



## **KONTROLLAMT DER STADT WIEN**

**Rathausstraße 9  
A-1082 Wien**

Tel.: 01 4000 82829 Fax: 01 4000 99 82810

e-mail: [post@kontrollamt.wien.gv.at](mailto:post@kontrollamt.wien.gv.at)

[www.kontrollamt.wien.at](http://www.kontrollamt.wien.at)

DVR: 0000191

KA IV - GU 45-4/12

**Fernwärme Wien Gesellschaft m.b.H.,  
Prüfung des Geschäftsfeldes Fernkälte**

Tätigkeitsbericht 2012

## KURZFASSUNG

*Die Fernwärme Wien Gesellschaft m.b.H. entschloss sich im Jahr 2006 zwecks Klimatisierung von Gebäuden und Räumlichkeiten zur Entwicklung des neuen Geschäftsfeldes Fernkälte. Dabei kommen Kühlanlagen zum Einsatz, die mit thermischer Energie aus den bestehenden Fernwärmenetzen angetrieben werden. Dies führt gegenüber der herkömmlichen Erzeugung von Kälte zu einer Verringerung des Einsatzes von Primärenergieträgern (Erdgas, Erdöl) und klimabelastenden Emissionen, was einen positiven Beitrag zur Erreichung der international festgelegten Klimaziele ergibt. Zusätzlich wirkt sich die Erzeugung von Fernkälte positiv auf die Auslastung von Fernwärmesystemen aus.*

*Ziel der Fernwärme Wien Gesellschaft m.b.H. ist, ihren Anteil an Fernkälte von rd. 27,5 Megawatt im Jahr 2011 auf 200 Megawatt Kälteleistung im Jahr 2020 auszubauen.*

*Die Einschau des Kontrollamtes führte unter anderem zu Empfehlungen hinsichtlich der Erstellung von Vor- und Nachkalkulationen sowie des Aufbaus eines aussagekräftigen Berichtswesens zur Sparte Fernkälte. Generell war vom Kontrollamt festzuhalten, dass aufgrund des vorhandenen Ausbauvolumens sowie der bisher erfolgten geringen Anzahl an Nachkalkulationen zum Zeitpunkt der Einschau noch keine aussagekräftige wirtschaftliche Beurteilung der relativ neu eingeführten Sparte Fernkälte möglich war.*

## INHALTSVERZEICHNIS

1. Allgemein.....	5
2. Wissenswertes über Fernkälte .....	6
3. Fernkälteprojekte der Fernwärme Wien Gesellschaft m.b.H. ....	8
3.1 Bereits umgesetzte Projekte.....	8
3.2 In Planung befindliche Projekte .....	11
4. Wirtschaftlichkeitsberechnungen .....	11
4.1 Vorkalkulationen .....	11
4.2 Nachkalkulationen .....	14
5. Wirtschaftliche Entwicklung der Sparte Fernkälte für die Geschäftsjahre 2006/07 bis 2010/11 .....	17
6. Entwicklung des Anteils der Fernkälteerlöse .....	19

## ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

°C .....	Grad Celsius
bzgl.....	bezüglich
bzw. ....	beziehungsweise
ca.....	circa
etc.....	et cetera
EU .....	Europäische Union
EuGH.....	Europäischer Gerichtshof
EUR.....	Euro
Fernwärme Wien .....	Fernwärme Wien Gesellschaft m.b.H.
lt.....	laut
Mio.....	Millionen
Mio.EUR .....	Millionen Euro

MW ..... Megawatt  
MWh ..... Megawattstunden  
rd. .... rund  
u.a. .... unter anderem  
USA ..... United States of America  
Wien Energie ..... Wien Energie GmbH  
z.B. .... zum Beispiel

Allfällige Rundungsdifferenzen bei der Darstellung von Berechnungen wurden nicht ausgeglichen.

## PRÜFUNGSERGEBNIS

### 1. Allgemein

Für die Betreiberinnen bzw. Betreiber kalorischer Kraftwerke und Müllverbrennungsanlagen bestand generell das Problem, dass die in den Sommermonaten erzeugte Abwärme aufgrund der geringeren Wärmenachfrage mangels Alternative nicht wirtschaftlich sinnvoll verwertet werden konnte und daher in diesem Zeitraum größtenteils ungenutzt an die Umwelt abgegeben werden musste.

Die Fernwärme Wien entschloss sich im Jahr 2006 zur Entwicklung des neuen Geschäftsfeldes "Fernkälte" (Klimatisierung von Gebäuden und Räumlichkeiten), zu deren Produktion die in den Sommermonaten überschüssig vorhandene Abwärme genutzt wird. Zu den Vorreiterinnen innerhalb Österreichs bzgl. der Erzeugung von Fernkälte durch die Nutzung überschüssiger Abwärme zählen die Städte Linz und St. Pölten, wo diese Verfahren bereits seit den 1990er-Jahren zum Einsatz kommen.

Untersuchungen zu Beginn der 1990er-Jahre zeigten, dass in den USA und Japan zu diesem Zeitpunkt bereits rd. 80 % aller Büroflächen klimatisiert wurden, während dieser Anteil in Europa nur bei rd. 50 % lag. Eine in der Vergangenheit von der EU-Kommission im Rahmen des "EU-Program for Energy Efficiency" 1999/2002 beauftragte Studie prognostizierte, dass die Anzahl der Raumklimageräte europaweit von 7,4 Mio. im Jahr 1996 auf 33 Mio. im Jahr 2020 steigen wird. Alle damaligen Untersuchungen wiesen darauf hin, dass auch in Österreich eine ähnliche Entwicklung zu erwarten ist. Die voraussichtliche Nachfrage an Kühlenergie für Büroflächen bis zum Jahr 2020 wird nach dieser Studie in etwa dem Bedarf an Heizenergie entsprechen.

