Auszug aus dem Protokoll des Stadtrats von Zürich

vom 3. Juli 2013

615.
ERZ Entsorgung + Recycling Zürich, Kehrichtheizkraftwerk Hagenholz, Metallrückgewinnung aus Kehrichtschlacke, Projektierung Infrastrukturanlagen, Objektkredit

IDG-Status: öffentlich

1. Ausgangslage

Im Kehrichtheizkraftwerk Hagenholz fallen jährlich rund 52 000 t Kehrichtschlacke (Stand 2012) als Endprodukt des thermischen Verwertungsprozesses an. Diese werden auf Reaktordeponien transportiert und entsorgt. In diesen 52 000 t Schlacke sind rund 6000 t Metalle (etwa 12 Prozent des Gesamtgewichts) enthalten. Vor der Deponierung werden die gröberen Eisenbestandteile sowie Nichteisenmetalle in schlechter Qualität herausgelesen. Damit können etwa 4000 t des Metallanteils in der Schlacke recykliert werden – rund 2000 t, darunter vor allem die vorwiegend in kleinkörniger Form vorhandenen Bunt- und Edelmetalle, gehen im Deponiegut verloren.

ERZ Entsorgung + Recycling Zürich sieht sich aufgrund des gesetzlichen Auftrags, Abfälle so weit wie möglich der Wiederverwertung zuzuführen (Art. 30 Umweltschutzgesetz) in der Pflicht, neue technologische Entwicklungen in der Reststoffverwertung zu prüfen und gegebenenfalls anzuwenden. Das Kehrichtheizkraftwerk Hagenholz verfügt über keine technischen Einrichtungen für die Rückgewinnung von in der Kehrichtschlacke enthaltenen Metallrückständen, da bis jetzt keine marktreifen Technologien mit akzeptablem Kosten-Nutzen-Verhältnis zur Verfügung standen.

2. Technische Entwicklung

Die Kehrichtverwertungsanlage des Zweckverbandes Zürcher Oberland (KEZO) testet seit 2006 mit Unterstützung des Amts für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kantons Zürich Verfahren für die Metallrückgewinnung aus trockener Schlacke. Qualität und Ertrag liessen sich stetig steigern, sodass die vielversprechenden Forschungsaktivitäten 2010 in ein praxisnahes Entwicklungszentrum in Form der Stiftung «Zentrum für nachhaltige Abfall- und Ressourcennutzung» (ZAR) überführt wurden. Die Verfahrenstechnik zur Metallrückgewinnung aus Kehrichtschlacke wurde inzwischen so weit verfeinert, dass Korngrössen bis 0,5 mm herausgefiltert werden können. Dieses von ZAR/KEZO entwickelte Verfahren markiert zurzeit die technologische Spitze und eröffnet Möglichkeiten, die Kehrichtschlackenverwertung ökologisch deutlich zu verbessern. Bezogen auf die Schlackenmenge des Kehrichtheizkraftwerks Hagenholz bedeutet dies, dass jährlich weitere rund 2000 t Metalle (Eisen, Aluminium, rostfreie Stähle, Kupfer, Messing, Zink, Silber und Gold) wieder in den industriellen Verwertungskreislauf zurückgeführt werden können.

3. Beteiligung der Stadt

Die Stadt Zürich unterstützt seit Jahren die Technologieforschung zur Metallrückgewinnung aus Schlacke. Die Vorsteherin des Tiefbau- und Entsorgungsdepartements bewilligte mit Verfügung Nr. 336 vom 14. Dezember 2010 eine Donation zugunsten der Stiftung ZAR im Betrag von Fr. 269 600.– (einschliesslich MWST).

In einem weiteren Schritt bewilligte der Stadtrat mit Beschluss vom 6. März 2013 eine Beteiligung an der ZAV Recycling AG im Umfang von 1 Million Franken. Drei weitere Kehrichtverwerter des Kantons Zürich beteiligten sich ebenfalls mit jeweils 1 Million Franken. Zweck der ZAV Recycling AG ist, auf dem Areal der KEZO in Hinwil bis 2014 eine Aufbereitungsanlage zur Extraktion metallischer Wertstoffe aus Kehrichtschlacke zu errichten. Diese Pilotanlage ermöglicht erstmals ein Metallrecycling in industriellem Massstab.

