

**Weisung
des Stadtrates an den Gemeinderat**

**Heizzentrale Hardau II, Bullingerstrasse 39,
8004 Zürich, Übertragung der Heizzentrale vom
Finanz- zum Verwaltungsvermögen und Erneuerung
der Wärmeerzeugungsanlage, Objektkredit****Zweck der Vorlage**

Die mehrheitlich aus dem Jahr 1989 stammende Wärmeerzeugungsanlage der Wohnsiedlung Hardau II im Quartier Hard ist dringend instandsetzungsbedürftig. Nicht nur erweisen sich die Hauptkomponenten als zunehmend störungsanfällig, die Anlage arbeitet aufgrund der veralteten Technologie auch energetisch ineffizient. Die Wärmeerzeugungsanlage soll deshalb durch eine Grundwasser-Wärmepumpe, kombiniert mit zwei Erdgaskesseln zur Spitzenlastdeckung, ersetzt werden, womit der CO₂-Ausstoss um rund 90 Prozent reduziert wird.

Ausserdem ist es sinnvoll, die Heizzentrale Hardau II (einschliesslich Tankanlagen, Energiezentralen und Leitungskanal) vom Finanz- zum Verwaltungsvermögen zu übertragen, da die durch die Heizzentrale erzeugte Energie nach dem Ausbau des Nahwärmenetzes hauptsächlich für öffentliche Zwecke genutzt wird.

Dem Gemeinderat wird deshalb für die Übertragung der Heizzentrale vom Finanz- zum Verwaltungsvermögen und die Erneuerung der Wärmeerzeugungsanlage der Wohnsiedlung Hardau II ein Objektkredit von insgesamt Fr. 18 760 000.– beantragt (Fr. 3 300 000.– für die Übertragung vom Finanz- zum Verwaltungsvermögen und Fr. 15 460 000.– für die Erneuerung der Wärmeerzeugungsanlage).

Ausgangslage

Die in den Jahren 1976 bis 1978 nach Plänen des Architekten Max P. Kollbrunner erstellte Wohnsiedlung Hardau II umfasst in vier Wohntürmen und zwei Gebäudeblöcken insgesamt 573 Wohnungen. Zum Siedlungsareal zählen im Weiteren soziokulturelle Betriebe (Gemeinschaftsraum, Jugendtreff), ein Bistro, Kinderbetreuungsstätten und Schulen, Alterswohneinrichtungen sowie eine Tiefgarage. Die letzten grösseren Instandsetzungen und baulichen Veränderungen erfuhr die Siedlung Hardau II in den Jahren 2002 mit einer Wohnumfeldverbesserung und 2006/2007 mit Wohnungszusammenlegungen und Innenrenovationen.

Die Wärmeerzeugung für die Beheizung und Warmwasserversorgung erfolgt in der Heizzentrale Hardau II mit einer Gas-/Ölfeuerung aus dem Jahr 1989, wobei die Ölheizung seit einigen Jahren nicht mehr in Betrieb ist. Einzelne Komponenten sind bereits mehr als 30 Jahre alt. An das Nahwärmenetz dieser Zentrale sind oder werden angeschlossen:

- Wohnsiedlung Hardau II (573 Wohnungen)
- Wohnsiedlung Bullingerhof (223 Wohnungen)
- Wohnsiedlung Hardau I (80 Wohnungen)
- Wohnsiedlung Sihlfeld (72 Wohnungen)
- Wohnhaus Hardstrasse 43 (7 Wohnungen)
- Cafeteria, Jugendtreff und Gemeinschaftsraum
- Tankstelle mit Shop
- Tiefgarage
- Autogarage
- Altersheim Bullinger-Hardau (2 Gebäude)
- Alterssiedlung Hardau
- 2 Kindergärten
- 2 Horte
- Schulhaus Hardau mit Schulschwimmanlage
- Sporthalle
- Schulhaus Bullinger, Fachschule Viventa
- Schulhaus Albisriederplatz
- VBZ-Garage (Anschluss 2011)

Nach 20 Betriebsjahren weist die Wärmeerzeugungsanlage gravierende Mängel auf. Die Anzahl der Störungen hat in den letzten Jahren zugenommen und hohe Unterhaltskosten verursacht. Das Risiko eines Betriebsausfalls kann nicht ausgeschlossen werden. So ist zum Beispiel das 1988 installierte Blockheizkraftwerk defekt und ausser Betrieb. Unbefriedigend präsentiert sich zudem die Energiebilanz der ausschliesslich mit Gas betriebenen Anlage.

