

- 58     24.07.2     Bauten, Anlagen, Einrichtungen  
ARA Flos, Erstellen einer Pulveraktivkohle-Dosieranlage zur Elimination von  
Mikroverunreinigungen, Zusatzkredit, Antrag an den Grossen Gemeinderat  
(GGR-Geschäft 04/2017)**

**Ausgangslage**

Die Energiekommission unterbreitet dem Stadtrat den Antrag "ARA Flos, Erstellen einer Pulveraktivkohle-Dosieranlage zur Elimination von Mikroverunreinigungen, Zusatzkredit" zur Weiterleitung an den Grossen Gemeinderat.

Die Energiekommission besitzt als Kommission mit selbständigen Verwaltungsbefugnissen ein Antragsrecht gegenüber dem Grossen Gemeinderat. Sie kann dieses aber nicht direkt, sondern nur durch Vermittlung durch den Stadtrat ausüben. Anträge der Kommissionen mit selbständigen Verwaltungsbefugnissen gehen gemäss § 111 Abs. 2 des Gemeindegesetzes (GG, LS 131.1) an den Stadtrat, der sie mit seinem Antrag weiterleitet. Dieser kann, wie das einzelne Parlamentsmitglied, die Annahme, Ablehnung, Verschiebung oder Änderung des Energiekommission-Antrags empfehlen.

**Erwägung und Empfehlung des Stadtrates**

Der Stadtrat ist vom Projekt "Direktdosierung von Pulveraktivkohle zur Elimination von Mikroverunreinigungen" weiterhin überzeugt. Massnahmen für eine zusätzliche Reinigungsstufe sind erforderlich und die ausgewiesenen Mehrkosten sind plausibel und nachvollziehbar.

Der Stadtrat empfiehlt dem Grossen Gemeinderat die Annahme des Antrags der Energiekommission.

**Der Stadtrat beschliesst:**

1. Der Stadtrat empfiehlt dem Grossen Gemeinderat die Annahme des Antrags der Energiekommission.
2. Antrag und Weisung der Energiekommission für den Zusatzkredit-Antrag "Erstellen einer Pulveraktivkohle-Dosieranlage zur Elimination von Mikroverunreinigungen" werden zusammen mit der Empfehlung des Stadtrats an den Grossen Gemeinderat überwiesen.
3. Dieser Beschluss ist öffentlich.

4. Mitteilung durch Stadtkanzlei an:
- Grosser Gemeinderat (unter Beilage von Antrag und Weisung der Energiekommission vom 20. März 2017)
  - Energiekommission
  - Geschäftsbereichsleitung Bau, Infrastruktur + Sport
  - Abteilung Finanzen
  - Abteilung Tiefbau
  - Bereichsleitung Stadtentwässerung

**Aktenverzeichnis**

- Beschluss der Energiekommission vom 20. März 2017

Für richtigen Protokollauszug:

**Im Namen des Stadtrats**



Marcel Peter, Stadtschreiber

versandt am: 10.04.2017

## **Antrag und Weisung an den Grossen Gemeinderat**

GGR-Geschäft 04/2017

Beschluss der Energiekommission vom 20. März 2017

---

### **Antrag**

Die Energiekommission beantragt dem Grossen Gemeinderat, er möge folgenden Beschluss fassen:  
(Referentin: Stadträtin Esther Schlatter)

Zur Erstellung einer Pulveraktivkohle-Dosieranlage in der ARA Flos wird ein Zusatzkredit von 400'000 Franken inkl. MWST zu Lasten der Investitionsrechnung, Konto 1.211.5068.00, bewilligt. Der Gesamtkredit erhöht sich dadurch auf 950'000 Franken inkl. MWST.

### **Weisung**

#### **Zusammenfassung**

In unserem Alltag kommen Tausende von organischen Chemikalien – wie etwa Medikamente, Reinigungsmittel oder Pestizide – zum Einsatz. Rückstände dieser Stoffe gelangen nach der Anwendung zum Teil als Mikroverunreinigungen in die Gewässer. Hier können sie sich nachteilig auf Wasserlebewesen auswirken und die Trinkwasserressourcen belasten. Im Rahmen einer Revision des Gewässerschutzgesetzes hat das Schweizer Parlament deshalb im 2014 die Grundlagen geschaffen, um ausgewählte Kläranlagen mit einer zusätzlichen Reinigungsstufe zur Entfernung von Mikroverunreinigungen auszurüsten.

