

Stadtrat

Beschluss	vom 4. März 2015
Akten-Nummer	14.01.3
Betrifft	ARA Flos Erstellen einer Biogasaufbereitungsanlage; Weiterleitung des Kreditantrages der Energiekommission an den Grossen Gemeinderat

IDG-Status: nicht öffentlich (bis zur Überweisung der Vorlage an das Parlament)

Ausgangslage

Die Energiekommission hat am 23. Februar 2015 einen Kreditantrag zur Anschaffung einer Biogasaufbereitungsanlage bei der ARA Flos gestellt. Nach § 111 des Gemeindegesetzes steht dem Stadtrat die Vorberatung aller an den Grossen Gemeinderat zu bringenden Geschäfte zu. Anträge der Kommissionen mit selbständigen Verwaltungsbefugnissen, welche der Grosse Gemeinderat zu behandeln hat, gehen an den Stadtrat, der sie mit einem Antrag an den Grossen Gemeinderat weiterleitet. Der Stadtrat ist zur Vorberatung und zur Weiterleitung solcher Anträge mit seinem eigenen Antrag verpflichtet (vgl. THALMANN, Kommentar zum Zürcher Gemeindegesetz, Ziff. 3 zu § 111).

In der ARA Flos wird heute zur Verwertung des Klärgases ein Blockheizkraftwerk (BHKW) mit einer elektrischen Leistung von 140 kW und zur Wärmeerzeugung betrieben. Mit einem Alter von 14 Jahren hat das BHKW das Ende seiner wirtschaftlichen und technischen Laufzeit erreicht und der Betrieb sowie der Ersatz von Verschleissteilen können nicht mehr sichergestellt werden. Ein Ausfall ist damit jederzeit möglich und müsste mit teuren temporären Massnahmen überbrückt werden. Damit in Zukunft eine wirtschaftlich und ökologisch sinnvolle Klärgasverwertung gewährleistet werden kann, wurden mögliche Ersatzvarianten des BHKW durch externe Fachspezialisten geprüft und vertieft. Neben einem reinen Anlageersatz erwies sich aufgrund der neuesten Erkenntnisse in Studien des Bundesamtes für Energie (BFE) die Möglichkeit einer Biogasaufbereitung mit anschliessender Einspeisung ins Gasnetz der Stadtwerke Wetzikon (SWW) als optimalste Lösung. Die Vorabklärungen haben ergeben, dass der Ersatz des BHKW durch eine Wärmepumpe und die Einspeisung des aufbereiteten Klärgases ins Gasnetz sowohl betrieblich, wirtschaftlich wie auch ökologisch sinnvoller ist als eine Sanierung respektive ein Ersatz des überalterten BHKW. Die Energiekommission hat im 2014 für die künftige Wärmeerzeugung im Betriebsgebäude anstelle des Ersatzes des BHKW den Einsatz einer Wärmepumpe als gebundene Ausgabe beschlossen.

Erwägungen

Die Anschaffung einer Aufbereitungs- und Einspeiseanlage für ökologisches Biogas erfolgt auf Antrag der Energiekommission. Die Stadtwerke werden die Anlage in Abstimmung mit der ARA Flos betreiben. Damit kann in Zukunft die ökologische Versorgung der kommunalen Gebäude mit stadteigenem Biogas abgedeckt werden. Zusätzlich folgen die Stadtwerke mit der lokalen Produktion von erneuerbarem Biogas den energiepolitischen Zielen gemäss dem Energiekonzept der Stadt Wetzikon. Die Produktionsanlage verursacht eine Investition von rund 1,6 Millionen Franken, die weder im Voranschlag 2015 noch im Finanzplan enthalten ist, weil zum Zeitpunkt der Budgetierung der Stadtwerke Wetzikon die ökologischen Ergebnisse der Studie noch nicht vorlagen. Aufgrund des technisch notwendigen Ersatzes des BHKW muss die Investition rasch erfolgen. Dies ist darin begründet, dass die laufend anfallende Klärgasproduktion der ARA Flos aufgrund der Vorgaben des AWEL zwingend verwertet werden muss und nur in Notsituationen kurzfristig über die Fackel verbrannt werden darf. Die Investition ist im 2015 zwar nicht budgetiert, doch fällt der wesentliche Teil der Ausgaben erst im 2016 an. In diesem Jahr werden die anteilmässigen Kosten dann ordentlich in Budget und Finanzplan berücksichtigt.

