

# Wärmeauskoppelung – die intelligente und grüne Wärme

Die Nutzung von industrieller Abwärme ist für die Energie Graz ökologisch und wirtschaftlich von großer Bedeutung.

Fernwärme ist Energie, die durch effiziente Anlagen in Wärmekraftwerken gewonnen wird. Mit der Abwärmeenergie wird Wasser aufgeheizt und ins Fernwärme-Netz eingespeist. Durch gut isolierte Leitungen gelangt die Fernwärme schließlich in die Gebäude. Übrigens: Fernwärme heizt nicht nur, sie erzeugt auch Warmwasser – egal, zu welcher Jahreszeit. Jeder vierte Grazer heizt mittlerweile mit Fernwärme und genießt den Komfort und die Vorteile dieser Heizungsform.

Im Stahl- und Walzwerk Marienhütte betreibt die Energie Graz seit dem Jahr 1993 eine Wärmeauskopplungsanlage. Die Abwärme aus den Kühlwasserkreisläufen wird hier genutzt und in das Fernwärmeversorgungsnetz Graz eingespeist und beheizt damit

jährlich ca. 7500 Wohnungen. In den letzten zwei Jahren wurde die Anlage optimiert.

Wir haben die Geschäftsführer der Marienhütte, Dr. Markus Ritter und Dipl.-Ing. Herbert Fohringer, sowie die Geschäftsführer der Energie Graz, Dr. Gert Heigl und Dr. Rudolf Steiner, über dieses Projekt befragt.

Welche Motivation gab es, das Projekt in der Marienhütte zu forcieren?

**MARKUS RITTER:** Nachhaltigkeit steht seit über 20 Jahren im Zentrum unserer Bemühungen: Dazu gehört neben Ressourcenschonung und Energieeffizienz auch die Gewinnung von Nebenprodukten etwa durch die Nutzbarmachung von im Prozess anfallender Abwärme. Seit 1993 arbeiten wir mit der Energie Graz zusammen, um die bei uns anfallende Wärme im

Rahmen des technisch Möglichen einer weiteren sinnvollen Verwendung zuzuführen. Ergeben neue Erkenntnisse neue Potentiale zur Erweiterung der auskoppelbaren Wärme so werden diese von uns selbstverständlich nach Kräften unterstützt.

Was war der Beweggrund der Energie Graz für dieses Projekt?

**RUDOLF STEINER:** Aufgrund einer diskontinuierlichen Betriebsweise im Stahlwerk und der damit verbundenen starken Schwankungen konnten Wärmespitzen bisher nicht für das Fernwärmenetz genutzt werden und mussten über Kühleinrichtungen an die Umgebung abgegeben werden. Um das vorhandene Abwärme-Potential noch besser für die Fernwärmeeinspeisung zu nutzen, haben wir gemeinsam mit VTU Energy und der Marien-

hütte eine Konzeptstudie erarbeitet.

War das Ergebnis dieser Studie zufriedenstellend bzw. die resultierenden Maßnahmen?

**GERT HEIGL:** Nach vorliegen der Ergebnisse dieser Konzeptstudie wurde die Entscheidung im Einvernehmen zwischen der Energie Graz und der Marienhütte getroffen, die bestehende Anlage bei gleichzeitiger Integration eines Pufferspeichers mit einer Größe von ca. 64 Kubikmetern und direkter Einbindung in das System umzubauen.

Nach Einbau des Speichers im Jahr 2010 und den gewonnenen Erfahrungen bei Betrieb der Anlage wurde der nächste Optimierungsschritt eingeleitet und im Sommer 2011 ein Wärmetauscher neu dimensioniert. Durch diese Maßnahmen konnte die

Einspeisemenge um ca. 20.000 MWh pro Jahr erhöht werden, was einer Ertragssteigerung von 50 Prozent entspricht.

Kennen Sie in Österreich Anlagen dieser Art, die auf diesem Stand der Technik und in derartigem Umfang Abwärme für Fernwärmesysteme nutzen?

