

## Weisung des Stadtrats von Zürich an den Gemeinderat

vom 2. September 2015

### **Elektrizitätswerk, Energie-Contracting für den Wärmeverbund Cham, Objektkredit**

#### **1. Ausgangslage**

Das Elektrizitätswerk der Stadt Zürich (ewz) hat eine Contractor-Ausschreibung der Gemeinde Cham zur Erstellung und Betreibung eines Wärmeverbunds gewonnen. Das ewz hat in der Folge ein Konzept für die Versorgung der Liegenschaften ausgearbeitet und möglichen Kundinnen und Kunden Energie-Contracting-Verträge für die Wärmelieferung mit einer Vertragslaufzeit von 30 Jahren unterbreitet.

Mit Verfügung vom 8. Juni 2015 bewilligte der Vorsteher des Departements der Industriellen Betriebe für die Projektierung des Wärmeverbunds einen Objektkredit in der Höhe von Fr. 851 900.– und der Direktor des ewz wurde ermächtigt, Energie-Contracting-Verträge auf der Grundlage des genehmigten Basis-Energie-Contracting-Vertrags mit den Kundinnen und Kunden (unter Vorbehalt der Realisierung des Wärmeverbunds) sowie den Konzessionsvertrag mit der Einwohnergemeinde Cham abzuschliessen.

Neben privaten Wärmebezüglerinnen und Wärmebezüglern sollen auch Liegenschaften der Gemeinde mit ökologischer Wärme versorgt werden.

#### **2. Projektbeschreibung**

Es ist vorgesehen, dass sich die Energieerzeugungsanlage des Wärmeverbunds in Cham auf dem Grundstück einer Firma befindet, die in der Holzverarbeitung tätig ist. Über Fernleitungen sollen verschiedene Liegenschaften Wärme für Heizung und Brauchwarmwasser versorgt werden. Die Energieerzeugungsanlage wird mit einem Dienstbarkeitsvertrag gesichert werden.

Die Abdeckung des Wärmebedarfs soll bivalent (Kombination aus zwei Wärmequellen, wobei eine der Deckung der Spitzenlast dient) erfolgen. Für die Deckung der Spitzenlast sind deshalb ein Gaskessel und zwei Holzkessel in der Heizzentrale vorgesehen. Für die Wärmepumpe stehen zwei ideale Energiequellen zur Verfügung: Zum einen ist dies die Abwärme, die bei der Holzverarbeitung anfällt. Diese Wärme kann aufgrund ihrer hohen Temperatur sowohl direkt, also ohne den Einsatz einer Wärmepumpe, als auch indirekt, also über die Wärmepumpe, für die Erzeugung von Wärme genutzt werden. Zum anderen soll die Abwärme des gereinigten Abwassers der Kläranlage Schönau als Energiequelle für eine Wärmepumpe dienen. Jährlich können rund 20 400 MWh Wärmeenergie an Kundinnen und Kunden geliefert werden.

Seit März 2015 hat das ewz zahlreichen Eigentümerinnen und Eigentümern sowie Immobilien-Verwaltungen Angebote für die Lieferung von Wärme ab dem Wärmeverbund Cham zugesandt.

Das ewz benötigt einen vertraglich gesicherten Wärmeabsatz von mindestens 6100 MWh jährlich, um den Verbund kostendeckend zu betreiben. Seit Juni 2015 wurden schon elf Energie-Contracting-Verträge unterschrieben, was einem gesicherten Wärmeabsatz von 5995 MWh entspricht. Dabei werden neben privaten Gebäuden auch das Gemeindehaus, Schulhäuser und der Werkhof der Gemeinde Cham versorgt. Das ewz ist im Begriff weitere Kundinnen und Kunden zu akquirieren, mit dem Ziel, einen Wärmeabsatz von jährlich über 20 360 MWh zu erreichen. Für dieses Projekt mit einem Wärmeabsatz von 20 360 MWh pro Jahr ist ein Objektkredit in der Höhe von Fr. 19 303 900.– erforderlich.

### 3. Grundlagen

#### a) Leistungsauftrag

Gemäss Gemeinderatsbeschluss vom 13. November 2002 (GR Nr. 2002/329) mit Änderungen bis 17. Juni 2009 über den Leistungsauftrag an das ewz für das Erbringen von Energiedienstleistungen, Rahmenkredit (AS 732.100) wird das ewz beauftragt, Energiedienstleistungen (Energie-Contracting und Facility Management) definitiv als neues Geschäftsfeld zu betreiben und aktiv zu vermarkten. Auf dem Gebiet der Stadt Zürich sind die Bestimmungen der Zielsetzungen für die Energiepolitik und das Wärmeversorgungskonzept der Stadt Zürich einzuhalten. Das ewz unterstützt den rationellen Einsatz von Energie durch intelligente Konzepte in der Planung und den effizienten Betrieb seiner Anlagen.