Die Investition ist aus den nachfolgenden Gründen sinnvoll: Einerseits handelt es sich sowohl bei der Klärschlammabeseitigung als auch bei der Biogasversorgung um gebührenfinanzierte Bereiche, die den Steuerhaushalt nicht belasten. Andererseits amortisiert sich die Investition nach Berechnungen der Stadtwerke bereits nach rund 10 Jahren, womit nur eine kurz- bis mittelfristige Kapitalbindung erfolgt. Mit der Anlage wird ein erheblicher ökologischer Mehrwert erzielt, der den energiepolitischen Zielen der Stadt Wetzikon vollumfänglich entspricht.

Der von der Energiekommission beantragte Kredit enthält keine Mehrwertsteuer (MWST), da die Stadtwerke berechtigt sind, die Vorsteuern geltend zu machen. Es entspricht der langjährigen Praxis des Stadtrates, einen Kredit dennoch brutto inkl. MWST zu beschliessen, da bei allen Investitionen die Möglichkeit besteht, dass die Vorsteuerabzüge in bestimmten Fällen gekürzt werden können. Der Kredit von der Energiekommission ist deshalb brutto zu beschliessen und formell um die MWST von 8 % auf 1'641'000 Franken zu erhöhen.

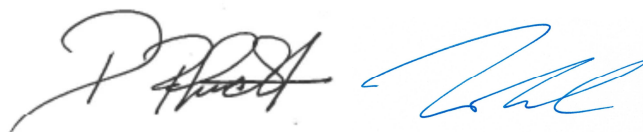
Der Stadtrat beschliesst:

Der Stadtrat unterstützt den um die MWST erhöhten Antrag der Energiekommission und beantragt dem Grossen Gemeinderat ebenfalls, er möchte folgenden Beschluss fassen:

(Referent: Stadtrat Heinrich Vettiger)

Zur Erstellung einer Biogasaufbereitungsanlage bei der ARA Flos wird ein Kredit von 1'641'600 Franken (inkl. 8 % MWST) als neue Ausgabe bewilligt.

Stadtrat Wetzikon



Ruedi Rüfenacht
Präsident

Manfred Hohl
Stv. Stadtschreiber

Mitteilung an

- Parlamentssekretär (mit Akten gemäss Aktenverzeichnis)
- Geschäftsbereichsleiter Bau, Infrastruktur + Sport
- Stadtwerke Wetzikon
- Energiekommission

mho

Energiekommission

Beschluss	23. Februar 2015
Akten-Nummer	14.01.3
Betrifft	Biogasaufbereitungsanlage ARA Flos der Stadtwerke Wetzikon; Kreditantrag an den Grossen Gemeinderat

IDG-Status: nicht öffentlich (laufendes Verfahren)

Ausgangslage

Die ARA Flos in Wetzikon bewältigt ein Abwasservolumen von rund 37'000 Einwohnern aus drei Gemeinden. Es werden rund 4 Millionen m³ Abwasser gereinigt und energetisch genutzt. Jährlich entstehen im Prozess rund 350'000 m³ Klärgas, welches heute mit einem Blockheiz-Kraftwerk (BHKW) verstromt und zur Wärmeproduktion innerhalb der ARA eingesetzt wird. Bei einem höheren Abwasservolumen, wie es zukünftig der Fall sein wird, ist mit einer zusätzlichen Gasproduktion zu rechnen. Für die sich in Planung befindliche ARA-Erweiterung wird mit einem Anschlussvolumen von 50'000 Einwohnern geplant. Steigt die Zahl der angeschlossenen Einwohner auf diesen Wert an, stehen zusätzlich 300 m³ Klärgas pro Tag zur Verfügung. Insgesamt entsteht gemäss dieser Planung künftig ein nutzbares Klärgasvolumen von rund 460'000 m³ pro Jahr.

Das heute betriebene BHKW weist eine elektrische Leistung von 140 kW auf und hat mit 14 Jahren das Ende seiner wirtschaftlichen und technischen Laufzeit erreicht. Die Energiekommission hat im Jahr 2014 für die Wärmeerzeugung im Betrieb anstelle des Ersatzes des BHKW den Einsatz einer Wärmepumpe beschlossen. Letztere ist sowohl betrieblich, wirtschaftlich wie auch ökologisch sinnvoller. Damit in Zukunft eine wirtschaftlich und ökologisch sinnvolle Klärgasverwertung gewährleistet werden kann, wurden mögliche Ersatzvarianten geprüft und vertieft. Neben einem reinen Anlageersatz besteht aufgrund der neuesten Stossrichtung des Bundesamtes für Energie (BFE) und nach neuestem Stand der Technik die Möglichkeit einer Biogasaufbereitung mit anschliessender Einspeisung ins Gasnetz der Stadtwerke Wetzikon (SWW).