Auch der Kanton Zürich unterstützt das Wertstoffrecycling aus Kehrichtschlacke und die Realisierung dieses Vorhabens mittels Gründung der ZAV Recycling AG. Er hat gegenüber ERZ Entsorgung + Recycling Zürich erklärt, dass er bereit wäre, im Sinne einer Risikogarantie die Beteiligung der Stadt an der ZAV Recycling AG zum Nominalwert zu übernehmen, falls die Ausgaben für eine Umrüstung des Kehrichtheizkraftwerks Hagenholz nicht bewilligt werden und die übrigen Aktionäre der ZAV Recycling AG ihr Vorkaufsrecht zum Erwerb der städtischen Aktien nicht ausüben werden.

4. Anpassungsbedarf

Die von der ZAV Recycling AG geplante Aufbereitungsanlage basiert auf der Verwertung von Trockenschlacke. In der Trockenschlacke weisen metallische Wertstoffe eine bessere Wiederverwendbarkeit auf als in der Nassschlacke: Die Metallqualität ist höherwertig, da die Rückstände weniger stark korrodieren. Ausserdem weist die Restschlacke aus dem Trockenaustrag eine etwa um die Hälfte geringere Belastung mit organischen Stoffen (TOC) auf als Nassschlacke. Da sie noch nicht mit Wasser in Berührung gekommen ist, bleibt ihre Abbindefähigkeit für spätere Anwendungen erhalten, beispielsweise als mineralischer Ersatzrohstoff im Strassenbau.

Das Kehrichtheizkraftwerk Hagenholz verfügt über einen Nassschlackeaustrag, wie er zum Planungszeitpunkt der neuen Ofenlinien dem Stand der Technik entsprach. Damit die Schlacke des Kehrichtheizkraftwerks Hagenholz künftig in der Anlage der ZAV Recycling AG verwertet werden kann, muss der Nassschlackeaustrag auf Trockenschlackeaustrag umgerüstet werden. Dafür sind grössere bauliche und technische Investitionen nötig.

5. Machbarkeitsstudie

ERZ Entsorgung + Recycling Zürich hat mit einer Machbarkeitsstudie abklären lassen, ob und unter welchen Bedingungen beim Kehrichtheizkraftwerk Hagenholz ein Trockenschlackeaustrag erstellt werden kann. Die Studie haben die drei Planungs- und Ingenieurbüros Glensysco (Verfahren, Fördertechnik, Koordination KEZO), CSD Ingenieure (Umweltverträglichkeitsbericht, Altlasten, Projektmanagement) und Winzer Partner (Bau) erstellt.

Die Machbarkeitsstudie zeigt, dass auf dem Areal des Kehrichtheizkraftwerks Hagenholz im Bereich der ehemaligen Fleischmehlfabrik genügend Platz für die Anlagen für einen Trockenaustrag zur Verfügung steht. Kernelemente der neuen Anlage bilden: Entschlackung, Fördersysteme, Abfüllanlage, Containerbahnhof und Krananlage. Zur Reduktion von Staub- und Lärmemissionen müssen die Anlageteile mit hohem technischem Aufwand ganz oder teilweise eingehaust werden.

6. Betriebskosten und Wirtschaftlichkeit

Eine Betriebskostenrechnung (Anlagenabschreibung auf 15 Jahre, Liegenschaftsabschreibung auf 30 Jahre, Kalkulationszins 5 Prozent) zeigt, dass die zukünftigen Kosten für die Entsorgung der Trockenschlacke sich auf vergleichbarem Niveau mit den heutigen Kosten für die Entsorgung der Nassschlacke bewegen. Da sich ERZ Entsorgung + Recycling Zürich an der Aufarbeitungsanlage beteiligt, ergeben sich zusätzliche Chancen aus der Verwertung

der gewonnenen Wertstoffe. Die Erhebung detaillierter Zahlen zur Wirtschaftlichkeit ist eine der Aufgaben, die mit der Projektierung einer Anlage für den Trockenschlackeaustrag gelöst werden sollen.

