

**2026/145 7.03.01      Allgemeines**  
**ARA Flos, Massnahmen zur Reduktion von Lachgasemissionen und Teilnahme am Förderprogramm der Stiftung KliK, Kreditbewilligung**

### Beschluss Stadtrat

1. Der Teilnahme am Förderprogramm "Lachgasreduktion ARA" der Stiftung Klimaschutz und CO<sub>2</sub>-Kompensation KliK sowie den dazu nötigen Investitionen für Massnahmen zur Reduktion von Lachgasemissionen in der Abwasserreinigungsanlage (ARA) Flos werden zugestimmt.
2. Für die Umsetzung der Massnahmen wird ein Objektkredit von brutto 185'000 Franken bewilligt.
3. Die Bewilligung des Objektkredits erfolgt vorbehältlich der definitiven Aufnahme in das Förderprogramm durch die Stiftung KliK.
4. Die Ausgaben sind in der Investitionsrechnung wie folgt zu belasten:  

Konto INV01097-6872.5030.00	185'000 Franken
(Massnahmen Reduktion Lachgasemissionen)	
5. Der Abteilungsleiter Umwelt wird beauftragt und ermächtigt, den Förderantrag an die Stiftung KliK einzureichen, das Projekt umzusetzen sowie die notwendigen Auftragsvergaben im Rahmen des Kostenvoranschlags zu tätigen.
6. Nach Abschluss des Vorhabens wird dem Stadtrat eine Kreditabrechnung zur Genehmigung unterbreitet.
7. Öffentlichkeit des Beschlusses:
  - Der Beschluss ist per sofort öffentlich.
8. Mitteilung durch Sekretariat an:
  - Geschäftsbereichsleiter Bau, Planung + Umwelt
  - Abteilungsleiter Finanzen
  - Abteilungsleiter Umwelt
  - Bereichsleiter Stadtentwässerung
  - Parlamentsdienste (zuhanden Parlament mit Akten)

### Ausgangslage

In der biologischen Stufe einer Abwasserreinigungsanlage (ARA) können erhöhte Lachgasemissionen auftreten – ein besonders klimaschädliches Treibhausgas mit einem Treibhauspotenzial von 265 kg CO<sub>2</sub>-Äquivalenten pro Kilogramm N<sub>2</sub>O. Diese Emissionen können bereits ab 1 – 3 % Emissionsfaktor (Anteil Lachgasemission an der Stickstofffracht im Zulauf der ARA) alle anderen Treibhausgasemissionen von Kläranlagen (Energieproduktion, Methan, etc.) übersteigen und dadurch die Erreichung der Netto-Null-Ziele bis 2050 überproportional beeinflussen.

Das Klimakompensationsprogramm der Stiftung Klimaschutz und CO<sub>2</sub>-Kompensation KliK fördert aus diesem Grund Massnahmen zur Reduktion der Lachgasemissionen auf Kläranlagen. Voraussetzung für die Teilnahme am KliK-Förderprogramm ist eine permanente Installation einer Abluftmesstechnik zur Überwachung der Emissionen sowie die Implementierung von zusätzlichen Sensoren und einer dynamischen Steuerung zur Reduktion der Emissionen. Da dies mit gängiger Messtechnik auf einer ARA nicht möglich ist, werden hierfür Messhauben eingesetzt, um die Abluft (Lachgas, Methan, Sauerstoff und CO<sub>2</sub>) der Biologie zu beproben und den Anteil des Lachgases festzustellen.



Abbildung 1: Beispiel Messhaube in Biologiebecken

### **Kosten**

Für die Teilnahme am Programm müssen zusammen mit den Messhauben und der Messtechnik weitere, nachfolgend aufgeführte Aufwendungen getätigt werden:

- Planung der Optimierungsmassnahmen auf Basis der Messungen (jährlich)
- Koordination der Umsetzung dieser Massnahmen (einmalig)
- Erstellung der Mess- und Jahresberichte für das KliK-Förderprogramm (jährlich)

Für die Einbindung der Messungen in das Prozessleitsystem (PLS) der ARA Flos und die Anpassungen an den Schaltanlagen sowie für die elektrische Erschliessung der Messtechnik fallen zusätzlich einmalige Kosten an.