Abbildung 1: Anlagenbeispiel einer Biogasaufbereitung im Membranverfahren (www.eisenmann.com)

Projekt

Die Aufbereitung des Klärgases erfolgt über das Membranverfahren, dieses Verfahren ist weniger energieintensiv und die Schnittstellen zu anderen Gewerken und Energieträgern reduziert sich auf ein Minimum. Dadurch kann die Anlage in Containerbauweise gefertigt und grösstenteils eigenständig auf dem Areal der ARA Flos platziert werden. Die Anlage soll aussen oberhalb der beiden Faultürme zu stehen kommen. Das hat den Vorteil, dass die Wege des Biogases so kurz wie möglich gehalten werden können.

Anhand der Klärgaszusammensetzung und bei einem Methanschlupf von unter 1 % lassen sich jährlich rund 273'000 m³ Biomethan ins Gasnetz der Stadtwerke einspeisen. Der Anschluss an das bestehende Gasnetz der Stadtwerke erfolgt in der Verzweigung Uster-/Juheestrasse.

Die Anlage wird betrieben und unterhalten von den Stadtwerken Wetzikon.



Abbildung 2: Standort der Biogasaufbereitungsanlage auf dem Gelände der ARA Flos

Investitionskredit

Die Kosten setzen sich gemäss Richtpreisofferten verschiedener Anlagenhersteller und Erfahrungswerten, inklusive Bauleitung und technischen Arbeiten, aber ohne MWST, wie folgt zusammen:

Gesamtinvestitionen

Baumeisterarbeiten	Fr.	45'000.00
Klärgasaufbereitung (mittlerer Offertenpreis)	Fr.	985'000.00
Anschlussleitung Gasnetz	Fr.	120'000.00
Anschlüsse Rohrverbindungen	Fr.	40'000.00
Elektro-/Mess-/Steuer-/Regel-/Leittechnik	Fr.	50'000.00
Projektierung	Fr.	80'000.00
Engineering & UVG	Fr.	<u>200'000.00</u>

Total (exkl. MWST) Fr. **1'520'000.00**

Bemerkung: Die Investitionskosten sind im Rahmen des Vorprojektes mit Unsicherheiten von $\pm 10\%$ zu verstehen. Die eingeholten Richtpreisofferten sind vom Stand 7. Januar 2015 oder älter. Für die Offerten aus dem Ausland ist dementsprechend mit einem Kurs von 1 Euro zu 1,20 Franken gerechnet worden.

Die als neu zu bezeichnende Ausgabe ist weder im Voranschlag 2015 noch im Finanzplan vorgesehen.

Nach Art. 20 lit. d der Gemeindeordnung (GO) beschliesst der Grosse Gemeinderat über neue einmalige Ausgaben im Einzelfall von mehr als 250'000 Franken.

Erwägungen

Mit Beschluss des Gemeinderates vom 20. April 2011 wurde das Energiekonzept verabschiedet. Die Ziele des Energiekonzepts werden momentan durch die Energiekommission überarbeitet. Zu dessen Umsetzung wurde ein Massnahmenplan Energie Wetzikon mit Beschluss des Gemeinderates vom 14. Dezember 2011 genehmigt, der im Bereich der ARA und der Versorgung folgende Massnahmen enthält:

- Energieoptimierung ARA (Massnahme G4): Die Energieeffizienz der ARA wird mit Massnahmen im Betrieb erhöht. Dazu zählen Massnahmen gemäss dem aktuellen Stand der Technik und Massnahmen mit Pilotcharakter.
- Leuchtturmprojekte (Massnahme G5): Es wird mit der Biogasaufbereitung ein energetisch vorbildliches Projekt realisiert.
- Erhöhung des Anteils von erneuerbaren Energien im Energiemix der Stadtwerke (Massnahme V3): Erhöhung des Anteils von Strom und Gas aus erneuerbaren Quellen im Energiemix der Stadtwerke. Dabei soll die ökologische Qualität des Stroms und Gases kontinuierlich erhöht werden. Hierzu zählt auch die Erstellung von eigenen Produktionsanlagen zur Erzeugung von erneuerbaren Energien (Photovoltaik, Biogas etc.) zur Umsetzung der Ziele des Energiekonzeptes.
- Abwärmenutzung ARA Flos (Massnahme V5): Nutzung der Abwärme aus dem Abwasser und damit Erhöhung der Energieeffizienz der ARA Flos. Die Stadt erstellt ein Realisierungskonzept.

