



Ihr Energiedienstleister Nr. 1

# Energiesysteme der Zukunft

Solare Einspeisung in das Grazer Fernwärmenetz

STROM | ERDGAS | FERNWÄRME | BELEUCHTUNG

 **ENERGIE GRAZ**

12. Februar 2007

# Technische Daten & Wärmeerzeuger

## Fernwärme Graz

|                   |             |
|-------------------|-------------|
| Wärmeleistung     | ca. 510 MW  |
| Wärmeaufbringung  | ca. 900 GWh |
| Wärmeabgabe       | ca. 810 GWh |
| Trassenlänge      | ca. 275 km  |
| Übergabestationen | ca. 4.200   |



**FHKW Neudorf/  
Werndorf (200 MWth)**



ca. 20 km

**CMST-Anlage**  
Sommer 30 MWth  
Winter 5 MWth



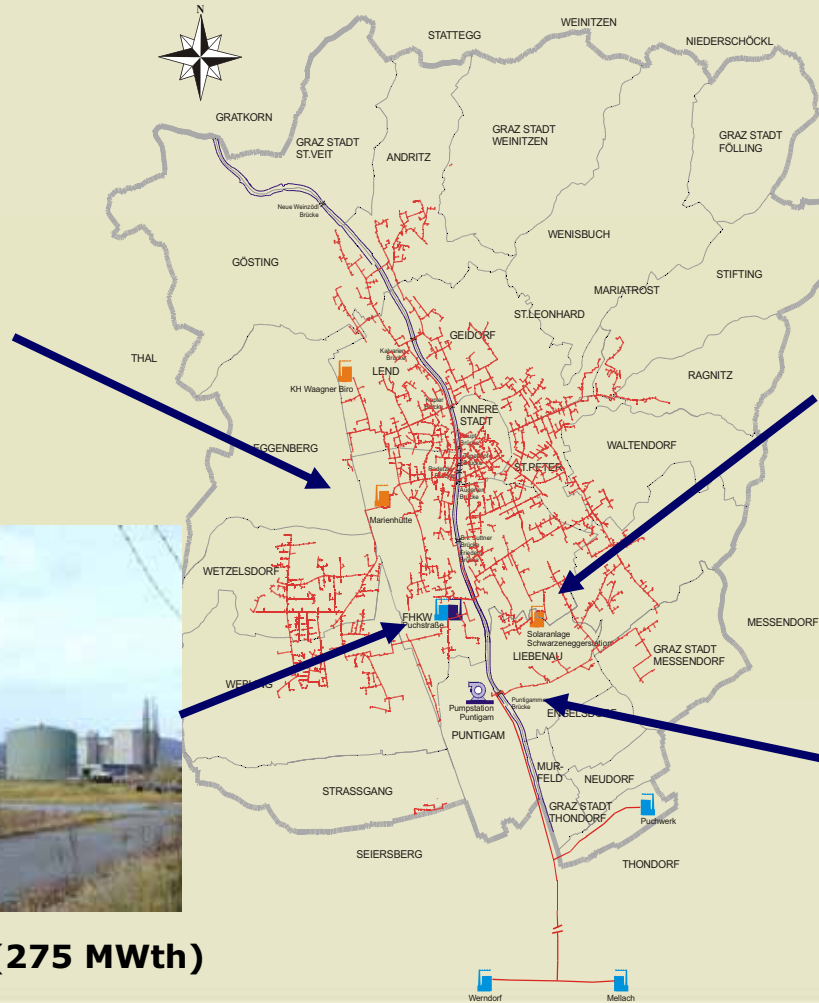
**FHKW Mellach (230 MWth)**

**ENERGIE GRAZ**

# Wärmeeinspeisung in Graz



**Marienhütte  
(max. 6 MWth)**



