entsprechend der ARA-Strategie 2030 in Umsetzung. Das Projekt «Optimierung Faulung» beinhaltet den Bau eines zweiten Faulturms auf der ARA. Der Bauabschluss ist Ende 2025 geplant.

Durch das entstehende, grössere Faulvolumen kann eine höhere Faulzeiten erreicht werden. Die Verweilzeit im Faulturm wird von 18 Tage auf 40 Tage erhöht–In der folgenden Abbildung ist ersichtlich, dass mit der Erhöhung der Verweilzeit die Gasproduktion um etwa 14 l/kg oTS (organische Trockensubstanz) ansteigt. Dieser Anstieg entspricht etwa einer 10 % erhöhten Stromproduktion.

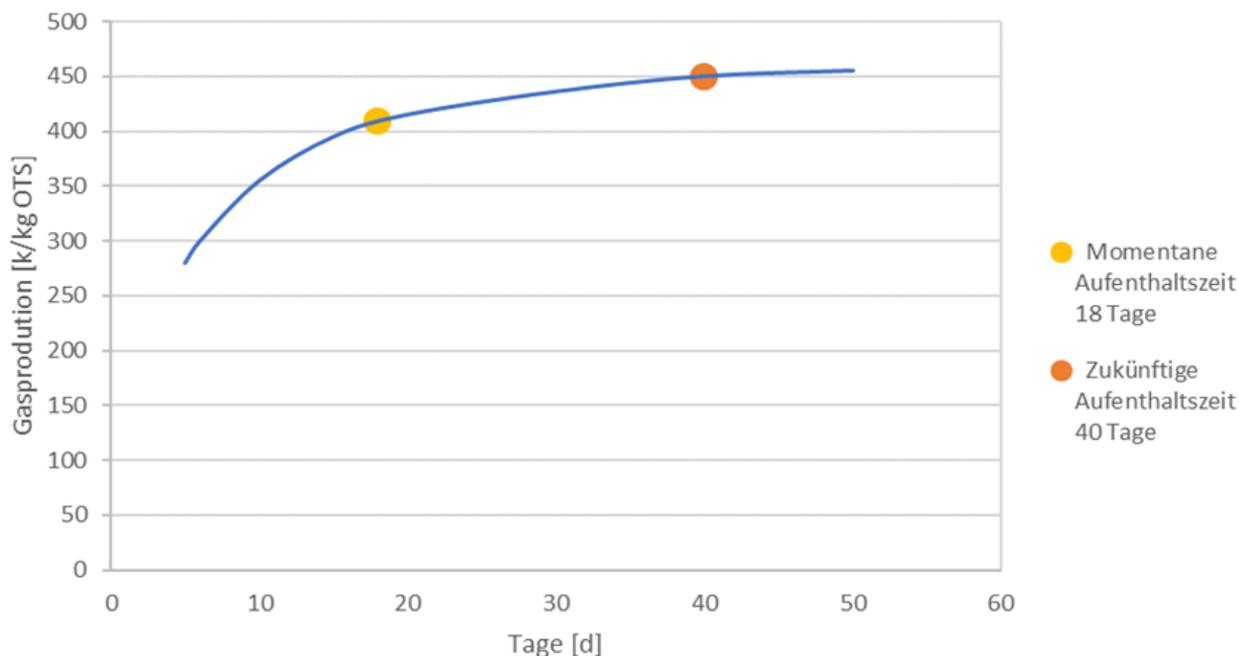


Abbildung 4: Darstellung der möglich produzierten Gasmenge pro kg OTS in Abhängigkeit der Verweilzeit im Faulturm bei 35° C und normiertem Schlamm. (BAFU, 2012)

Zugabe von externen Substraten in der Co-Vergärung

Für die Stadt Bülach als ARA-Betreiberin ist die Annahme und der Einsatz von Co-Substraten eine interessante Option zur Erhöhung der Gasproduktion und damit zur Erhöhung des elektrischen Eigenversorgungsgrades der ARA Furt.