Mit der Realisierung der Biogasaufbereitungsanlage und der damit verbundenen Nutzung der lokalen erneuerbaren Energiequelle (Klärgas) werden die genannten Massnahmen aus dem Energiekonzept Wetzikon nach den neuesten Empfehlungen des Bundesamtes für Energie sowie dem aktuellen Stand der Technik effizient umgesetzt.

Ökologie

Aus dem Mitbericht der Abteilung Umwelt vom 20. Oktober 2014 wird der ökologische Mehrwert der Biogasaufbereitung dargestellt, welcher unter Einhaltung gewisser Kriterien erreicht wird. So ist eine Anlage zu erstellen, welche einen möglichst kleinen Methanschleupf aufweist und welche mit Strom aus erneuerbaren Energiequellen betrieben wird. Unter Berücksichtigung dieser Rahmenbedingungen ist die Anlage auch aus ökologischer Sicht und zum Erreichen der energiepolitischen Ziele anzustreben. Untersuchungen an vergleichbaren Anlagen haben gezeigt, dass sich durch eine solche Biogasverwertung die Treibhausgasemissionen gegenüber einer Verbrennung im BHKW deutlich verringern lassen und die Energieeffizienz insgesamt höher ist. Darüber hinaus besteht weiterhin die Möglichkeit für ein Wärme- oder Energienetz aus der Abwärme des ARA-Abwassers. Zusätzlich kann die Abwärme, die beim aufbereiten des Biogases entsteht, genutzt werden. Dadurch wird die Anlage noch effizienter betrieben (vgl. Bericht Durena AG).

Wirtschaftlichkeit

Die Biogasaufbereitungsanlage wird wirtschaftlich betrieben und unterhalten. Mit dem Erlös des eingespiessenen und aufbereiteten Biomethans sowie des ökologischen Mehrwerts amortisiert sich die Anlage voraussichtlich im elften Jahr. Unter diesen Voraussetzungen lässt sich das Projekt auch finanziell rechtfertigen.