Bauprojekt

Das von Helbling Beratung + Bauplanung AG, 8048 Zürich, ausgearbeitete Projekt sieht als wirtschaftlich und ökologisch vorteilhafteste Lösung vor, die Wärmeerzeugungsanlage mit einer Grundwasser-Wärmepumpe, kombiniert mit zwei Erdgas-Heizkesseln zur Spitzenlast- und Notdeckung, auszustatten. Mit der vorgesehenen Erneuerung der Anlage ist eine weitere Betriebsdauer von 20 Jahren gewährleistet.

Die Heizzentrale an der Bullingerstrasse 39 liegt in einem Gebiet mit sehr grosser Grundwassermächtigkeit, was den Einbau einer Gross-Wärmepumpenanlage ermöglicht. Gemäss Vorabklärungen durch Jäckli Geologie, Zürich, ist eine Grundwasserentnahme von 7500 Litern pro Minute, verteilt auf drei Entnahmefrünten, realistisch. Die Grundwasserrückgabe erfolgt voraussichtlich über mehrere Rückgabefrünten. Dieser Variante steht laut Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kantons Zürich (AWEL) nichts im Wege. Die zu erwartende Leistung der Ammoniak-Wärmepumpen, die gegenüber konventionellen Maschinen höhere Heizwassertemperaturen und bessere Wirkungsgrade ausweisen, beträgt etwa 3300 kW.

Die Spitzenenergie wird mit zwei neuen Erdgas-Heizkesseln (total 7000 kW) geleistet, wobei Brenner, Kaminanlage und Abgasrekuperator weiter genutzt werden. Im Bedarfsfall erreichen die Wärmepumpen und Gaskessel eine Heizleistung von insgesamt 10 300 kW.

In den Nahwärmeübergabestationen werden veraltete Komponenten durch neue ersetzt. Berücksichtigt wird in der Neukonzeption der Heizzentrale, dass die Heiztemperaturen im Nahwärmegebiet Hardau II als Folge der vorgesehenen energie- und gebäudetechnischen

nischen Instandsetzungen der angeschlossenen Liegenschaften gesenkt werden können. Die gewählte Variante der Wärmeerzeugung erfüllt die technischen Voraussetzungen, um mit den Entwicklungen im Nahwärmegebiet Schritt zu halten und zu jedem Zeitpunkt einen optimalen Gesamtwirkungsgrad sicherzustellen.

Im Weiteren ist zur Stromerzeugung die Montage von Fotovoltaikanlagen vorgesehen, da viele der an das Nahwärmenetz angeschlossenen Liegenschaften über grosszügige und geeignete Dachflächen verfügen. Ausgehend von der Fotovoltaikfläche von etwa 1400 m² ist mit einem jährlichen Solarstromertrag von rund 150 MWh zu rechnen.

Energiebilanz

Mit den geplanten baulichen Massnahmen werden die Legislaturziele «Nachhaltige Stadt Zürich – auf dem Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft» erreicht. Mit der CO₂-neutralen Energiequelle Grundwasser wird künftig 92 Prozent des Wärmebedarfs der angeschlossenen Liegenschaften erzeugt. Selbst bei einem maximalen Ausbau des Nahwärmenetzes – im Jahr 2011 wird beispielsweise die VBZ-Garage Hardau in das Netz eingebunden – wird der Anteil an erneuerbarer Energie rund 75 Prozent betragen.

Die neuen Anlagen stossen jährlich rund 3300 t weniger CO₂ aus (statt 3700 nur noch 400 t CO₂). Dies übertrifft die Einsparung von 3000 t CO₂, welche die Immobilien-Bewirtschaftung im Rahmen ihrer Energieoptimierungs-Massnahmen gesamthaft im Jahr 2007 erzielt hat. Der Energieeffizienzgewinn beträgt überdies etwa 10 Prozent.

Termine

Mit den Bauarbeiten soll im Sommer 2010 begonnen werden. Der Abschluss der Arbeiten ist für Herbst 2011 vorgesehen.

Kosten

Gemäss Kostenvoranschlag der Helbling Beratung + Bauplanung AG, 8048 Zürich, ist für die baulichen Massnahmen mit Aufwendungen von 15,46 Mio. Franken (einschliesslich MwSt) zu rechnen, die sich wie folgt zusammensetzen:

	Fr.
Vorbereitungsarbeiten	480 000
Gebäude	11 800 000
Umgebung	825 000
Baunebenkosten	280 000
Unvorhergesehenes	1 340 000
	14 725 000
Zuschlag Bauherrschaft für die Ungenauigkeit der Berechnungsgrundlagen	735 000
Gesamtanlagekosten	15 460 000