#### b) Wärmeerzeugung

Per Ende 2014 präsentiert sich der Projektstand des Geschäftsfelds Energiedienstleistungen wie folgt:

Total gelieferte Energie	238 GWh
Anlagen in Betrieb	221
Projekte in Realisierung	28
CO <sub>2</sub> -Reduktion	33 786 t/a

Das vorliegende Projekt setzt die Reihe von Massnahmen zur Erreichung der umwelt- und energiepolitischen Ziele der Stadt Zürich fort. Ausgehend von einem Wärmeabsatz 20 360 MWh werden für das erste volle Betriebsjahr nach der Inbetriebnahme der Wärmepumpe und eines Gaskessels / zwei Holzkesseln zur Spitzendeckung sowie der Nutzung von Abwärme folgende Werte erwartet:

#### *Wärmeerzeugung:*

Deckung aus Wärmepumpe	10 630	MWh
Deckung aus Abwärme	7 510	MWh
Deckung aus Spitzenkesselanlage	2 220	MWh
Total gelieferte Energie	20 360	MWh

#### *Endenergieverbrauch:*

Elektrizität für Wärmepumpe	2 600	MWh
Abwärme	7 510	MWh
Gas	2 320	MWh
Elektrizität für Hilfsbetriebe	550	MWh
Total	12 980	MWh
CO <sub>2</sub> -Reduktion	3 500	t/a

### 4. Realisierung von Energiedienstleistungs-Projekten in naher Zukunft

Dem ewz wurden durch den Gemeinderat und die Gemeinde insgesamt fünf Rahmenkredite für das Erbringen von Energiedienstleistungen in der Höhe von gesamthaft 315 Millionen Franken bewilligt. Die zur Verfügung stehenden Rahmenkredite sind bis auf rund 27 Millionen Franken (Stand August 2015), die sich auf die einzelnen Kredite verteilen, ausgeschöpft. Grund für die Ausschöpfung der Rahmenkredite sind die hohe Nachfrage nach Energiedienstleistungen sowie der ausgezeichnete Ruf des ewz als verlässlicher und innovativer Dienstleister. Beides hat zu einem rasanten und nachhaltigen Wachstum des Geschäftsbereichs Energiedienstleistungen geführt. Der Geschäftsbereich Energiedienstleistungen ist denn auch, wie im Leistungsauftrag vom 13. November 2002 (AS 732.100) gefordert, eigenwirtschaftlich. Der Projektdeckungsbeitrag über alle Energiedienstleistungsprojekte ein-

schliesslich Kapitalkosten beträgt zehn Prozent und entspricht damit den in Art. 3 des Leistungsauftrags festgelegten Anforderungen.

Kleinere und mittlere Projekte mit einem Investitionsvolumen bis zu 2 Millionen Franken werden weiterhin durch die gemäss Kompetenzordnung zuständige Behörde im Rahmen des Budgets bewilligt. Die Ausgaben für diese Anlagen gehen nicht zulasten eines Rahmenkredits. Der Gemeinderat hat davon Kenntnis genommen (GR Nr. 2008/509 vom 17. Dezember 2008). Für grössere Projekte mit einem Investitionsvolumen von etwas über zwei Millionen Franken sollen soweit möglich die noch zur Verfügung stehenden Rahmenkredite ausgeschöpft werden. Damit ist der Geschäftsbereich Energiedienstleistungen in der Lage, eine grössere Anzahl solcher Projekte zeitnah zu realisieren. Sehr grosse Projekte, wie vorliegend der Wärmeverbund Cham, sollen dagegen nicht durch Ausschöpfung der bisherigen Rahmenkredite finanziert, sondern durch den Gemeinderat bewilligt werden.

## **5. Investitionen und Wirtschaftlichkeit des Projekts**

### *a) Investitionen*

Die Investitionen fallen in den Jahren 2015–2025 an. Sie werden finanziert durch das ewz gemäss nachstehendem Kreditantrag:

Anlagen:	Fr.
Energieerzeugungs- und -gewinnungsanlagen	16 100 000
Unvorhergesehenes (10 %)	1 610 000
Mehrwertsteuer 8,0 %	1 416 800
Eigenleistungen des ewz (Projektkoordination)	<u>177 100</u>
<b>Total Anlagen</b>	<b>19 303 900</b>

Im Objektkredit eingeschlossen sind wesentliche Eigenleistungen in der Höhe von Fr. 177 100.–, die in der Wirtschaftlichkeitsberechnung berücksichtigt sind.

Im Objektkredit von Fr. 19 303 900.– ist der am 8. Juni 2015 durch den Vorsteher des Departements der Industriellen Betriebe bewilligte Projektierungskredit in der Höhe von Fr. 851 900.– eingeschlossen.

Diese Ausgaben sind im Budget 2015 eingestellt und im Aufgaben- und Finanzplan 2015–2018 vorgemerkt.