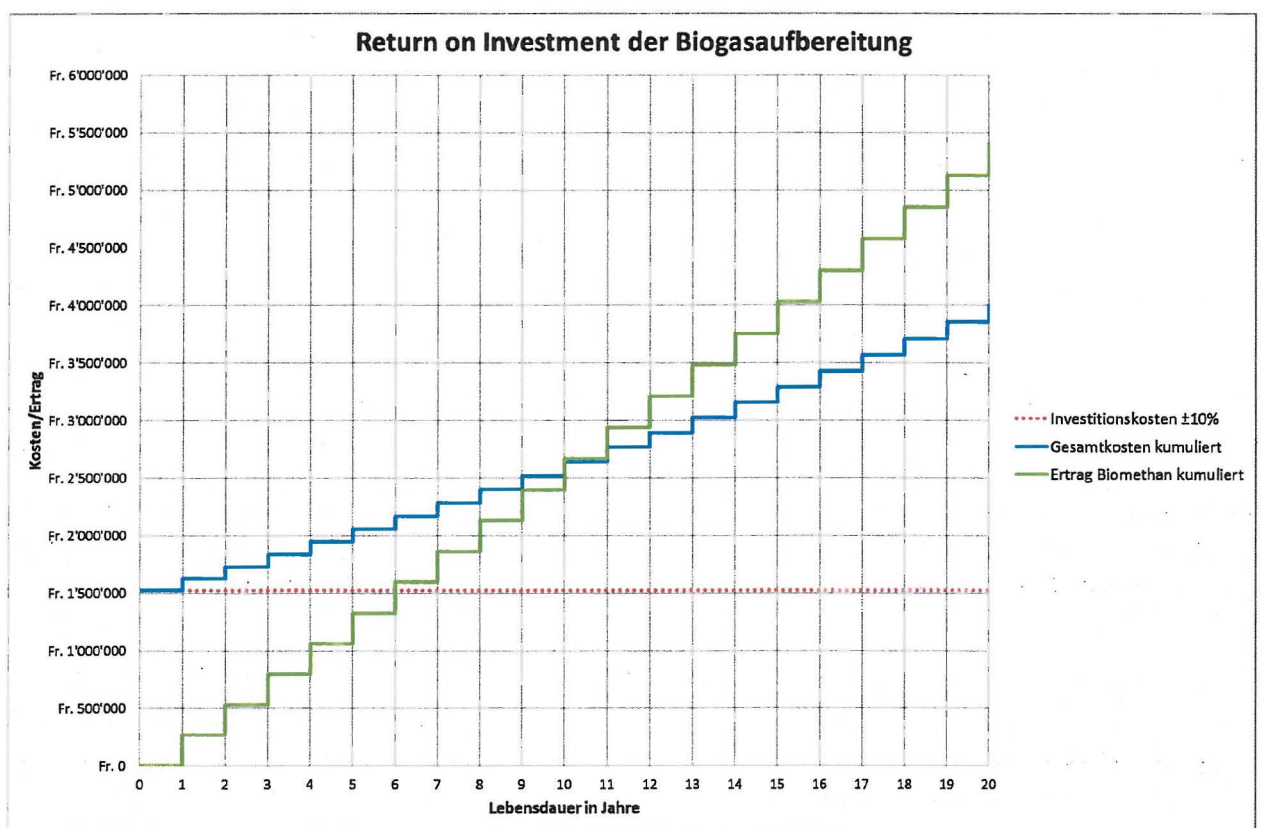


Abbildung 3: ROI der Biogasaufbereitung (SWW)

Antrag der Geschäftsleitung

Die Geschäftsleitung der Stadtwerke hat dem Antrag „Biogasaufbereitungsanlage ARA Flos der Stadtwerke Wetzikon“ an der Sitzung vom 12. Februar 2015 zugestimmt. Sie beantragt der Energiekommission gemäss Art. 45 d GO, dem vorliegenden Antrag ebenfalls zuzustimmen.

Erwägungen

Die Energiekommission erachtet die Investition in die neue Biogasaufbereitungsanlage als ökologisch und wirtschaftlich sinnvoll. Der Return on Investment erfolgt bereits nach rund 11 Jahren, weshalb die Investition langfristig den Finanzhaushalt nicht belastet. Zudem handelt es sich um einen mit Gebühren finanzierten Bereich, der selbsttragend zu sein hat, und deshalb keine Steuermittel dafür eingesetzt werden müssen.

Antrag an den Grossen Gemeinderat

Dem Grossen Gemeinderat wird beantragt, dem vorliegenden Geschäft zuzustimmen. Gemäss § 111 Abs. 2 GG gehen solche Anträge von Kommissionen mit selbständigen Verwaltungsbefugnissen an den Stadtrat, der sie mit einem eigenen Antrag an den Grossen Gemeinderat weiterleitet (vgl. THALMANN, Kommentar zum Zürcher Gemeindegesetz, Ziff. 3 zu § 111).

Die Energiekommission beschliesst:

1. Dem vorliegenden Projekt zur Erstellung einer Biogasaufbereitungsanlage auf dem Gelände der ARA Flos wird zugestimmt.
2. Die Geschäftsleitung der Stadtwerke wird mit der Umsetzung des Projektes beauftragt.
3. Im Rahmen des Submissionsverfahrens ist ein möglichst kleiner Methanschluß angemessen zu berücksichtigen.
4. Die Anlage ist dauerhaft mit Strom aus erneuerbaren Energiequellen zu betreiben.
5. Dem Grossen Gemeinderat wird beantragt, er möchte folgenden Beschluss fassen:
(Referent: Stadtrat Heinrich Vettiger)


Zur Erstellung einer Biogasaufbereitungsanlage bei der ARA Flos der Stadtwerke Wetzikon wird ein Kredit von 1'520'000 Franken (exkl. MWST) als neue Ausgabe bewilligt.

6. Der Stadtrat wird ersucht, das Geschäft mit einem eigenen Antrag an den Grossen Gemeinderat zur Behandlung zu überweisen.

Energiekommission Wetzikon



Heinrich Vettiger
Präsident



Manfred Hohl
Sekretär

Mitteilung an

- Stadtrat
- Geschäftsleitung Stadtwerke
- Geschäftsbereich Bau, Infrastruktur + Sport
- Geschäftsbereich Alter, Soziales + Umwelt

Atkenverzeichnis

- Bericht Durena AG: ARA Wetzikon Vorprojekt Klärgasaufbereitung
- Mitbericht der Abt. Umwelt: Ersatz BHKW ARA Flos mit einer Wärmepumpe und Biogasaufbereitungsanlage Stadtwerke
- Auszug Swisspower Präsentation vom 16.10.2014
- Situationsplan 1:200 ARA Flos (Entwurf)
- Zeitplan Biogasaufbereitung

JF/DW/mho