Es wurden insgesamt 56 Abfallerzeuger direkt angeschrieben und oder telefonisch kontaktiert, welche für die Abgabe von vergärbaren, flüssigen Abfällen in Frage kommen könnten.

Einen Abfallerzeuger mit einem geeigneten Abfall in ausreichender Menge zu finden, gestaltete sich als äusserst schwierig. Grund hierfür ist, dass sich die Entsorgungswege zwischen Abnehmern und Abgebern eingespielt haben. Die geeigneten, zur Verfügung stehenden Mengen, wurden vor 10 - 15 Jahren vergeben. Damals wurde seitens Stadt Bülach verpasst am Markt teilzunehmen. Letztendlich wurde ein Abfallerzeuger gefunden, welcher ca. 250 to pro Jahr an flüssigen und vergärbaren Abfall abgeben würde. Um zu gewährleisten das die Abfallmenge der ARA längerfristig zur Verfügung steht, sind Vertragsverhandlungen zu führen.

Da er sich hier um einen eingesetzten Abfallstoff und um einen biologischen Prozess handelt, kann es zu Schwankungen beim Biogasertrag kommen. Bevor eine vertragliche Regelung mit dem Abfallerzeuger getroffen werden kann, sind Probelieferungen und Vergärungsversuche in der Anlage durchzuführen.



Für die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung wird davon ausgegangen, dass bei 250 to an angelieferter Menge mit einem Methanertrag von 54 815 Nm³/Jahr zu rechnen ist. Der Energieertrag von rund 240 000 kWh/Jahr übersteigt bei weitem die geforderten 154 000 kWh/pro Jahr (10 %) und kann als Reserve angesehen werden, falls eine der 3 anderen Massnahmen nicht genug Energie liefern kann wie zum Beispiel die Photovoltaik-Anlage bei ungünstigen Wetterbedingungen. Auch wäre es möglich, die Energie in das öffentliche Stromnetz einzuspeisen und so eine Vergütung zu erzielen.

Methanertrag Nm ³ /Jahr	Brennwert kWh/m ³	elektrischer Wirkungsgrad BHKW %	Energieertrag kWh/Jahr	Energiekosten Fr./kWh	jährlicher Ertrag (gerundet) Fr.
54 815	11	40	241 186	0.28	67 500

Tabelle 3: Berechnung Energieertrag pro Jahr

Um ausreichende Lagerkapazität für den flüssigen Abfall vorhalten zu können, wird die Installation von 2 Lagertank á 30 m³ vorgeschlagen. Aus den Lagertanks soll das Propylenglykol über eine Pumpe in die Co-Vergärung gefördert werden, wobei die Zudosierung durch ein MID überwacht und gesteuert wird. Sämtliche neuen Anlagenteile sind auf das Prozessleitsystem der Kläranlage aufzuschalten. Die Investition hierfür ist mit 270 000 Franken exkl. MwSt. kalkuliert worden.

Gemäss Berechnung würde sich eine Co-Vergärung innerhalb von 6 Jahren amortisieren.

Jahreskosten	Ertrag 1.-6. Jahr Fr./a	Ertrag ab 7. Jahr Fr./a
Ertrag	67 500	67 500
Amortisation Investition (6 Jahre, 3 % Zins)	-49 840	0
Transportkosten	-13 000	-13 000
Betriebskosten	-4 700	-4 700
Total	-40	49 800

Tabelle 4: Jahreskosten +/- 30 exkl. MwSt.

4. Kosten und Finanzierung

Die Optimierung der Faulung ist Teil der ARA-Strategie 2030 und des Investitionsprogramms 2020 - 2024. Der gebundene Objektkredit INV00201 über 7.5 Mio. Franken wurde bereits mit Stadtratsbeschluss Nr. 162 vom 21. April 2021 bewilligt. Somit ist für diese Optimierung keine weitere Finanzierung erforderlich.



Die Gesamtkosten (exkl. MwSt.) zur Erreichung der elektrischen Eigenversorgung von mindestens 100 % gliedern sich wie folgt auf.