**Solaranlage UPC –  
Stadion (800 kWth)**



**FHKW Puchstraße (275 MWth)**



**Pumpstation**

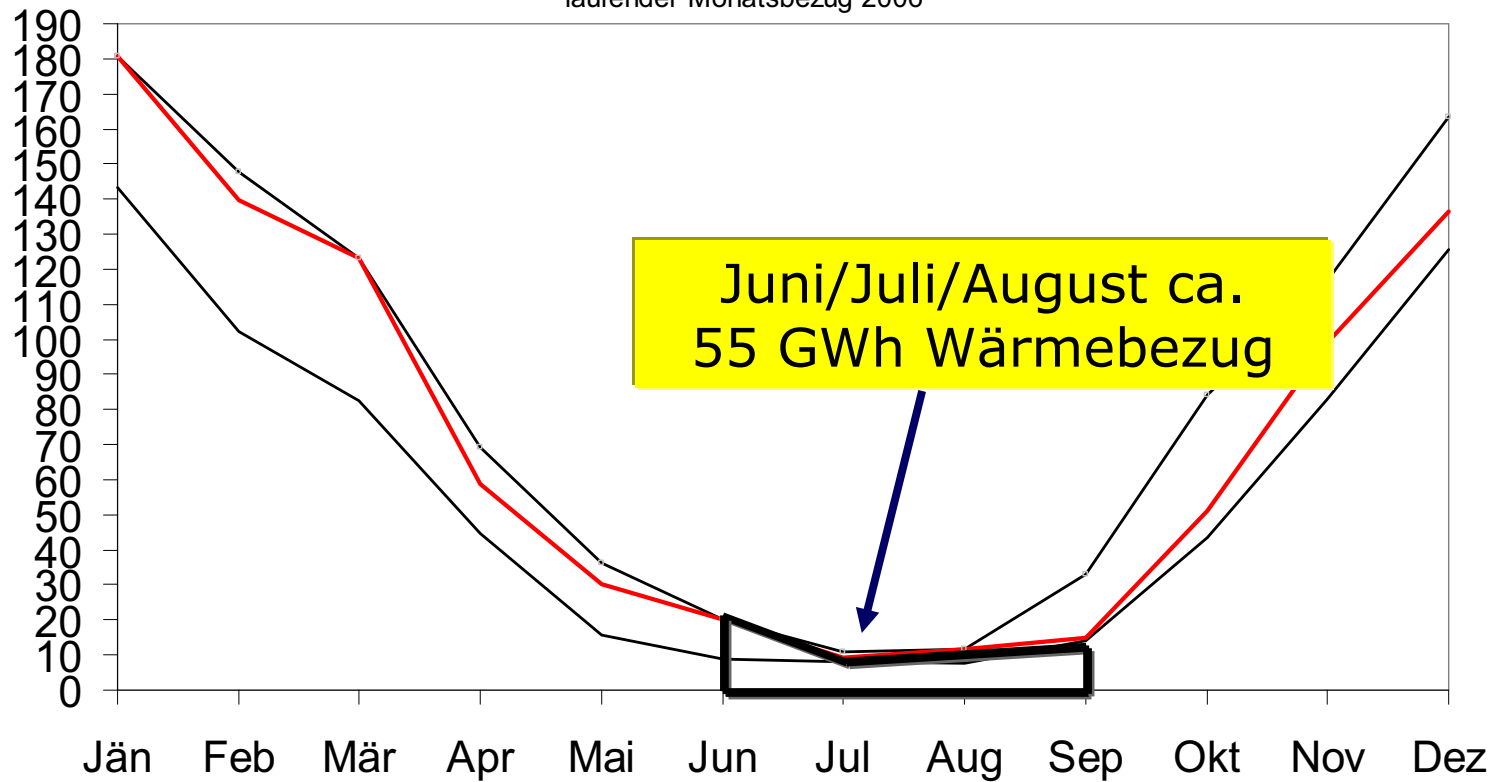
Fernwärme in Graz ist ganzjährig in Betrieb

**ENERGIE GRAZ**

# Jahresganglinie Fernwärme

## Fernwärmebezug

Monatsmaxima und -minima 1999 - 2005  
laufender Monatsbezug 2006



# Ausblick – Solarstadt Graz

## Graz soll die Solarstadt Österreichs werden

Mittelfristig sollen 20% der Sommer-Energiemenge durch Solaranlagen geliefert werden.

Durch die gezielte Kombination von Fernwärme- und Solaranlagen werden zukünftig die Produkte

- Heizung
- Warmwasser
- Kühlung/Klimatisierung

verstärkt angeboten.



Geschäftsführer Dr. Gert Heigl  
und Dr. Rudolf Steiner

Lass die **Sonne** rein!