Stichtag der Preise: 1. April 2009

Vermögensübertrag

Nutzflächen in Gebäuden im Besitz der Stadt sind, wenn sie der Verwaltung bzw. deren hoheitlicher Aufgabenerfüllung dienen, gemäss den kantonalen Erlassen über die Haushaltsführung der öffentlichen Hand bzw. der diesbezüglichen Rechtsprechung dem Verwaltungsvermögen zuzuordnen. Im Falle der Heizzentrale Hardau II werden nach dem Ausbau des Nahwärmenetzes mehr als 75 Prozent der dort

erzeugten Energie öffentlichen Gebäuden zugeführt, die sich im städtischen Verwaltungsvermögen befinden (Alterswohneinrichtungen und Schulen). Ausdruck der überwiegend öffentlichen Nutzung der Heizzentrale Hardau II ist zudem die Tatsache, dass die Immobilien-Bewirtschaftung bzw. das ehemalige Amt für Technische Gebäudeausrüstung seit 1989 für den Unterhalt und die Bewirtschaftung der Heizzentrale zuständig ist.

Es drängt sich deshalb auf, per 1. Januar 2010 die hauptsächlich dem Verwaltungszweck dienende Heizzentrale der Wohnsiedlung Hardau II zu einem Buchwert von Fr. 3 300 000.– vom Finanzvermögen der Liegenschaftenverwaltung zum Verwaltungsvermögen (Zuständigkeit Immobilien-Bewirtschaftung) zu übertragen. Das Gebäude umfasst im 2. Untergeschoss die Öltankanlagen, im 1. Untergeschoss und Erdgeschoss die Energiezentralen mit Wärmeerzeugung, Boileranlagen, Blockheizkraftwerk, in einem kleinen Bereich ein Obergeschoss mit Lüftungsanlagen sowie den etwa 100 m langen Leitungskanal von der Heizzentrale bis zum Parkhaus.

Finanzierung/Folgekosten

Das Bauvorhaben ist im Integrierten Aufgaben- und Finanzplan 2010 bis 2013 berücksichtigt und die erforderlichen Jahrestanchen sind bzw. werden ins Budget der Immobilien-Bewirtschaftung eingestellt.

Die jährlichen Kapitalfolgekosten bei einer maximalen Nettoinvestition von Fr. 18 760 000.– betragen Fr. 1 876 000.–. Die Betriebskosten reduzieren sich aufgrund der Energieeffizienzsteigerung um rund Fr. 390 000.– pro Jahr. In Bezug auf die Photovoltaikanlage geht die Immobilien-Bewirtschaftung von Folgeerträgen von jährlich Fr. 112 500.– aus, da Solarstrom aktuell mit 75 Rappen pro kWh verrechnet wird.

Nach der Inbetriebnahme der neuen Wärmeerzeugungsanlage erfolgt die verbrauchsabhängige Verrechnung der Heizkosten pro Gebäude durch die Immobilien-Bewirtschaftung, wobei der Energieverbrauch weiterhin mit Wärmezählern ermittelt und durch eine externe Firma geprüft wird. Wie bis anhin sind die Eigentümer für die anschliessende Heizkostenverrechnung an ihre Mieter zuständig. Die Berechnung des Energiepreises ergibt sich analog den verwaltungsintern üblichen Energielieferverträgen (Energie-Contracting). Unterhalt und Erneuerung der Heizzentrale sind im Energiepreis enthalten und gehen deshalb zulasten der Immobilien-Bewirtschaftung.

Dem Gemeinderat wird beantragt:

Für die Übertragung der Heizzentrale Hardau, Bullingerstrasse 39, 8004 Zürich, vom Finanz- ins Verwaltungsvermögen und die Erneuerung der Wärmeerzeugungsanlage wird ein Objektkredit von Fr. 18 760 000.– bewilligt, davon

- 1. Fr. 3 300 000.– für die Übertragung der Heizzentrale Hardau, Bullingerstrasse 39, 8004 Zürich, per 1. Januar 2010 vom Finanz- ins Verwaltungsvermögen.**
- 2. Fr. 15 460 000.– (Preisstand 1. April 2009) als Objektkredit für die Erneuerung der Wärmeerzeugungsanlage in der Wohnsiedlung Hardau II, Bullingerstrasse 39, 8004 Zürich. Die Kreditsumme des**

Objektkredits erhöht oder vermindert sich entsprechend der Änderung des Baukostenindex (1. April 2009) zwischen der Aufstellung des Kostenvoranschlags und der Bauausführung.

Die Berichterstattung im Gemeinderat ist den Vorstehenden des Finanz- und des Hochbaudepartements übertragen.

Im Namen des Stadtrates

die Stadtpräsidentin

Corine Mauch

der Stadtschreiber

Dr. André Kuy