In ihrer Einschätzung der Entwicklung des Kältemarktes bis zum Jahr 2020 ging die Fernwärme Wien davon aus, dass aufgrund des Strombedarfs im Sommer der Kältebedarf in Wien bei etwa 500 MW- 600 MW liegen wird, wobei von einer jährlichen Steigerung des Kältebedarfs von rd. 3 % ausgegangen wurde. Ziel der Fernwärme Wien ist

es, ihren Anteil an Fernkälte von rd. 27,5 MW im Jahr 2011 auf 200 MW Kälteleistung im Jahr 2020 auszubauen.

Ein wesentlicher Vorteil des Einsatzes von Fernkälte bei der Klimatisierung von Räumlichkeiten besteht für die Fernwärme Wien darin, dass die ohnedies zur Verfügung stehende Abwärme als Antriebsenergie für Kältemaschinen genutzt werden kann. Mit dieser Vorgangsweise ist es möglich, den Einsatz von Primärenergieträgern (Erdgas, Erdöl) und damit zusammenhängende klimabelastende Emissionen zu verringern, was zu einem positiven Beitrag bei der Erreichung der international festgelegten Klimaziele führt.

Der Einsatz von Fernkälte ist im Wesentlichen nur für große betriebliche Gebäudekomplexe wie beispielsweise Krankenhäuser, Bürogebäude, Einkaufszentren und Hotelanlagen geplant. Das voraussichtliche Investitionsvolumen für den weiteren Ausbau der Fernkälte bis zum Jahr 2016 beläuft sich auf rd. 50 Mio.EUR, wobei nicht nur im Bereich des Neubaus, sondern auch bei bereits bestehenden Objekten eine Kälteversorgung angeboten werden soll.

## **2. Wissenswertes über Fernkälte**

Bisher kamen zur Klimatisierung und Kühlung von Gebäuden zum überwiegenden Teil elektrisch betriebene Kompressionskältemaschinen zum Einsatz. Diese weisen jedoch einen hohen Strombedarf auf, der zumeist zu den Spitzenlastzeiten abgerufen wird. Zudem werden in der Regel Fluorkohlenwasserstoffe als Kältemittel eingesetzt, die aus ökonomischer und ökologischer Sicht aufgrund ihrer erheblichen Treibhausgaswirkungen vermieden werden sollten. Eine Alternative dazu bieten Kühlanlagen, die mit thermischer Energie, gespeist aus bestehenden Fernwärmenetzen, angetrieben werden. Als positiver Nebeneffekt ist darüber hinaus eine bessere Auslastung dieser Anlagen auch in Zeiten geringerer Wärmeabnahme zu verzeichnen.

Fernkälte funktioniert - ähnlich dem Prinzip der Bereitstellung von Fernwärme - auf Basis von zentralen oder dezentralen Anlagen, die über ein Netz aus verschiedenen Rohrleitungssystemen mehrere Objekte oder direkt vor Ort ein einzelnes Objekt mit Raum-

kühlung versorgen. Die Erzeugung von Fernkälte erfolgt dabei überwiegend in thermisch betriebenen Kältemaschinen. Dabei wird Wärme als Primärenergie der sogenannten Kältezentrale zugeführt, welche mittels Absorptionsprozess jene Kälte erzeugt, die zur Kühlung der Gebäude nötig ist. Das auf 6 °C abgekühlte Klimakaltwasser wird in isolierten Rohrleitungen zu den Abnehmerinnen bzw. Abnehmern transportiert und in deren Klimasystem eingespeist, wo die Fernkälte über ein von der Abnehmerin bzw. dem Abnehmer zur Verfügung zu stellendes Rohrsystem verteilt wird. Nach erfolgter Kühlung der zu klimatisierenden Räumlichkeiten läuft das Wasser mit einer Temperatur von ca. 12 °C bis 16 °C zurück, um im Absorber wiederum auf 6 °C abgekühlt zu werden. Dieser Vorgang erfolgt in einem geschlossenen Kreislauf.

Thermisch angetriebene Kältemaschinen arbeiten im Wesentlichen nach dem Absorptionsprinzip (Sorptions mittels flüssiger Stoffe wie beispielsweise Lithiumbromid/Wassergemisch oder Ammoniak/Wassergemisch) oder nach dem Adsorptionsprinzip (Sorptions mittels fester Stoffe wie beispielsweise Silikagel oder Lithiumchlorid). Bei der Fernwärme Wien gelangt ausschließlich das Absorptionsprinzip mit dem Stoffpaar Lithiumbromid/Wasser zur Anwendung, bei welchem Lithiumbromid als Sorptionsmittel und Wasser als Kältemittel zur Abkühlung des im geschlossenen Kreislauf eingesetzten Klimakaltwassers auf die bereits erwähnten rd. 6 °C verwendet wird.