Massnahme (Angaben in Fr. ohne MwSt.)	2024	2025	2026	2024 - 2026
PV-Anlage (10 %-Lösung)	30 000	200 000	200 000	430 000
Energieoptimierung	20 000	50 000	50 000	120 000
Co-Vergärung	70 000	100 000	100 000	270 000
Optimierung der Faulung	0	0	0	0
Total:	120 000	350 000	350 000	820 000

Tabelle 5: Gesamtkosten einer Steigerung des Eigenversorgungsgrades um **40 %** auf insgesamt **100 %**

Massnahme (Angaben in Fr. ohne MwSt.)	2024	2025	2026	2024 - 2026
PV-Anlage (20 %-Lösung)	60 000	500 000	500 000	1 060 000
Energieoptimierung	20 000	50 000	50 000	120 000
Co-Vergärung	70 000	100 000	100 000	270 000
Optimierung der Faulung	0	0	0	0
Total:	120 000	650 000	650 000	1 450 000

Tabelle 6: Gesamtkosten einer Steigerung des Eigenversorgungsgrades um **50 %** auf insgesamt **110 %**

Im Investitionsprogramm der Stadt Bülach, sind für die o.g. Massnahmen zur Zielerreichung der 100 %-igen elektrischen Eigenversorgung, bereits 1 000 000 Franken unter der INV01272 eingestellt worden. Die zu tätigen Investitionen sind auf das Konto 7209.5030.00 zu verbuchen.

Finanzierungsarten:

Die ARA Furt Bülach ist in Besitz der Stadt Bülach. Die Betriebs- und Investitionskosten, werden über einen Verteilungsschlüssel auf die Anschlussgemeinden Bachenbülach, Hochfelden, Höri und Winkel verteilt.

Der bestehende Anschlussvertrag regelt nur die Aufteilung der Betriebskosten und Investitionen für die Grundaufgabe der ARA (Abwasserreinigung) und nicht die Investitionen für Energieoptimierungen / Energieautarkie.

An der jährlichen Kommissionssitzung mit den Anschlussgemeinden am 11. September 2023 wurde dieses Thema angesprochen.

Die Kommissionsmitglieder haben folgende beiden Arten der Finanzierung diskutiert:

- Finanzierung durch Bülach -> Stromkostenverrechnung via Kostenteiler
- Finanzierung durch Investitionskostenteiler, Erträge werden den Betriebskosten abgezogen



Um zu entscheiden, wie eine Finanzierung aussehen könnte, müssen den Anschlussgemeinden konkrete Zahlen präsentiert werden. Da diese zum Zeitpunkt der Kommissionssitzung noch nicht zur Verfügung standen, konnten und wollten die Anschlussgemeinden noch keine Aussagen tätigen.

Das Thema Finanzierung ist daher noch nicht abschliessend geklärt. Eine Finanzierung mittels Investitionskostenteiler (analog üblichen ARA-Investitionen) wird seitens Bülach bevorzugt.

Haltung Stadtrat

Der Stadtrat befürwortet die Umsetzung der 4 Massnahmen zur Erreichung der 100 %-igen elektrischen Eigenversorgung der ARA Bülach. Bei den beiden dargestellten Varianten der Photovoltaik-Anlagen, wird die 20 %-Variante bevorzugt.

Die Abteilung Umwelt und Infrastruktur wird durch den Stadtrat beauftragt, die notwendigen Schritte einzuleiten, so dass die 4 oben genannten Massnahmen umgesetzt werden.

Kontaktperson

Für weitere Auskünfte steht der Leiter Umwelt und Infrastruktur, Dirk Kauffeld, gerne zur Verfügung.
Tel. 044 863 14 51 oder E-Mail dirk.kauffeld@buelach.ch

Behördlicher Referentin: Stadträtin Andrea Spycher. E-Mail. andrea.spycher@buelach.ch

Stadtrat Bülach

Mark Eberli
Stadtpräsident

Christian Mühlethaler
Stadtschreiber

(SRB-Nr. 459)