Die Stadtentwässerung Wetzikon hat sich bereits frühzeitig mit der Problematik der Mikroverunreinigungen auseinandergesetzt und von 2012 bis 2013 einen 18-monatigen Pilotversuch in der ARA Flos durchgeführt. Dieser Versuch hat gezeigt, dass das eingesetzte Verfahren der Direktdosierung von Pulveraktivkohle in die biologische Reinigungsstufe die erforderliche Eliminationsleistung zuverlässig erbringen kann.

Im Juli 2015 gelangte die Energiekommission mit einem Kreditantrag über 550'000 Franken zur Realisierung der erforderlichen Baumassnahmen an den Grossen Gemeinderat, welcher den Antrag einstimmig bewilligte. Im weiteren Verlauf des Projektes wurde rasch klar, dass die Komplexität und somit auch die Kosten der Realisierung deutlich unterschätzt wurden. Das mit der Ausarbeitung des Projektes beauftragte Ingenieurbüro rechnet mit Gesamtkosten von 950'000 Franken, was diesen Antrag für einen Zusatzkredit von 400'000 Franken auslöst. Da 75 % der Investitionskosten vom Bund getragen werden, resultieren für die Stadt Wetzikon Nettoinvestitionen von 237'500 Franken.

## Ausgangslage

Organische Mikroverunreinigungen stellen zunehmend ein Problem für die Gewässer dar. Rückstände von Medikamenten-, Haushalts- und Industriechemikalien und endokrin wirksame Substanzen gelangen aus zahlreichen, täglich benutzten Produkten über das Abwasser in die Gewässer. Da die heutigen Abwasserreinigungsanlagen nicht oder nur teilweise auf die Elimination von Mikroverunreinigungen ausgelegt sind, gelangen diese mit dem gereinigten Abwasser in die Gewässer. Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) hat die Problematik dieser Spurenstoffe erkannt. In den nächsten 10 bis 30 Jahren müssen rund 100 Abwasserreinigungsanlagen (ARA) Massnahmen zur Elimination von Mikroverunreinigungen treffen. Nach dem heutigen Stand der Technik kommen als Massnahmen die Ozonung und die Pulveraktivkohleadsorption in Frage.

Aufgrund der Änderung des eidgenössischen Gewässerschutzgesetzes per 1. Januar 2016 wird von allen zentralen Abwasserreinigungsanlagen eine Abgabe für die Finanzierung von Massnahmen zur Elimination von organischen Spurenstoffen (also Mikroverunreinigungen) erhoben. Diese Abgabe beträgt aktuell jährlich 9 Franken pro an einer Abwasserreinigungsanlage angeschlossenen Einwohner. Die so eingenommenen Mittel fliessen als Bundesbeiträge an Investitionen in Anlagen zur Elimination von Mikroverunreinigungen zurück an die Gemeinden. Diese Beiträge betragen 75 % der beitragsberechtigten Kosten.

Bereits 2012 hat die ARA Flos zusammen mit dem Kanton, der Hochschule Rapperswil sowie dem Ingenieurbüro Holinger AG unter finanzieller Beteiligung des Bundes einen Langzeit-Pilotversuch durchgeführt. Im Versuch über 18 Monate wurde erstmals in der Schweiz die Direktdosierung von Pulveraktivkohle in die Biologie grosstechnisch pilotiert. Die Versuche zeigten, dass die Eliminationsleistung von 80 % auf die vom Bund vorgeschlagenen Indikatorsubstanzen sowohl bei Trocken- als auch bei Regenwetter stabil erreicht werden können. Nach weiteren Abklärungen in Form eines Variantenstudiums beschloss die Energiekommission im Februar 2015, in der ARA Flos eine Pulveraktivkohle-Dosieranlage zu realisieren.