Bei der Kälteproduktion der Fernwärme Wien wird die u.a. aus der thermischen Abfallbehandlung und aus der Stromerzeugung stammende Abwärme als Antriebsenergie der Absorptionskältemaschinen genutzt. Dabei wird das Kältemittel Wasser in wässrigem Lithiumbromid absorbiert. Durch die Zufuhr von Fernwärme entweicht das Kältemittel aus der Verbindung und erhöht dadurch den Druck im Kühlwasserkreislauf. Der dabei entstehende Wasserdampf wird in einem Kondensator mithilfe von Kühlwasser aus einem eigenen Kühlkreislauf in einem Kühlturm wieder verflüssigt und einem Verdampfer zugeführt, wo anschließend das Sorptionsmittel den Wasserdampf wieder aufnimmt und das Gemisch Lithiumbromid/Wasser erneut aufgeheizt wird. Die Kühlwirkung des Klimakaltwassers auf die erforderlichen 6 °C erfolgt mittels der Verdampfung des Kältemittels Wasser im Verdampfer.

Eine Besonderheit stellt für die Fernwärme Wien im Zusammenhang mit der am Standort Spittelau befindlichen Kältezentrale die Möglichkeit des sogenannten Free-coolings während der Wintermonate dar, da die in der kalten Jahreszeit anfallende Abwärme aufgrund der hohen Nachfrage fast ausschließlich als Fernwärme genutzt wird. Bei dieser Form der Kältegewinnung erfolgt in den Monaten Dezember bis März die Herabkühlung des zur Klimatisierung bei den Abnehmerinnen bzw. Abnehmern dienenden Klimakältewassers durch die Nutzung des zu dieser Zeit rd. 3 °C kalten Donaukanalwassers. Diese Art der Kälteerzeugung kommt ohne den Einsatz von Kältemaschinen (Absorber und Kompressoren) aus, wodurch die Kosten pro produzierter MW-Leistung Fernkälte deutlich reduziert werden können.

Um eine weitestgehende Versorgungssicherheit zu gewährleisten, werden bei der Fernwärme Wien die Absorptionskältemaschinen zur Abdeckung der Grundlast eingesetzt, während für die Abdeckung der temperaturbedingt verbrauchsintensiven Spitzenlasten auf Kompressionskältemaschinen, welche mit Strom betrieben werden, zurückgegriffen wird.

### **3. Fernkälteprojekte der Fernwärme Wien Gesellschaft m.b.H.**

#### **3.1 Bereits umgesetzte Projekte**

Die Fernwärme Wien bedient sich zur Belieferung der Abnehmerinnen bzw. Abnehmer mit Fernkälte sowohl der am Standort Spittelau befindlichen Kältezentrale als auch dezentraler, direkt bei den Abnehmerinnen bzw. Abnehmern befindlicher Absorptionskältemaschinen, die über das Fernwärmenetz mit der benötigten Antriebsenergie versorgt werden. Bis Ende September 2011 hatte die Fernwärme Wien eine installierte Leistung an Fernkälte in der Höhe von insgesamt 27,5 MW erreicht, wobei mehr als 60 % auf die Kältezentrale Spittelau entfiel.

Die Fernwärme Wien unterliegt dem Bundesvergabegesetz und fällt in den Rechtsschutzbereich des Landes Wien - Wiener Vergaberechtsschutzgesetz 2007. Aufgrund eines Urteils des EuGH vom 10. April 2008 ist die Fernwärme Wien für den Bereich Fernkälte klassische öffentliche Auftraggeberin.



Infolge der geplanten Höhe der Investitionskosten kamen bei sämtlichen Projekten Vergabeverfahren im Oberschwellenbereich mit vorherigen EU-weiten Aufrufen zum Wettbewerb zur Anwendung. Während beim Projekt Kältezentrale Spittelau sowie bei der Anlage im Sozialmedizinischen Zentrum Ost - Donauespital für die Auswahl einer Generalunternehmerin das offene Verfahren nach dem Bestbieterprinzip gewählt wurde, wurden alle übrigen Projekte in Form des zweistufigen Verhandlungsverfahrens - entweder nach dem Best- oder dem Billigstbieterprinzip - durchgeführt. Nach Prüfung der abgegebenen Angebote und jeweiliger Empfehlung durch das Vergabeberatergremium wurde von den zuständigen Organen der Fernwärme Wien die Genehmigung zur Vergabe der einzelnen Projekte erteilt. Das Kontrollamt merkte jedoch an, dass die durchgeführten Vergaben im Rahmen dieser Einschau nicht prüfungsrelevant waren.

Die Fernkältezentrale am Standort Spittelau mit bisher angefallenen Investitionskosten in der Höhe von rd. 20 Mio.EUR wurde im Jahr 2009 mit einer installierten Leistung von 17 MW Fernkälte in Betrieb genommen. Bis zum Zeitpunkt der Einschau konnten insgesamt sechs Abnehmerinnen bzw. Abnehmer für diese Form der zentralen Kälteversorgung gewonnen werden, wobei das Allgemeine Krankenhaus der Stadt Wien - Medizinischer Universitätscampus mit einem Anschlusswert von 12 MW der mit Abstand größte Kunde ist. Insbesondere auch aufgrund dieser Tatsache lag der Verbrauch der Abnehmerinnen bzw. Abnehmer dieser Fernkältezentrale im Geschäftsjahr 2010/11 bei insgesamt 2.832 Volllaststunden.

