

16.04.22 / 23.04.00

**Postulat Thomas Obermayer betreffend Autarke ARA Furt**

**Antwort des Stadtrats**

Postulat von	Parlamentarier Thomas Obermayer
Datum des Postulats	28. Februar 2022
Titel des Postulats	Autarke ARA Furt
Datum der Überweisung	14. März 2022
Frist zur Beantwortung	14. September 2022 (Art. 55a Abs. 9 Geschäftsordnung des Stadtparlaments)
Vorletzte Sitzung vor Fristablauf	31. August 2022
Letzte Sitzung vor Fristablauf	07. September 2022

Wortlaut des Postulats:

*«Der Stadtrat wird eingeladen zu prüfen und Massnahmen umzusetzen bzw. nötigenfalls dem Stadtparlament zur Umsetzung vorzuschlagen, damit die Kläranlage Furt*

- *Sich mit Wärme und Strom autark über mehrere Tage versorgen kann,*
- *In einem Stromnetzausfall die Selbstversorgung ohne Unterbruch übernehmen kann,*
- *Die Schwarzstartfähigkeit für die Selbstversorgung beherrscht.»*

Mit Beschluss Nr. 84 vom 23. März 2022 hat der Stadtrat das Postulat der Abteilung Umwelt und Infrastruktur zur Berichterstattung zugewiesen. Der Bericht liegt heute vor.

Der Stadtrat **beschliesst**:

1. Das Postulat Thomas Obermayer betreffend Autarke ARA Furt wird wie folgt beantwortet:

**Strom- und Wärmebilanz**

Die Umsetzung der möglichen Autarkie ist zunächst durch die Analyse des IST-Zustandes der Energieströme auf der ARA Furt zu untersuchen. Hierfür wurden die Betriebsdaten (Tageswerte) der gesamten Anlage aus den Jahren 2018, 2019, 2020 und 2021 ausgewertet. Um den Betrieb der ARA Furt auch für erhöhte Anforderungen zu gewährleisten, wurden die oberen 15 % der täglichen Verbrauchswerte für den jeweils notwendigen Strom und Wärme betrachtet.



Die zwei BHKW auf dem Areal der ARA Furt produzieren 48 % (2 650 kWh am Tag) des notwendigen Stroms für den Betrieb (5 470 kWh am Tag) selbst. Der restliche Strom wird aus dem Netz bezogen. Durch die Stromproduktion der beiden BHKW entsteht Abwärme, welche den gesamten Prozesswärmebedarf von 2 230 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 2500 Litern Heizöl unterstützt.

### **Massnahmen für Strom- und Wärmeautarkie**

Im folgenden Kapitel werden Massnahmen zum ersten Punkt des Postulats erörtert.

#### Strom

Um die Autarkie der ganzen Anlage ARA Furt zu gewährleisten, ist eine Leistung von 300 kW erforderlich. Heute besteht ein Notstromkonzept, das die wichtigsten Anlageteile während rund zehn Stunden mit Strom versorgen kann. Dafür sind rund 210 kW ausreichend, die aktuell mit zwei Blockheizkraftwerken (BHKW) erzeugt werden können. Die bestehenden BHKW sind aber nicht in der Lage, den gesamten Eigenbedarf an Strom für die ARA Furt abzudecken.

Für die Erbringung einer 300 kW-Leistung über mehrere Tage erachtet das Ingenieurbüro einzig den Einsatz eines Notstromaggregats (Dieselmotor) als machbare Lösung.

Dieses kann flexibel und schnell die geforderte Leistung erreichen. Zudem besteht bereits ein Dieseltank mit einem Volumen von rund 15 000 Litern. Dies reicht für die Notstromversorgung von rund zehn Tagen. Kann der Betrieb so sichergestellt werden, entsteht auch weiterhin Klärgas, welches die BHKW versorgt und so den Wärmebedarf abdeckt.

#### Wärme

Die durch die zwei BHKW erzeugte Wärme ist für den Prozesshalt auf dem ARA Areal ausreichend. Dazu kann die unterstützende Ölheizung ebenso zu diesen Zwecken betrieben werden. Aus diesen Gründen wird die Autarkie der Wärmebereitstellung als unproblematisch angesehen.

### **Selbstversorgung ohne Stromunterbruch**

Wie oben beschrieben, ist ein genereller Betrieb der Stromversorgung auf dem ARA Areal mithilfe eines Notstromaggregats als Verbrennungsmotor möglich. Hierbei kann aber die Versorgung ohne Stromunterbruch nicht gewährleistet werden, da die BHKW als auch der Motor für den Notstrombetrieb eine gewisse Anfahrtszeit benötigen (wenige Minuten). Dies wird als unkritisch



betrachtet, da diese Zeitspanne sowohl bei einem Stromausfall, der nur wenige Minuten als auch mehrere Tage dauert, zu berechnen ist und auf den Betrieb keine grösseren Auswirkungen hat.