### *b) Wirtschaftlichkeit*

Gemäss Art. 3 Wirtschaftlichkeit des Leistungsauftrags an das ewz für das Erbringen von Energiedienstleistungen, Rahmenkredit (AS 732.100), muss der Projektdeckungsbeitrag aller Energiedienstleistungsprojekte gesamthaft einschliesslich der Kapitalkosten mindestens zehn Prozent betragen. Der Projektdeckungsbeitrag des vorliegenden Projekts erreicht die verlangten zehn Prozent. Damit ist die Wirtschaftlichkeit gemäss dem in Art. 3 des Gemeinderatsbeschlusses genannten Leistungsauftrag erfüllt.

## **6. Risikobeurteilung**

Zur Begrenzung des Investitionsrisikos wurden und werden mit allen Kundinnen und Kunden Energie-Contracting-Verträge betreffend die Lieferung von Wärme abgeschlossen. Sie werden unter dem Vorbehalt geschlossen, dass der Wärmeverbund Cham realisiert wird.

Zur Sicherung der Energieerzeugungsanlagen und der Heizzentrale des ewz wird ein Dienstbarkeitsvertrag abgeschlossen. In diesem sind die Dienstbarkeiten, die die Energieerzeugungsanlagen betreffen, geregelt. Die Dienstbarkeiten werden ins Grundbuch eingetragen. In den obligatorischen Bestimmungen zur Dienstbarkeit sind Rechte und Pflichten, einschliesslich der Rechtsüberbindungspflicht an allfällige Rechtsnachfolger, festgelegt.

Während die Gemeinde Cham den Wärmeverbund ausgeschrieben hat, wurde ein Werk der Firma, auf deren Grundstück die Heizzentrale stehen und deren Abwärme aus der Holzverarbeitung genutzt werden soll, in der Westschweiz geschlossen. Gesetztfalls, dass in der Zukunft auch die Zweigniederlassung in Cham geschlossen werden sollte, ist die Versorgung der Kundinnen und Kunden mit Wärme gesichert, da das gereinigte Abwasser der Kläranlage Schönau ausreichend Energie liefern kann. Diese allfälligen Zusatzkosten sind im Objektkredit und in der Wirtschaftlichkeit bereits eingerechnet.

## **7. Bedeutung für die Stadt Zürich**

### *a) Finanziell*

Die Kundinnen und Kunden gehen für die nächsten 30 Jahre vertraglich eine Partnerschaft mit dem ewz ein. Energiedienstleistungsprojekte müssen innerhalb dieser Vertragsdauer mindestens eigenwirtschaftlich sein.

### *b) Ökologisch*

Durch die Realisierung des vorliegenden Projekts können im Sinne der Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft jährlich bis zu 17 340 MWh an fossilen Brennstoffen eingespart werden. Dadurch werden Ressourcen geschont und der CO<sub>2</sub>-Ausstoss jährlich über 3500 t gesenkt. Die Wärmeerzeugung wird zu 85 Prozent CO<sub>2</sub>-frei sein.

### *c) Aus Sicht der Energieversorgung*

Die im Rahmen dieses Projekts zu erbringenden Energiedienstleistungen erlauben dem ewz, die rationelle Nutzung von Energie aktiv zu fördern. Es wird ein wesentlicher Beitrag zur Verbrauchsreduktion von nicht erneuerbarer Energie geleistet, was wiederum die Energieversorgung langfristig sichert.

## **8. Bedeutung für das ewz**

### *a) Technisch*

Die Abwärme, die bei der Holzverarbeitung anfällt, stellt eine optimale und bis zum heutigen Zeitpunkt ungenutzte Quelle dar, um direkt, also ohne Einsatz einer Wärmepumpe, zu heizen. Ebenso ist das gereinigte Abwasser der Kläranlage Schönau eine ideale Energiequelle für die Wärmepumpe, da mit dieser Energiequelle eine hohe Energieeffizienz erreicht werden kann.

### *b) Marketing*

Das ewz tritt als umweltbewusstes und innovatives Unternehmen für Energiedienstleistungen auf. Mit diesem Projekt gewinnt das ewz weitere wertvolle Erfahrungen im Erbringen und Vermarkten von Energiedienstleistungen, verbessert seine Wettbewerbsposition und kommt seinem Leistungsauftrag nach.

## **9. Zuständigkeit**

Gemäss Art. 41 lit. c der Gemeindeordnung (AS 101.100) ist der Gemeinderat zuständig für einmalige Ausgaben für einen bestimmten Zweck von mehr als Fr. 2 000 000.– bis Fr. 20 000 000.–.

**Dem Gemeinderat wird beantragt:**

**Für das Energie-Contracting für den Wärmeverbund Cham wird dem Elektrizitätswerk eine Erhöhung des mit Verfügung des Vorstehers des Departements der Industriellen Betriebe vom 8. Juni 2015 bewilligten Objektkredits von Fr. 851 900.– um Fr. 18 452 000.– auf Fr. 19 303 900.– bewilligt (Preisstand gemäss Zürcher Index für Wohnbaukosten im April 2015).**

**Die Berichterstattung im Gemeinderat ist dem Vorsteher des Departements der Industriellen Betriebe übertragen.**

Im Namen des Stadtrats

die Stadtpräsidentin

**Corine Mauch**

die Stadtschreiberin

**Dr. Claudia Cuche-Curti**