Im Bereich der objektspezifischen dezentralen Fernkälteversorgung wurden bisher drei Anlagen mit einer installierten Leistung in einer Bandbreite von 1,2 MW bis 5,3 MW fertiggestellt und in Betrieb genommen. Die damit verbundenen Investitionskosten beliefen sich auf insgesamt rd. 9,20 Mio.EUR. Die Abnehmerinnen bzw. Abnehmer bezogen im Geschäftsjahr 2010/11 insgesamt 8.567,62 MWh Fernkälte, was einer Anzahl von insgesamt 2.228 Volllaststunden entsprach. Anzumerken war, dass insbesondere der Standort TownTown mit einem Verbrauch von 474 Volllaststunden sowie der Standort am Schwarzenbergplatz mit 343 Volllaststunden - im Vergleich zu üblicherweise angenommenen 1.000 Volllaststunden bei Projekten ähnlicher Größenordnung - zum Zeitpunkt der Einschau noch deutlich hinter den Erwartungen der Vorkalkulationen lagen.

In diesem Zusammenhang wies das Kontrollamt generell darauf hin, dass im Hinblick auf die Erreichung der angestrebten Wirtschaftlichkeit - schon aufgrund der allgemein hohen spezifischen Investitionskosten der Absorptionskältemaschinen - eine möglichst hohe Auslastung angestrebt werden sollte.

Stellungnahme der Fernwärme Wien Gesellschaft m.b.H.:

Die gegenüber den ursprünglichen Annahmen niedrigeren Volllaststunden in TownTown sind auf eine gegenüber der Planung stark verzögerte Fertigstellung und damit auch Besiedelung zurückzuführen. Aus den Erfahrungen bei diesem Pilotprojekt wurden bei der Fernwärme Wien ab diesem Zeitpunkt die Verträge mit nicht veränderbaren Leistungen mit einem den Investitionen und den betriebsbedingten Fixkosten entsprechenden Leistungspreis abgeschlossen. Diese Vorgehensweise führt dazu, dass die Abhängigkeit der Wirtschaftlichkeit von Volllaststunden sehr stark reduziert wurde, da sich gezeigt hat, dass die Volllaststunden weder gut prognostizierbar noch beeinflussbar noch einforderbar sind. Im Schnitt werden die 1.000 Volllaststunden aber übertroffen und der Ansatz in der Wirtschaftlichkeitsrechnung ist damit gerechtfertigt.

Zusätzlich wurde die Auslegung der Kältezentralen angepasst - während ursprünglich 70 % der Kälteleistung mit Absorbern abgedeckt wurden, sind es bei den heutigen Projekten nur mehr 30 % bis 40 %. Aufgrund der kurzen Spitzen reicht die installierte Absorberleistung aber, um über 50 % der gesamten Jahresarbeit aus den Absorptionskältemaschinen bereitstellen zu können. Diese veränderte Auslegung ist ein wichtiger Bestandteil der Strategie, die Absorptionskältemaschinen gut auszulasten.

### **3.2 In Planung befindliche Projekte**

Zum Zeitpunkt der Einschau befanden sich acht Fernkälteprojekte mit einer voraussichtlichen Gesamtanschlussleistung von rd. 83 MW bei einem Planungshorizont bis zum Jahr 2016 in der Entwicklungsphase, wobei noch im Jahr 2012 mit der Inbetriebnahme von fünf Fernkälteprojekten mit Anschlusswerten von insgesamt rd. 47 MW gerechnet wird. Das Investitionsvolumen für die bereits in Betrieb befindlichen Anlagen sowie für jene Anlagen, deren Fertigstellung und Inbetriebnahme noch im Jahr 2012 geplant sind, beläuft sich lt. den zugrunde liegenden Wirtschaftlichkeitsberechnungen auf insgesamt rd. 62 Mio.EUR.

Die Fernkälteprojekte Schottenring und Hauptbahnhof sind Projekte mit Kältezentrale und angeschlossenem Kältenetz, die anderen noch in der Planungs- und Umsetzungsphase befindlichen Fernkälteprojekte werden als dezentrale, direkt vor Ort der Abnehmerinnen bzw. Abnehmer befindliche Kälteanlagen errichtet. Mit dem geplanten Ausbau der Sparte Fernkälte strebt die Fernwärme Wien bis zum Jahr 2016 an, über eine installierte Anschlussleistung von insgesamt rd. 111 MW verfügen zu können.

## **4. Wirtschaftlichkeitsberechnungen**

### **4.1 Vorkalkulationen**

4.1.1 Eine von der Wien Energie erlassene Richtlinie vom März 2009, die für alle Tochtergesellschaften mit Mehrheitsbeteiligung gilt, regelt, dass für geplante Investitionen ab der Investitionssumme von 100.000,-- EUR in der Entscheidungsvorbereitungsphase eine Wirtschaftlichkeitsberechnung samt Beschreibung notwendig ist. Als Rechenverfahren bzw. Entscheidungsparameter werden der interne Zinsfuß bei einer zugrunde gelegten Nutzungsdauer von 20 Jahren sowie die dynamische Amortisationsdauer genannt.

Als interner Zinsfuß wird jener Abzinsungsfaktor bezeichnet, bei dessen Verwendung die diskontierten künftigen Zahlungsüberschüsse im Sinn der Kapitalwertmethode der ursprünglichen Investitionssumme entsprechen. Die dynamische Amortisationsdauer gibt an, wie viele Jahre bis zum Rückfluss der investierten Summe verstreichen. Als Zielvorgabe wird dabei die Erreichung bzw. Überschreitung eines vorgeschriebenen

Kalkulationszinssatzes für das jeweilige Projekt sowie dessen Amortisierung innerhalb eines vorab bestimmten Zeitraumes festgelegt.

Die weiteren Regelungspunkte in dieser Richtlinie umfassen im Wesentlichen die Indizierung der Erlös- und Aufwandskomponenten, die verpflichtende Nachkalkulation, den einzuhaltenden Ablauf für die Projekteinreichung sowie das Layout des Formulars für die Wirtschaftlichkeitsberechnung.