### **Schwarzstartfähigkeit**

Die bestehenden BHKW sind beide schwarzstartfähig. Sie liefern jedoch nur Strom für eine begrenzte Anzahl Aggregate gem. dem Notstromkonzept aus dem Jahr 2018. Die vollständige Stromversorgung wird durch das Notstromaggregat mit Diesel erbracht.

Das Notstromaggregat mit Diesel ist Herstellerseitig schwarzstartfähig.

### **Kosten**

Für den Notstromaggregat der Leistungsklasse 300 kW ist mit Kosten von rund 250 000 Franken zu rechnen. Dabei sind Kosten wie Installation, Steuerung, Verschaltungen, Batterie sowie bauseitige Leistungen inbegriffen. Zusätzlich ist für den schon vorhandenen Dieseltank eine Anbindung an das Notstromaggregat mit Kosten von rund 10 000 Franken notwendig. Unter Berücksichtigung von technischen Kosten (Honorar usw.) und Reserven ist mit geschätzten Gesamtkosten von 300 000 Franken zu rechnen.

### **Fazit**

Auf Grund der aktuellen Lage ist der Markt starken Preisschwankungen unterworfen, sodass die Kosten volatil sind und nicht präzise beziffert werden können. Des Weiteren sind die Lieferzeiten auf Grund einer sehr hohen Anfrage bei den Lieferanten und Herstellern sehr schwer abschätzbar. Es ist mit Lieferzeiten von rund einem Jahr zu rechnen.

Das Ingenieurbüro und die Abteilung Umwelt & Infrastruktur erachten die Umsetzbarkeit der geforderten Punkte eins und drei des Postulats als möglich. Die Selbstversorgung der gesamten Anlage ohne Stromunterbruch ist technisch machbar, wird aber als nicht zwingend notwendig beurteilt. Dies aus folgenden Gründen:

- Der wahrscheinlichste Fall eines Stromausfalls über einige Stunden ist mit dem bereits bestehenden Notstromkonzept abgedeckt.
- Ein Stromausfall über mehrere Tage ist sehr unwahrscheinlich. Bei einer Strommangellage werden abwechselnd einige Regionen vom Stromnetz abgehängt und andere weiter bedient. So kommt es, wenn überhaupt, zu zeitlich beschränkten Stromausfällen.



- Das Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS) beurteilt Kläranlagen als kritische Infrastruktur. Die «Nationale Strategie zum Schutz kritischer Infrastrukturanlagen 2018-2022» vom 8. Dezember 2017 schreibt dabei unter Kapitel 5 «Grundsätze für den Schutz kritischer Infrastrukturen» (KI):  
  
Verhältnismässigkeit: Die Massnahmen zum Schutz von KI sollen ein optimales Verhältnis zwischen Massnahmenkosten und erzieltm Nutzen (Risikoreduktion) aufweisen. Explizit nicht angestrebt wird eine vollständige Elimination sämtlicher Risiken.
  - Benchmark: Kläranlagen ähnlicher Grösse (Bsp. Bassersdorf, Gossau ZH, Birmensdorf) verfügen wie Bülach meist über Blockheizkraftwerke, die aber nur zum Teil schwarzstartfähig sind.
  - Notstromgeneratoren in der Grösse, die für die ARA Bülach nötig wären, sind nur bei sehr wenigen Kläranlagen vorhanden.
2. Der Stadtrat beantragt dem Stadtparlament, vom Bericht zum Postulat von Thomas Obermayer betreffend Autarke ARA Furt Kenntnis zu nehmen und das Postulat als erledigt von der Pendenzenliste abzuschreiben.
3. Mitteilung an:
- a) Philemon Abegg, Präsident des Stadtparlaments, via Parlamentssekretariat
  - b) Mitglieder des Stadtparlaments, via Parlamentssekretariat
  - c) Jeannette Wehrli, Parlamentssekretärin-Stv.
  - d) Mitglieder des Stadtrats
  - e) Mitglieder der Geschäftsleitung
  - f) Medien
  - g) Abonnenten für Parlaments-Drucksachen
  - h) Erich Schmid, Leiter ARA
  - i) Hanspeter Gossweiler, Tiefbau

**Stadtrat Bülach**

Mark Eberli  
Stadtpräsident

Christian Mühlethaler  
Stadtschreiber