Der grosse Vorteil der Umstellung liegt im ökologischen Mehrwert, der ohne zusätzliche Kosten gewonnen wird: Die jährliche Rückführung von rund 2000 t Metallen in den industriellen Verwertungskreislauf spart wertvolle natürliche Ressourcen und verringert die für die Deponie bestimmten Reststoffmengen.

7. Projektierung

Die Terminplanung der ZAV Recycling AG und der KEZO ist darauf ausgelegt, die Aufbereitungsanlage Hinwil Anfang des zweiten Quartals 2014 in Betrieb zu nehmen. Damit die Gemeinde Zürich den Bauentscheid (Kreditbewilligung) für eine Trockenentschlackung im Kehrichtheizkraftwerk Hagenholz fällen kann, müssen zumindest die Betriebserfahrungen eines ganzen Jahres der Aufbereitungsanlage Hinwil vorliegen. Die Volksabstimmung über den erforderlichen Kredit ist deshalb im Frühling 2015 vorzusehen. ERZ Entsorgung + Recycling Zürich plant, die Submission der Anlage für einen Trockenschlackeaustrag vor den politischen Entscheiden über die Kreditbewilligung durchzuführen. So weist das Projekt einen von einer Totalunternehmung garantierten Fixpreis aus.

Die Grobterminplanung von ERZ Entsorgung + Recycling Zürich für die Realisierung eines Trockenschlackeaustrags sieht vor, das Baubewilligungsverfahren im Zeitraum Frühling 2014 bis 2015 vor der Volksabstimmung durchzuführen. Wird der Baukredit bewilligt, kann im Sommer 2015 der Rohbau anlaufen, und die Abnahme der fertigen Anlage könnte im Sommer 2016 erfolgen.

Um den skizzierten Zeitplan einhalten zu können, ist auf der Grundlage der vorhandenen Machbarkeitsstudie nun die Detailprojektierung an die Hand zu nehmen. Diese wird die planerischen Grundlagen und Kostenberechnungen liefern, die für eine fundierte Kreditvorlage benötigt werden.

8. Ausgaben

Die von ERZ Entsorgung + Recycling Zürich eingeholten Offerten beziffern die Kosten für die Detailprojektierung eines Trockenschlackeaustrags im Kehrichtheizkraftwerk Hagenholz wie folgt:

	Fr.
Engineering / Koordination	150 000
Engineering / Verfahren	400 000
Engineering / Bau	800 000
Total Engineering	**1 350 000**
Unvorhergesehenes	250 000
Total auschl. MWST	**1 600 000**
MWST 8 %	128 000
Total einschl. MWST	**1 728 000**

Die Ausgaben sind im Budget 2013 und im AFP 2013–2016 von ERZ Entsorgung und Recycling Zürich, Abfall (Institution 3550) eingestellt.

Auf Antrag der Vorsteherin des Tiefbau- und Entsorgungsdepartements beschliesst der Stadtrat:

1. Für die Detailprojektierung eines Trockenschlackeaustrags im Kehrichtheizkraftwerk Hagenholz wird ein Objektkredit von Fr. 1 728 000.– (einschliesslich Fr. 128 000.– MWST) bewilligt.
2. Die Ausgaben sind ERZ Entsorgung + Recycling Zürich, Abfall, Konto (3550) 3182 0000 (Entschädigung für Planungs- und Projektierungsarbeiten Dritter) und dem Auftrag 545007 zu belasten.
3. Mitteilung an die Vorsteherin des Tiefbau- und Entsorgungsdepartements, die Stadtschreiberin, den Rechtskonsulenten und an ERZ Entsorgung + Recycling Zürich.

Für getreuen Auszug
die Stadtschreiberin