4.1.2 Die Einschau ergab, dass für sämtliche bisher fertiggestellten neun Fernkälteprojekte vorab als Entscheidungsgrundlage zur Projektgenehmigung entsprechende, auf die einzelnen Abnehmerinnen bzw. Abnehmer abgestellte Wirtschaftlichkeitsberechnungen durchgeführt wurden, wobei die vorne angegebenen betriebswirtschaftlichen Zielvorgaben durchwegs erfüllt bzw. sogar noch übertroffen werden konnten.

Allerdings fiel dem Kontrollamt bei Durchsicht der Berechnungsunterlagen auf, dass trotz der hohen Investitionskosten keine Aufwendungen für Versicherungsprämien für die Zeit ab Inbetriebnahme der Kälteanlagen berücksichtigt wurden, da diese bisher zur Gänze dem Bereich Fernwärme zugeordnet werden. Es wurde daher vom Kontrollamt empfohlen, zur Verbesserung der Kostenwahrheit künftig eine genaue Zuordnung dieser Kostenart auf die Bereiche Fernkälte und Fernwärme vorzunehmen. Weiters wurde festgestellt, dass für Anlagenteile wie beispielsweise Fernkälteleitungen und Baulichkeiten, welche eine tatsächliche Nutzungsdauer von 40 bis 50 Jahren aufweisen, kein Resterlös für die über den Zeitraum der Wirtschaftlichkeitsberechnung (20 Jahre) hinausgehende Nutzbarkeit in Ansatz gebracht wurde. Betriebswirtschaftlich betrachtet stellt dieser Resterlös jedoch einen integralen Bestandteil jeder Wirtschaftlichkeitsberechnung dar. Die Berücksichtigung eines solchen würde die Ergebnisse ändern sowie die Aussagekraft der Investitionsrechnungen verbessern.

Stellungnahme der Fernwärme Wien Gesellschaft m.b.H.:

Die Versicherungskosten sind in einem Pauschalkostenansatz berücksichtigt, aber bislang nicht explizit ausgewiesen.

Der Ansatz von Resterlösen in der Wirtschaftlichkeitsrechnung wurde aus kaufmännischer Vorsicht bewusst nicht getätigt, da die Vertragslaufzeit 20 Jahre beträgt - welche Konditionen für die Erlöse anzusetzen sind, ist nicht klar. Liquidationserlöse im Fall der Vertragsauflösung sind nicht erzielbar - die Kältezentrale ist technisch am Ende der Lebensdauer und die Kälteleitungen sind in der Straße eingegraben. Würde man in der Wirtschaftlichkeitsrechnung Resterlöse ansetzen, müssten dann eben auch Ersatzinvestitionen für die Erneuerung der 20 Jahre alten Kälteanlage angesetzt werden - beide Positionen sind aufgrund der Langfristigkeit und der Unsicherheit nicht nachvollziehbar bestimmbar. Der Zeitwert des Geldes nimmt gegen Ende der Betrachtung stark ab - dadurch wären die wirtschaftlichen Auswirkungen eines allfälligen Erlöses auf das Projekt gering.

4.1.3 Am 11. Juli 2008 wurde im Nationalrat das Bundesgesetz "Wärme- und Kälteleitungsausbaugesetz" beschlossen, welches nach EU-beihilfenrechtlicher Genehmigung am 17. Juni 2009 in Kraft getreten ist. Die Bestimmungen dieses Gesetzes sehen finanzielle Förderungen u.a. für den Bau von Anlagen zur Nutzung von Abwärme zu Heiz- und Kühlzwecken sowie für den Bau von Fernwärme- und Fernkälteinfrastruktur im Ausmaß bis maximal 60 Mio.EUR pro Jahr vor. Aus Gründen der Budgetknappheit wurden die dafür vorgesehenen Förderungstöpfe erst im Jahr 2010 mit 10 Mio.EUR dotiert und für die Jahre 2011 und 2012 auf 20 Mio.EUR bzw. 30 Mio.EUR erhöht.

Im Zusammenhang mit ihrem Engagement im Bereich Fernkälte suchte die Fernwärme Wien für sämtliche ab Inkrafttreten des Wärme- und Kälteleitungsausbaugesetzes am Beginn der Verwirklichung der Investition stehende Fernkälteprojekte um entsprechende Förderungsmittel an, die im Jahr 2011 vom dafür eingerichteten Förderungsbeirat genehmigt wurden. Allerdings flossen auf Basis dieses Gesetzes bis zum Zeitpunkt der Einschau noch keine finanziellen Mittel. Ergänzend dazu hielt das Kontrollamt fest, dass im Rahmen der Erstellung der diesbezüglichen Vorkalkulationen allfällige Förderungs-

mittelzugänge nicht berücksichtigt wurden. Die Fernwärme Wien führte dazu aus, dass dies aus Gründen der kaufmännischen Vorsicht erfolgte.

4.1.4 Mit Planungsbeginn des einzelnen Fernkälteprojektes wird jeweils ein eigens dafür geschaffenes Baukonto eröffnet, auf welchem sämtliche getätigten Investitionsausgaben verbucht werden. Erst seit Beginn des Jahres 2012 werden von den Projektleiterinnen bzw. Projektleitern zusätzlich für jedes in der Planung und Umsetzung befindliche Fernkälteprojekt zum Zweck der laufenden Kostennachverfolgung detaillierte Nebenaufzeichnungen geführt, um jederzeit einen Soll-Ist-Vergleich zwischen den geplanten Projektkosten einerseits und den Kosten aus bereits beauftragten und noch offenen Bestellungen andererseits anstellen zu können.