**HERBERT FOHRINGER:** Eine derart enge technische Anbindung der Fernwärmeerzeugung an einen Produktionsprozess ist einzigartig – und das vermutlich nicht nur in Österreich, sondern weltweit. Dies liegt zum einen an der unmittelbaren Nähe zwischen Erzeuger und Verbraucher der Wärme und zum anderen an den permanent vorgenommenen Verbesserungsmaßnahmen an den Anlagen: Das Projekt Pufferspeicher stellt bereits die vierte Adaptierungsmaßnahme seit Beginn unserer Zusammenarbeit mit der Energie Graz dar.

Warum wirkt sich der Einbau dieses Pufferspeichers so auf die Abgabemenge aus?

**STEINER:** Der wesentlichste Faktor bei der Abgabemenge ist das Speichervolumen und somit die Fernwärmerücklaufmenge. Je größer die Rücklaufmenge ist, umso kleiner werden die Temperaturdifferenzen auf beiden Seiten des Speichers und umso größer daher die Wärmemengen, die abgegeben werden können.

Wie wirkt sich die Abwärme der Marienhütte auf die Umwelt aus?

**HEIGL:** Mit der Abwärme aus der Marienhütte, die bei der Stahlerzeugung gewonnen und für das Fernwärmenetz genutzt wird, wurden bis dato gegenüber ölbeheizten Objekten bereits 146.000 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart. Generell reduzieren wir jährlich durch den Einsatz von Fernwärmeheizungsanlagen den Staubanteil um rund 90 Prozent sowie den Kohlendioxidanteil um 151.000 Tonnen!



## ZAHLEN UND FAKTEN

### MARIENHÜTTE

- 9300 Tonnen CO<sub>2</sub>-Reduktion pro Jahr
- 30 Prozent des Fernwärme-Sommerbedarfs
- Beheizung von 7500 Wohnungen
- Warmwasserbedarf von 30.000 Wohnungen
- Vollautomatisierter, fernüberwachter Betrieb

### FERNWÄRME IN GRAZ

- 325 km Fernwärmenetz
- 46.500 versorgte Wohnungen
- 52 Tonnen Feinstaub einsparung pro Jahr
- Anschlusszuwachs 2011: 25 MW
- Ganzjährig verfügbar

♦ Die Anlage in der Marienhütte koppelt jährlich über 60.000 MWh Abwärme aus

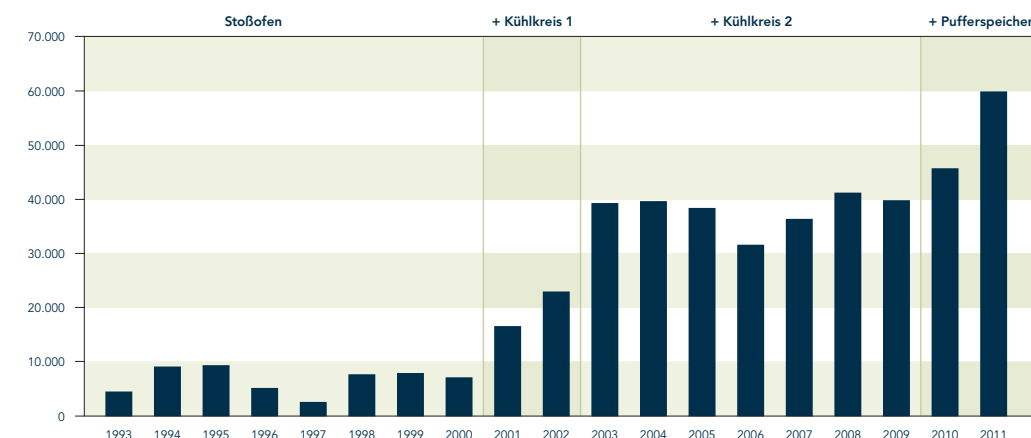


♦ Die Geschäftsführer der Marienhütte, Dipl.-Ing. Helmut Fohringer und Dr. Markus Ritter und der Energie Graz Dr. Rudolf Steiner und Dr. Gert Heigl in der Pumpstation

ENERGIE GRAZ

## Entwicklung der Abwärmenutzung

Abwärmenutzung Marienhütte 1993 – 2011 (in MWh)



ENERGIE GRAZ

♦ Die Abwärmenutzung konnte im letzten Jahr stark gesteigert werden