Die Kosten für die oben genannten Arbeiten wurden anhand von Offerten und Erfahrungswerten durch die involvierten Ingenieurbüros abgeschätzt und stellen sich wie folgt dar (Kostengenauigkeit  $\pm 15\%$ ):

	<b>Bezeichnung</b>	<b>Betrag</b>
I	Installation Messtechnik	130'000.00
II	Einbindung in Steuerung (PLS)	6'000.00
III	Elektroplanung, Anpassungen Schaltanlagen, Elektroinstallationen (EMSRL)	20'000.00
IV	Koordination Fachplanung	10'000.00
V	Unvorhergesehenes / Rundung	5'137.85
VI	MWST 8,1 %	13'862.15
<b>Total (inkl. MWST)</b>		<b>185'000.00</b>

Jährlich anfallende Kosten:

	<b>Bezeichnung</b>	<b>Betrag</b>
I	Erstellung Mess- und Jahresberichte z.H. Förderprogramm	15'000.00
II	Datenauswertung & Planung Optimierungsmaßnahmen	10'000.00
<b>Total</b>		<b>25'000.00</b>

Im Budget 2026 sind in der Investitionsrechnung im Konto INV01058-6872.5030.00, Ersatzbeschaffungen generell (2026) insgesamt 400'000 Franken für den Ersatz und die Erneuerung von Betriebsanlagen eingestellt. Für das vorliegende Projekt werden davon 185'000 Franken benötigt. Um die Abrechnung zu erleichtern, wird dafür jedoch ein neues Konto in der Investitionsrechnung erstellt. Die Investition ist trotzdem als budgetierte Ausgabe zu betrachten, da die Summe von 400'000 Franken im erwähnten Konto als Rahmenbudget für mehrere Projekte mit separaten Kontonummern zu verstehen ist. Zusammen mit dem vorliegenden Kredit wurden vom Budget bisher 335'000 Franken eingesetzt.

Gemäss Art. 23 Abs. 2 Ziff. 3 der Gemeindeordnung (GO) können im Budget enthaltene, neue einmalige Ausgaben bis 325'000 Franken und neue wiederkehrende Ausgaben bis 80'000 Franken für einen bestimmten Zweck durch den Stadtrat bewilligt werden.

### **Refinanzierung im Rahmen des KliK-Programms**

Die Projektkosten werden über jährliche Kompensationszahlungen refinanziert. Die Höhe der Rückzahlung richtet sich nach der Differenz zwischen den Referenzemissionen und den im Projekt gemessenen Emissionen, welche somit einen entscheidenden Einfluss auf die direkte Wirtschaftlichkeit des Projekts haben.

Je nach Szenario ergibt sich für die ARA Flos ein Einsparpotenzial von 2.8 kg N<sub>2</sub>O-N/Tag (Szenario 1,0 %), 4.5 kg N<sub>2</sub>O-N/Tag (Szenario 0,5 %) oder 5.2 kg N<sub>2</sub>O-N/Tag (Szenario 0,3 %). Dies entspricht einer jährlichen Treibhausgaseinsparung von rund 420, 680 bzw. 780 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten. Der aktuelle Kompensationssatz beträgt 145 Franken pro eingesparter Tonne CO<sub>2</sub>. Entsprechend wird mit Einnahmen in der Höhe von rund 61'000 bis 114'000 Franken pro Jahr durch Klimakompensationszahlungen gerechnet. Sobald die Kosten für die Massnahmen amortisiert sind, sinkt die Vergütung auf

100 Franken pro Tonne CO<sub>2</sub>-Äquivalent. Je nach Szenario wird dieser Zeitpunkt voraussichtlich 2027 (Szenario 0,3 % und 0,5 %) bzw. 2029 (Szenario 1,0 %) erreicht; danach sinken die jährlichen Kompensationszahlungen auf rund 42'000 bis 79'000 Franken pro Jahr. Das KLiK-Förderprogramm läuft mindestens bis 2030. Falls die Kompensationspflicht über 2030 hinaus gilt, können die Verträge verlängert und die Vergütungen über 2030 hinaus geltend gemacht werden.