#### Stellungnahme der Fernwärme Wien Gesellschaft m.b.H.:

Prinzipiell erfolgt die Budgetübersicht der genehmigten Mittel, Bestellungen, Abrechnungen etc. im SAP. Bei komplizierten und aufwendigen Projekten wird die Kostenkontrolle seit der Gründung der Abteilung Kälteanlagen von den Projektverantwortlichen im Rahmen des Projektmanagements mit zusätzlichen, begleitend geführten Listen kontrolliert. Aufgrund der geringen Anzahl an Projekten waren diese Kontrolllisten aber nicht einheitlich, wurden aber zu Beginn des Jahres 2012 nunmehr vereinheitlicht.

## **4.2 Nachkalkulationen**

4.2.1 Eine entsprechende Nachkalkulation des einzelnen Projektes ist gemäß Richtlinie der Wien Energie bis spätestens fünf Jahre nach dessen Inbetriebnahme durchzuführen, wobei der Zeitpunkt der Inbetriebnahme von der Projektteamleiterin bzw. dem Projektteamleiter festgelegt wird.

Zum Zeitpunkt der Einschau lagen für die ersten beiden realisierten Fernkälteprojekte, welche zugleich auch als Pilotprojekte fungierten, die jeweiligen Nachkalkulationen vor:

	Projekt Skyline nach dem vierten Jahr der Inbetriebnahme			Projekt Schwarzenbergplatz nach dem fünften Jahr der Inbetriebnahme		
	Plan	Ist	Abweichung	Plan	Ist	Abweichung
Erlöse gesamt (in Mio.EUR)	1,21	0,89	-26 %	0,2	0,08	-60 %
Volllast- stunden (im Jahr 2010/11)	1.200	790	-34 %	900	343	-62 %
Kapitalwert (in Mio.EUR)	-0,83	-0,32	61 %	-0,02	-0,04	-100 %

Wie aus der Tabelle ersichtlich, lagen die tatsächlich erzielten Erlöse um 26 % bzw. um 60 % unter den prognostizierten Werten. Beim Projekt Schwarzenbergplatz war die Unterschreitung der Erlöse auf die geringere Anzahl verkaufter Volllaststunden an Fernkälte im Vergleich zum Planansatz zurückzuführen. Im Zusammenhang mit dem Projekt Skyline war zu erwähnen, dass in den vorgelegten Daten der Nachkalkulation eine Trennung der Wärme- und Kälteerlöse nicht vorgenommen wurde, sodass trotz Unterschreitung der geplanten Volllaststunden um 34 % die ausgewiesene Abweichung der Erlöse zum Plan nur 26 % betrug. Weiters wurde vom Kontrollamt festgehalten, dass durch die Vermischung der Erlöse der Fernkälte mit jenen der Fernwärme sich eine Aussage zum wirtschaftlichen Erfolg dieses Fernkälteprojektes nicht treffen lässt. Der Kapitalwert, welcher sich aus der Summe der diskontierten Ergebnisse des Betrachtungszeitraumes ergibt, lag beim Projekt Skyline über dem prognostizierten Wert, beim Projekt Schwarzenbergplatz wurde der geplante Kapitalwert nicht erreicht.

Eine abschließende Beurteilung hinsichtlich der Zielvorgabe "Erreichung des festgelegten internen Zinsfußes sowie der dynamischen Amortisationsdauer innerhalb von 20 Jahren" kann naturgemäß erst nach Ablauf von 20 Jahren getroffen werden.

4.2.2 Weiters fiel dem Kontrollamt auf, dass die anteiligen Personalkosten jener Abteilung, welche ausschließlich mit der Planung und Umsetzung von Fernkälteprojekten befasst ist, nicht in den vorliegenden Nachkalkulationen berücksichtigt waren, da diese mangels Stundenaufzeichnungen nicht auf die einzelnen Projekte aktiviert werden konnten und somit in den Zahlungsreihen der Folgejahre in der Position "Abschreibung für Abnutzung" keine Berücksichtigung fanden.

4.2.3 Bis zum Zeitpunkt der Einschau erfolgte in Übereinstimmung mit den vorhandenen Richtlinien die Durchführung der Nachkalkulation bereits in Betrieb genommener Fernkälteanlagen innerhalb von fünf Jahren nach der Anlageninbetriebnahme.

Nach Ansicht des Kontrollamtes müsste - insbesondere bei einer neu eingeführten Geschäftssparte - die Kosten- und Ergebniskontrolle der Projekte für die einzelnen Abnehmerinnen bzw. Abnehmer bereits ab dem Zeitpunkt der Inbetriebnahme beginnen. Die der Wirtschaftlichkeitsberechnung zugrunde gelegten prognostizierten Zahlungsreihen der einzelnen Jahre der geplanten Nutzungsdauer sollten dabei jährlich mit den tatsächlichen Istwerten verglichen werden, um möglichst zeitnah über entsprechende Informationen zur Geschäftsentwicklung zu verfügen.

Weiters regte das Kontrollamt an, eine Nachkontrolle nicht nur im Hinblick auf die einzelnen Abnehmerinnen bzw. Abnehmer durchzuführen, sondern auch die Wirtschaftlichkeit der einzelnen Fernkälteanlagen-Standorte (z.B. Kältezentrale Spittelau, objekt-spezifische dezentrale Kälteanlagen) im Hinblick auf die Generierung von Erfahrungswerten für die weitere Entwicklung der Sparte zu evaluieren.