Am 6. Juli 2015 hat der Grosse Gemeinderat einem Kredit von 550'000 Franken für die Erstellung der geplanten Anlage einstimmig zugestimmt. Im Zuge des Baubewilligungsverfahrens wurden vom kantonalen Amt für Wasser, Energie und Luft (AWEL) zusätzliche Untersuchungen und Dokumente verlangt, welche zusätzliche, im Kredit nicht berücksichtigte Kosten nach sich zogen. Neben diesen durch das Bewilligungsverfahren generierten Mehrkosten, fallen zusätzliche Kosten für die Baubegleitung an. Dieser Aufwand war ursprünglich als interne Leistung geplant. Durch den Wechsel des Betriebsleiters ist dies nicht mehr im gleichen Rahmen möglich. Im Zuge der vertieften Abklärungen hat sich zudem gezeigt, dass einzelne Posten insgesamt zu optimistisch budgetiert wurden und deshalb weitere Mehrkosten anfallen werden. Die wesentlichsten Abweichungen betreffen die Baunebenkosten (Honorare), die Baumeisterarbeiten (Betonplatte) sowie die Arbeiten für den Leitungsbau. Da sich der Bund nur einmalig an den Kosten beteiligt, ist die etappenweise Realisierung keine Option. Aus diesem Grund wurde das laufende Baubewilligungsverfahren abgebrochen, damit rechtzeitig der erforderliche Zusatzkredit beim Grossen Gemeinderat eingeholt werden kann.

## Zusatzkredit

Die nachfolgende Tabelle zeigt die zusätzlichen Kosten im Vergleich zum bereits bewilligten Kredit. Eine detailliertere Kostenaufstellung kann dem Technischen Bericht der Holinger AG entnommen werden. Die Kostengenauigkeit beträgt  $\pm 10\%$ .

<i>Kostenstelle ARA Flos</i> <i>Konto 1.211.5068.00</i>	Bewilligter Kredit Fr. exkl. MWST	Erforderlicher Zusatzkredit Fr. exkl. MWST	Gesamtkredit Total Fr. exkl. MWST	Gesamtkredit Total Fr. inkl. MWST
I PAK-Dosieranlage "Kopf"	431'377.00	44'623.00	476'000.00	514'080.00
II Automation, Chestonag AG	10'000.00	6'100.00	16'100.00	17'388.00
III Elektroinstallationen	12'000.00	5'800.00	17'800.00	19'224.00
IV Bauunternehmer	30'000.00	43'500.00	73'500.00	79'380.00
V Rohrleitungsbau	14'000.00	58'000.00	72'000.00	77'760.00
VI Engineering	8'000.00	176'000.00	184'000.00	198'720.00
VII Unvorhergesehenes	<u>3'000.00</u>	<u>37'000.00</u>	<u>40'000.00</u>	<u>43'200.00</u>
Total (exkl. MWST)	<u>508'377.00</u>	<u>371'023.00</u>	<u>879'400.00</u>	
Total (inkl. MWST)	<u>549'047.20</u>	<u>400'704.85</u>	<u>949'752.00</u>	<u>949'752.00</u>
<b>Antrag:</b>	<b><u>550'000.00</u></b>	<b><u>400'000.00</u></b>	<b><u>950'000.00</u></b>	

## Begründung

- I) Bei der Dosieranlage fallen zusätzliche Kosten für die Einfuhr (Zollabgaben) des in Deutschland produzierten Silos an. Zudem ist eine Stickstofflöscheinrichtung zwingend, da die Aktivkohle eine erhebliche Brandlast darstellt. Diese Brandschutzmassnahme wurde im ersten Kreditantrag nicht berücksichtigt.
- IV) Unter der Rubrik "Bauunternehmer" sind die Kosten für das Erstellen einer Betonplatte über dem bestehenden Stapelbecken ausgewiesen. Im Zuge der Detailprojektierung hat sich gezeigt, dass trotz Optimierung der Plattengrösse die Kosten wesentlich über dem ursprünglichen Kostenvoranschlag liegen.
- V) Das gleiche gilt für den Rohrleitungsbau, für welchen erst nach dem Einreichen des Kreditantrages die detaillierte Leitungsführung untersucht und geplant wurde.
- VI) Beim Punkt Engineering sind sämtliche Honorare eingerechnet. Eine wesentliche Änderung stellt die Vergabe der Gesamtprojektleitung an einen externen Planer dar. Diese Arbeiten waren ursprünglich als Eigenleistung vorgesehen. Bei der Bearbeitung der Baueingabe hatte sich jedoch gezeigt, dass die Komplexität des Vorhabens unterschätzt wurde. So wurden vom AWEL die bereits erwähnten zusätzlichen Abklärungen und Nachweise verlangt, welche ebenfalls Kosten im Umfang von rund 40'000 Franken verursachten. In Anbetracht der Erkenntnis bezüglich Komplexität und des Wechsels des Betriebsleiters der ARA wurde entschieden, die Gesamtprojektleitung an ein spezialisiertes Ingenieurbüro auszulagern.