Nach aktueller Einschätzung ist das Projekt somit wirtschaftlich realisierbar. Voraussetzung dafür ist jedoch eine zeitnahe Umsetzung der Massnahmen sowie das Erreichen eines Emissionsfaktors von mindestens 1,0 %. Wird weniger Lachgas eingespart, können die Investitionskosten nicht vollständig über das Klimakompensationsmodell refinanziert werden. Im Worst-Case Szenario mit einem gemessenen Emissionsfaktor grösser als 1,8 % (trotz Massnahmen) wären sämtliche Investitionskosten durch die ARA zu tragen. Das Eintreten des Worst-Case ist jedoch unwahrscheinlich, da einerseits der Referenzwert mit 1,8 % eher hoch angesetzt ist und andererseits die vollständige Nitrifikation darauf hindeutet, dass die Nitrifikation und Denitrifikation gut funktionieren und somit aktuell nur wenig Lachgas produziert wird.

Die obenstehende Wirtschaftlichkeitsbetrachtung berücksichtigt derzeit ausschliesslich der Massnahmen zur Reduktion von Lachgasemissionen. Die geplante Installation von Hauben zur Abluftmessung sowie zusätzlicher Sensorik eröffnet jedoch ein deutlich grösseres Optimierungspotenzial:

- **Erhöhte Reinigungsleistung:** Mit der dynamischen Regelung wird eine flexible und bedarfsgerechte Belüftungssteuerung ermöglicht und dadurch eine höhere Prozessstabilität der Nitrifikation und Denitrifikation erreicht. Dadurch kann die Reinigungsleistung gesteigert und die Kapazität der ARA langfristig erhöht werden – ein wichtiger Beitrag zum Gewässerschutz.
- **Energieeinsparung in der Belüftung:** Die Messung des tatsächlichen Sauerstoffeintrags erlaubt einen optimierten Betrieb des Belüftungssystems. Dadurch können der Energieverbrauch der Biologie und somit die Betriebskosten gesenkt werden.
- **Langfristige Anwendbarkeit:** Die Messungen liefern trotz des laufenden Ausbaus der Biologie wertvolle Erkenntnisse, da unabhängig vom Förderprogramm über die Messwerte die Lachgasemissionen reduziert werden können. Aus Perspektive Klimaschutz ist das Projekt also auch im Fall ausbleibender Fördergelder infolge deutlich höherer Lachgasemissionen umso wertvoller. Beim geplanten Ausbau der Biologie kann mit Hilfe der Hauben und Sensoren bspw. der Effekt der neuen Belüfter auf die Regelung der Gebläse direkt analysiert und energetisch optimiert werden.

## Folgekosten

Es fallen folgende Kapitalfolgekosten an (§ 30 Gemeindeverordnung [VGG]):

Planmässige Abschreibungen auf Basis der geschätzten Anschaffungs- und Herstellungskosten (ANR01572):			
Anlagekategorie	Nutzungsdauer	Basis	Betrag
Übrige Tiefbauten, Erneuerungsunterhaltsinvestition	20 Jahre	185'000.00	9'250.00
<b>Kapitalfolgekosten</b> (im ersten Betriebsjahr)			<b>9'250.00</b>

Aufgrund der erwarteten Förderung durch die Stiftung KLiK dürfte das Projekt wie oben erläutert kostendeckend sein, weshalb sich die Kapitalfolgekosten erheblich reduzieren werden.

## Erwägungen

Mit der Genehmigung des Massnahmenplans Umwelt + Energie hat der Stadtrat auch der Umsetzung der Massnahme 7.1.1. im Grundsatz zugestimmt. Diese beinhaltet die Analyse der Treibhausgasemissionen (Methanlecks, Lachgas- und CO<sub>2</sub>-Emissionen) sowie die Definition und schrittweise Umsetzung von Reduktionsmassnahmen. Das vorliegende Projekt ist eine konkrete und vielversprechende Massnahme zur Erreichung der umwelt- und energiepolitischen Ziele der Stadt Wetzikon.

Durch die Teilnahme am Förderprogramm können die Kosten mit hoher Wahrscheinlichkeit vollständig refinanziert werden. Zudem führen die damit verbundenen Optimierungsmassnahmen zu weiteren positiven Effekten, wie einer potenziellen Steigerung der Reinigungsleistung sowie einer Reduktion des Energieverbrauchs.

Für richtigen Protokollauszug:



**Stadtrat Wetzikon**

Melanie Imfeld, Stadtschreiberin