#### Stellungnahme der Fernwärme Wien Gesellschaft m.b.H.:

Bei der Fernwärme Wien wird aktuell an der Einführung einer Profit Center Rechnung gearbeitet, die auch eine projektzugeordnete Leistungsaufzeichnung beinhalten soll. Ergänzend sei angemerkt, dass in der Deckungsbeitragsrechnung die zuordenbaren Personalkosten von Projektierung und Betrieb pauschal berücksichtigt sind.

Die Kontrolle der Kosten erfolgt bei der Fernwärme Wien mit der Inbetriebnahme der Kälteversorgung. Allerdings nicht über eine Nachkalkulation, die erst einsetzt, wenn das Projekt vollständig abgeschlossen ist, sondern über eine jährlich erstellte Ergebnisrechnung, welche künftig auch auf die einzelnen Fernkälteanlagen-Standorte - wie vom Kontrollamt angeregt - ausgeweitet wird.



## 5. Wirtschaftliche Entwicklung der Sparte Fernkälte für die Geschäftsjahre 2006/07 bis 2010/11

Mit jeder einzelnen Abnehmerin bzw. jedem einzelnen Abnehmer wird ein auf deren bzw. dessen spezielle Bedürfnisse angepasster Kältelieferungsvertrag jeweils mit einer Mindestvertragsdauer von 20 Jahren abgeschlossen. Neben einer allfälligen Vereinbarung eines im Vorhinein zu leistenden Baukostenzuschusses durch die Abnehmerin bzw. den Abnehmer wird der individuell zur Verrechnung gelangende, Indexangepasste Kältepreis, aufgeteilt in Leistungs- und Arbeitspreis, festgehalten. Über den Leistungspreis soll lt. Aussage der Fernwärme Wien der Großteil der Investitionskosten in der vertraglichen Mindestlaufzeit abgedeckt werden, während über den Arbeitspreis die variablen Kosten der verkauften MWh verrechnet werden.

Die Sparte Fernkälte zeigte über die Geschäftsjahre 2006/07 bis 2010/11 folgende Entwicklung der Deckungsbeiträge (Beträge in EUR):

	Erlöse	Variable Kosten	Deckungsbeitrag I	Fix-Kosten	Deckungsbeitrag II	Planung/Service	Deckungsbeitrag III
2006/07	237.879,00	-86.490,00	151.389,00	-271.292,00	-119.903,00	-	-119.903,00
2007/08	458.261,00	-101.168,00	357.093,00	-469.950,00	-112.857,00	-	-112.857,00
2008/09	1.563.369,00	-411.043,00	1.152.326,00	-1.139.279,00	13.047,00	-1.029.121,00	-1.016.074,00
2009/10	2.851.641,00	-1.137.169,00	1.714.472,00	-2.153.907,00	-439.435,00	-1.109.027,00	-1.548.462,00
2010/11	3.694.538,00	-1.382.745,00	2.311.793,00	-2.344.968,00	-33.175,00	-1.189.974,00	-1.223.149,00

Vorab war anzumerken, dass der Ergebnisausweis für die Geschäftsjahre 2006/07 und 2007/08 insoweit verfälscht ist, als in diesen beiden Jahren eine Aufteilung der Deckungsbeitragsrechnung in die Sparten Fernkälte und Fernwärme von der Fernwärme Wien nicht vorgenommen wurde und eine entsprechende Aufteilung im Nachhinein nicht mehr möglich war. Das heißt, dass die Ergebnisse von Abnehmerinnen bzw. Abnehmern, die sowohl mit Fernkälte als auch mit Fernwärme versorgt wurden, für diese beiden Geschäftsjahre nicht separat ermittelt wurden.

Die Ergebnisse des Deckungsbeitrages I, welche über den gesamten Betrachtungszeitraum durchwegs positiv waren, errechneten sich aus den Erlösen aus Fernkälteverkäufen abzüglich der variablen Kosten der Produktion sowie der Stromkosten und der

Gebrauchsabgabe. Reduziert um die Fixkosten, welche sich aus kalkulatorischen Abschreibungen und Zinsen für die Anlagen und Netze sowie der Kosten für Instandhaltung und Wasser/Abwasser zusammensetzten, wies der Deckungsbeitrag II - mit Ausnahme des Geschäftsjahres 2008/09 mit einem positiven Ergebnis von 13.047,-- EUR - durchgängig negative Ergebnisse aus. Ausschlaggebend für den Ausreißer des Geschäftsjahres 2009/10 in der Höhe von -439.435,-- EUR waren zusätzliche Aufwendungen aus Absetzungen für Abnutzung infolge neuer Anlageninbetriebnahmen und im Vergleich dazu verzögerte Erlöseinnahmen aus Fernkältelieferverträgen.

Die Berücksichtigung der Personalkosten der Planungsabteilung Fernkälte sowie der für die Fernkälte zuständigen Serviceabteilung, welche ab dem Geschäftsjahr 2008/09 mit Beträgen zwischen rd. 1 Mio.EUR und rd. 1,20 Mio.EUR ausgewiesen wurden, führten zu deutlich negativen Ergebnissen im Deckungsbeitrag III. In diesem Zusammenhang wies das Kontrollamt darauf hin, dass im Hinblick auf eine verbesserte Aussagekraft der Ergebnisrechnung die Zuordnung der Personalkosten der Planungsabteilung bereits während der Projektierungsphase auf die einzelnen Projekte erfolgen sollte, da mit dem Zeitpunkt der Inbetriebnahme der Anlagen die diesbezüglichen Planungsarbeiten bereits abgeschlossen sind. Mit dieser Vorgangsweise würden die Personalkosten der Planungsabteilung - ebenso wie in der Vorkalkulation - in die Errichtungskosten der einzelnen Fernkälteanlagen einfließen und in der Folge über die Jahre der Nutzungsdauer abgeschrieben werden.