Im ersten Kostenvoranschlag ebenfalls nicht berücksichtigt waren die bereits angefallenen Kosten für das Variantenstudium mit dem Vergleich der verschiedenen Verfahren zur Elimination von Mikroverunreinigungen. Diese Studie wurde bereits 2014 durchgeführt und diente als Grundlage für das vorliegende Projekt. Solche Vorarbeiten sind ebenfalls beitragsberechtigt und werden somit vom BAFU mit 75 % mitfinanziert. Aus diesem Grund sind diese Kosten im vorliegenden Kreditantrag zu berücksichtigen.

VII) Beim Unvorhergesehenen werden üblicherweise 5 bis 10 % der Gesamtkosten eingesetzt, weshalb der im ersten Kreditantrag enthaltene Betrag ebenfalls erhöht wurde.

Durch die beschriebenen Mehrkosten von 400'000 Franken beträgt der Kostenvoranschlag für die PAK-Dosieranlage neu 950'000 Franken inkl. Mehrwertsteuer. Unter Berücksichtigung der Bundesbeiträge von 75 % an die beitragsberechtigten Kosten hat die Stadt Wetzikon eine Nettoinvestition von 237'500 Franken zu tragen.

Da die definitiven Bundesbeiträge noch nicht zugesichert werden können, muss die Investition brutto beschlossen werden. Es handelt sich dabei unstreitig um eine neue Ausgabe, da in Bezug auf den Zeitpunkt der Realisierung und die Art der Umsetzung ein erheblicher Spielraum besteht. Nach Art. 20 lit. d Gemeindeordnung (GO) beschliesst der Grosse Gemeinderat über neue einmalige Ausgaben im Einzelfall von mehr als 250'000 Franken.

### **Betriebskosten**

Die durch die Inbetriebnahme der PAK-Anlage anfallenden zusätzlichen Betriebskosten werden zum überwiegenden Teil durch die Beschaffung von Pulveraktivkohle verursacht und betragen voraussichtlich rund 260'000 Franken pro Jahr. Die detaillierte Berechnung kann dem Technischen Bericht der Höltinger AG entnommen werden. Zu berücksichtigen ist dabei, dass sich der Einkaufspreis von Pulveraktivkohle an den Weltmärkten orientiert und daher Schwankungen von bis  $\pm 20\%$  unterworfen sein kann.

### **Abwasserabgabe**

Die Abwasserabgabe für 2016 betrug 275'859 Franken. Gemäss Art. 60b des Bundesgesetzes über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz, GSchG) werden zentrale Abwasserreinigungsanlagen im Folgejahr von der Abgabepflicht befreit, sofern sie die Massnahmen zur Elimination von Mikroverunreinigungen getroffen und die Schlussabrechnung über die getätigten Investitionen bis 30. September des vorangehenden Kalenderjahres eingereicht haben. Die Realisierung sowie das Erstellen und Genehmigen der Abrechnung bis zum 30. September 2017 ist praktisch unmöglich, da das Baubewilligungsverfahren erneut durchgeführt werden muss. Aus diesem Grund wird die Inbetriebnahme der PAK-Anlage auf den Frühling 2018 angestrebt. Somit wird die ARA Flos ab dem Jahr 2019 von der Abwasserabgabe befreit. Eine frühere Inbetriebsetzung ist aus wirtschaftlicher Sicht nicht sinnvoll, da sonst für mehrere Monate zusätzlich zur Abwasserabgabe die Betriebskosten der PAK-Anlage anfallen würden.

### **Wirtschaftlichkeit**

Durch die Inbetriebnahme der PAK-Dosieranlage können voraussichtlich rund 16'000 Franken pro Jahr eingespart werden. Diese Einsparung ergibt sich aus dem Wegfall der Abwasserabgabe von 275'859 Franken abzüglich der Mehrkosten für den Betrieb von rund 260'000 Franken. Unter Annahme gleichbleibender Voraussetzungen würde sich die Nettoinvestition innerhalb von rund 15 Jahren amortisieren. Die Realisierung der PAK-Dosieranlage hat keinen Einfluss auf den bevorstehenden Ausbau der ARA Flos. Die Erweiterung der PAK-Dosierung auf die neuen Anlageteile ist problemlos möglich.