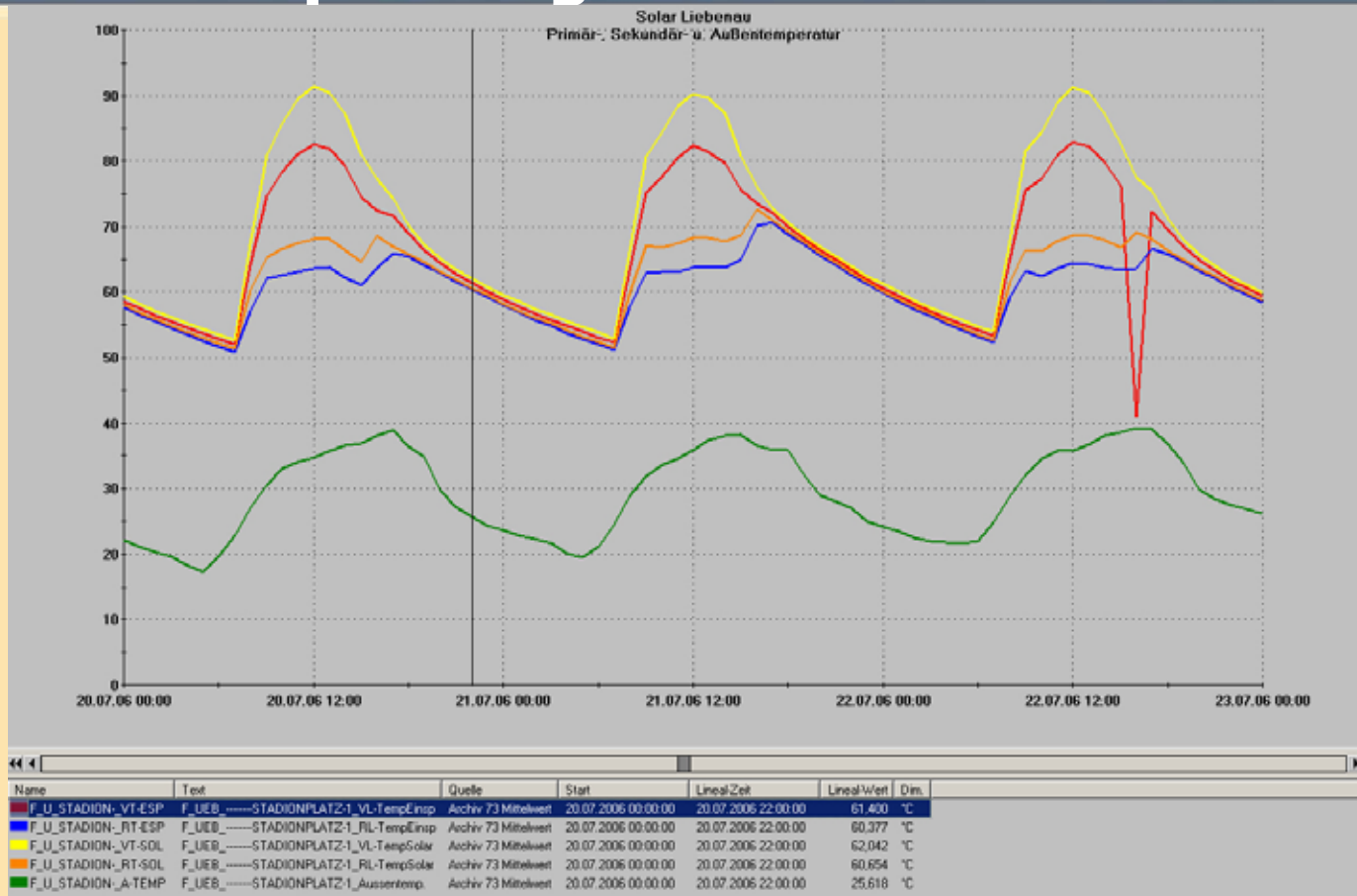
## Solareinspeisung Stadion Liebenau



- Therm. Leistung 800 kW
- jährlicher Solarertrag 600 MWh
- Kein Pufferspeicher
- Netzeinspeisung nach den Vorgaben der Energie Graz
- Errichtung nach Contracting – Modell durch Solid / nahwärme.at