Im Hinblick auf die bisher - mit Ausnahme des Geschäftsjahres 2008/09 - erzielten negativen Deckungsbeiträge II wies das Kontrollamt weiters darauf hin, dass im Sinn einer Verbesserung der erzielbaren Ergebnisse auch auf die Auszahlung der bereits im Rahmen des Wärme- und Kälteleitungsausbaugesetzes genehmigten Förderungsmittel gedrängt werden sollte.

Generell war im Hinblick auf die wirtschaftliche Beurteilung der relativ neu eingeführten Sparte Fernkälte festzuhalten, dass das bis zum Zeitpunkt der Einschau vorhandene Ausbauvolumen sowie die bisher durchgeführten Nachkalkulationen von lediglich zwei

Fernkälteprojekten nur unzureichend geeignet sind, aus heutiger Sicht eine aussagekräftige Bewertung der Wirtschaftlichkeit des Geschäftsfeldes Fernkälte durchzuführen.

#### Stellungnahme der Fernwärme Wien Gesellschaft m.b.H.:

Es ist ein deutlicher positiver Trend der Entwicklung der Deckungsbeiträge der Fernkälte erkennbar. Insbesondere in Bezug auf die Personalkosten werden die vielen Kälteanlagen, die im Geschäftsjahr 2011/12 bzw. 2012/13 in Betrieb gehen, dazu führen, dass sich das betriebsnotwendige Personal auf mehr Projekte aufteilt.

Die Fernwärme Wien unternimmt große Anstrengungen, die Auszahlung der Förderungsmittel zu erreichen - aus diesem Grund wurde auch eine eigene Stelle im Unternehmen eingerichtet, die sich um die ordnungsgemäße und rasche Abwicklung der Förderung kümmert. Allerdings hat, aufgrund der nicht ausreichenden budgetären Bedeckung des Wärme- und Kälteleitungsausbaugesetzes, die Kältezentrale Spittelau erst im Juli 2012 als erstes Projekt von der Fernwärme Wien einen Förderungsvertrag erhalten. Erst ab diesem Zeitpunkt kann seitens des Unternehmens Einfluss auf die Geschwindigkeit der Auszahlung genommen werden, in dem die Abrechnung möglichst schnell erfolgt und der Förderungsstelle übermittelt wird.

#### **6. Entwicklung des Anteils der Fernkälteerlöse**

Obwohl in den Geschäftsjahren 2006/07 bis 2010/11 ein kontinuierlicher Anstieg der Fernkälteerlöse, ausgehend von 0,24 Mio.EUR im Jahr 2006/07 auf 3,69 Mio.EUR im Jahr 2010/11 verzeichnet werden konnte, lag deren Anteil an der Summe der Erlöse aus Fernwärme und Fernkälte zum Stichtag 30. September 2011 lediglich bei knapp über 1 %. Im Zuge des weiteren Ausbaus der Sparte Fernkälte ist lt. Auskunft der Fernwärme Wien geplant, diesen Anteil bis zum Jahr 2020 auf rd. 7 % zu erhöhen.

Folgende Tabelle zeigt die Entwicklung der Fernkälteerlöse in Relation zu den Erlösen aus verkaufter Fernwärme in den Geschäftsjahren 2006/07 bis 2010/11:

	2006/07		2007/08		2008/09		2009/10		2010/11	
	in Mio.EUR	in %	in Mio.EUR	in %	in Mio.EUR	in %	in Mio.EUR	in %	in Mio.EUR	in %
Fernkälteerlöse	0,24	0,10	0,46	0,15	1,56	0,51	2,85	0,86	3,69	1,08
Fernwärmeerlöse	242,31	99,90	298,37	99,85	304,65	99,49	328,50	99,14	339,18	98,92
Summe	242,55	100,00	298,83	100,00	306,21	100,00	331,35	100,00	342,87	100,00

Aufgrund des geringen Beitrages des Bereichs Fernkälte zum Gesamtergebnis der Fernwärme Wien wurde erst ab dem Geschäftsjahr 2010/11 der Ausweis des Fernkälteergebnisses in einer eigenen Spartenrechnung eingeführt.

Darüber hinaus erachtete das Kontrollamt es aber auch als sinnvoll, ein effizientes Berichtswesen zur Sparte Fernkälte aufzubauen, in welches das derzeit noch an unterschiedlichen Stellen generierte und bereitgehaltene Datenmaterial zentral erfasst und in regelmäßigen Abständen in Form standardisierter Berichte der Geschäftsführung vorgelegt wird.

#### Stellungnahme der Fernwärme Wien Gesellschaft m.b.H.:

Es gibt ein Berichtswesen zur Sparte Fernkälte, das mit der zu Pkt. 4.2.2 angeführten, in Ausarbeitung befindlichen, Profit Center Rechnung optimiert werden soll.

Die Stellungnahme der geprüften Einrichtung ist den jeweiligen Berichtsabschnitten zugeordnet worden.

Der Kontrollamtsdirektor:

Dr. Peter Pollak, MBA

Wien, im Oktober 2012