Die Realisierung des PAK-Projektes ist aber vor allem aus ökologischer Sicht voranzutreiben. Da der Abwasseranteil unterhalb der Einleitstelle der ARA im Aabach sehr gross ist, bedeutet jede Verbesserung der Abwasserqualität einen wichtigen Beitrag zum Schutz dieses stark belasteten Gewässers. Die Energiekommission ist daher überzeugt, dass die vorzeitige Umsetzung – unabhängig von Ausbauprojekt – der richtige Weg ist.

## **Zeitplanung**

Im Anschluss an die Kreditbewilligung durch den Grossen Gemeinderat wird für das Vorhaben erneut eine Baueingabe eingereicht. Die Bearbeitungszeit bei Kanton und Bund beträgt drei bis vier Monate, so dass eine Baubewilligung bis Anfang Oktober 2017 vorliegen sollte. Der Baubeginn ist auf Februar 2018 vorgesehen, was eine Inbetriebnahme im April 2018 ermöglicht.

Im Voranschlag 2017 sind 150'000 Franken für Projektierung und Bewilligung vorgesehen. Die restlichen 800'000 Franken sind im Voranschlag 2018 zu berücksichtigen. Der Zeitpunkt für die Auszahlung der Bundesbeiträge ist noch nicht bekannt. Es wird erwartet, dass die entsprechenden Details zusammen mit der Projektgenehmigung durch das BAFU bekannt gegeben werden. Aus heutiger Sicht erfolgt die Gutschrift frühestens 2019, weshalb im Voranschlag 2018 die Bruttokosten berücksichtigt werden.

## **Erwägungen der Energiekommission**

Trotz der erheblichen Mehrkosten, welche den vorliegenden Antrag für einen Zusatzkredit auslösten, ist die Energiekommission weiterhin vom Projekt "Direktdosierung von Pulveraktivkohle zur Elimination von Mikroverunreinigungen" überzeugt. Gemäss der Planung des AWEL gehört die ARA Flos zu denjenigen Anlagen im Kanton Zürich, welche mit erster Priorität Massnahmen umsetzen müssen. Dies bedeutet, dass die ARA Flos bis spätestens 2025 mit einer zusätzlichen Reinigungsstufe zu ergänzen ist.

Das gewählte und auf der ARA Flos im Langzeit-Pilotversuch erfolgreich getestete Verfahren der Direktdosierung von PAK in die Biologie benötigt im Vergleich zu anderen Verfahren wie z. B. der Ozonierung wesentlich weniger Platz, da keine zusätzlichen Becken erstellt werden müssen. Dieser Vorteil zeigt sich auch deutlich in den im Verhältnis geringen Investitionskosten. Eine Integration der PAK-Anlage in die geplante Erweiterung der ARA ist problemlos möglich.

Die ausgewiesenen Mehrkosten sind plausibel und nachvollziehbar. Der ursprüngliche Kreditantrag basierte auf einem sehr groben Planungsstand was sich rückblickend als nicht optimal herausstellte. Das Bestreben, die mit dem aufwändigen Pilotversuch eingenommene Pionierrolle für das Verfahren der PAK-Direktdosierung aufrecht zu erhalten, rechtfertigt aus heutiger Sicht jedoch den 2015 eingeschlagenen Weg. Zudem stand die rasche Umsetzung der Massnahmen im Sinne des Gewässerschutzes stets im Vordergrund.

## **Fakultatives Referendum**

Nach Art. 10 der Gemeindeordnung unterstehen Beschlüsse des Grossen Gemeinderates grundsätzlich dem fakultativen Referendum, ausser sie sind durch Gesetz oder Gemeindeordnung davon ausgenommen. Für Kreditbewilligungen besteht keine Befreiung von der Referendumpflicht, weshalb ein solcher Beschluss des Grossen Gemeinderates dem fakultativen Referendum untersteht.

## **Im Namen der Energiekommission**



Esther Schlatter  
Präsidentin



Manfred Hohl  
Sekretär

## **Aktenverzeichnis**

- GGR-Beschluss vom 6. Juli 2015
- Technischer Bericht Holinger AG vom 13. März 2017
- Terminprogramm PAK-Projekt