# Solareinspeisung Stadion Liebenau







# Solaranlagen in Bau und in Planung

Wasserwerk Andritz  
 Kollektorfeld 7.500 m<sup>2</sup>

Wohnsiedlung Andritz  
 Kollektorfeld 1.000 m<sup>2</sup>

Einkaufszentrum Gries  
 Kollektorfeld 5.000 m<sup>2</sup>

Forschungsunternehmen  
 Kollektorfeld 1.300 m<sup>2</sup>

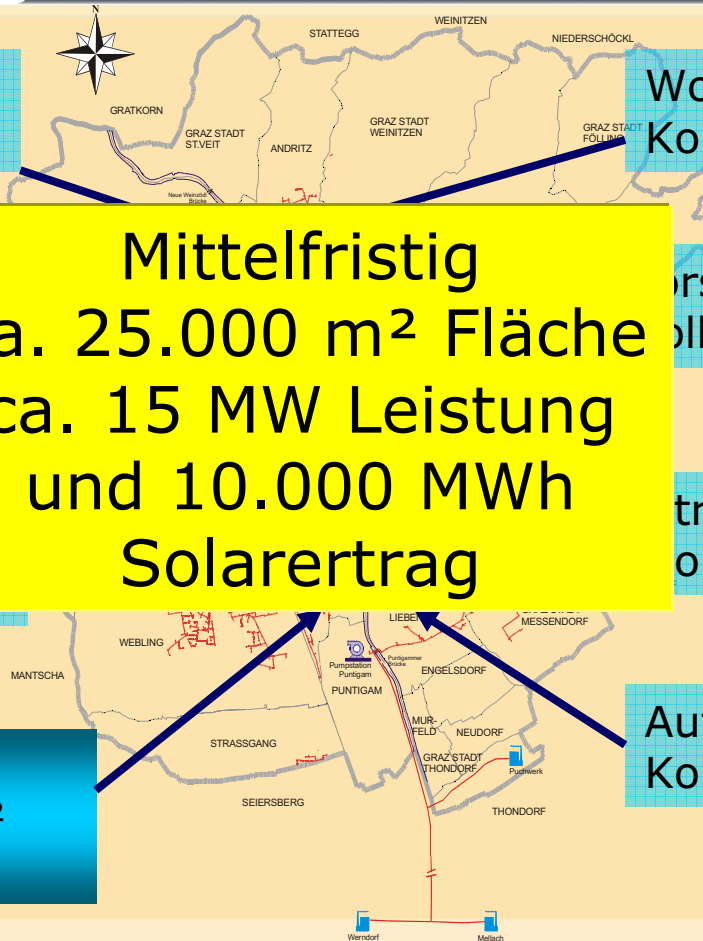
Autobuswerkstätte  
 Kollektorfeld 1.500 m<sup>2</sup>

Straßenbahnremise  
 Kollektorfeld 1.500 m<sup>2</sup>

**Mittelfristig  
 ca. 25.000 m<sup>2</sup> Fläche  
 ca. 15 MW Leistung  
 und 10.000 MWh  
 Solarertrag**

AEVG & FHKW  
 Kollektorfeld 5.000 m<sup>2</sup>  
 Solid / nahwärme.at

Autohaus Liebenau  
 Kollektorfeld 1.500 m<sup>2</sup>





# Solar Graz

**Kontakt:**

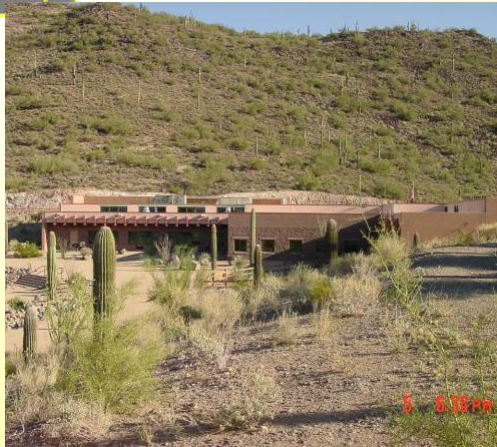
Solar Graz GmbH  
Schönaugürtel 65  
A-8010 Graz

E-mail: [office@solar-graz.at](mailto:office@solar-graz.at)  
Telefon: +43/316 8057-9060  
Fax: +43/316 8057-9066  
[www.solar-graz.at](http://www.solar-graz.at)

**Danke für ihre  
Aufmerksamkeit**



## Desert Outdoor Center



Desert Outdoor Center  
Phoenix Arizona

First recent  
Solar Air-Conditioning  
Project in United States

Project Partner  
Arizona Power Service

## Olympic Sailing Village



- 4000 m<sup>2</sup> used area
- 900 kW peak load
  - ....according to chinese Norm
- 500 kW chiller (Sanyo)
  - 250 kW to be covered by solar system
  - district heating for back up
- 631 m<sup>2</sup> Gluatmugl Advanced
- System started up August 2006

## Und die nächsten Projekte..



CGD  
Headquarter  
Lisboa

100.000 m<sup>2</sup>  
Office Area

600 kW Kälte mit Solarwärme  
Auftragswert 1 Mio. €  
Abflug 10.20 zur Präsentation mit Al Gore !

## Und die nächsten Projekte..

In Graz:

- Mehrere DEC Anlagen in Planung- wirtschaftlich darstellbar (ca. 300 kW)
- Adsorbtionskälte im Neubau (ca. 150 kW)- ca. 12 Jahre Pay back
- Problem extrem niedriger Strompreise bei Größtverbrauchern
- Problembereich Massenfluß im Fernwärmenetz bei geringem Delta T im Sommer

# Solaranlage Arnold Schwarzenegger Stadion 1407 m<sup>2</sup>



## ▪ Partnerfirmen:

nahwaerme.at Energiecontracting GmbH & CoKG  
S.O.L.I.D. Gesellschaft m.b.H.  
ÖkoTech Produktionsgesellschaft f. Umwelt-  
technik Gesellschaft m.b.H.

## Förderstellen:



STEIRISCHE WIRTSCHAFTSFÖRDERUNG

