

# Rationelle Energieversorgung in Frankfurt am Main:

## Sanierungsgebiet Rheinland- und Hugo-Wolf-Straße Wohnheim GmbH – Schwanheim I

### Projektziele

- Sozialverträgliche Sanierung
- Verbesserung des Wohnumfeldes
- Energie- und Ökoeffizienz.
- Schaffung von langfristig vermietbaren Wohnraum

### Projektbeschreibung

Im Zuge der Modernisierung des Gebäudebestandes der Wohnheim GmbH werden nach und nach alle Liegenschaften nach einem Standard-Sanierungsprogramm abgearbeitet. Dazu gehört eine möglichst optimale Wärmedämmung und damit Reduzierung des Bedarfs und eine hochgradig effiziente Deckung des verbleibenden Wärmebedarfs für Wärme und Warmwasser. Damit die Sanierung für die Mieter möglichst kostenneutral abgewickelt werden kann, werden konsequent die Möglichkeiten der Förderung durch die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) ausgeschöpft (Zinsgünstige Kredite – ca. 2% eff. Jahreszins). Für das beschriebene Projekt heißt dies: Sanierung gemäß dem CO<sub>2</sub>-Wohnraum-Modernisierungsprogramm auf den Energiestandard „Niedrigenergiehaus im Bestand“ (Einhaltung ENEC). Damit verbun-

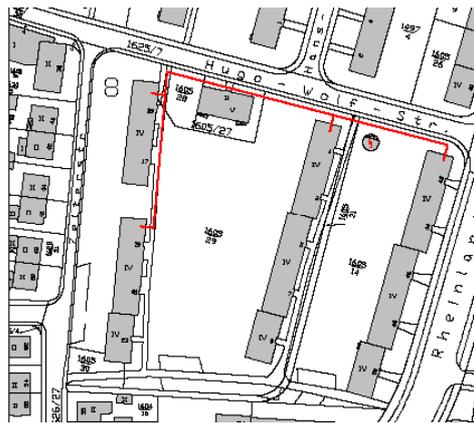


Bild-1: Lageplan mit Nahwärmeleitungen



Bild-2: Gebäude vor der Sanierung



Bild-3: Gebäude nach der Sanierung mit thermischer Solaranlage

den ist ein Teilschuldenerlass in Höhe von 15%.

### Das Planungskonzept

Die zentrale Wärmeversorgung erfolgt mit einem Blockheizkraftwerk. Dieses besteht aus einer Kesselanlage und einem Motor, der gleichzeitig Wärme und Strom produziert. Die einzelnen Häuserblocks haben zusätzlich Solaranlagen für die Warmwasserbereitung installiert. Das besondere an diesem Projekt ist, dass neben den Wärmeleitungen auch ein eigenes Stromnetz verlegt wurde. Das ist so dimensioniert, dass über die eigenen Kabel die Mieter auch mit dem selbst erzeugten Strom versorgt werden könnten. Dann wäre die Wohnungsbaugesellschaft nicht nur der Wärme- sondern auch der Stromlieferant. Der Strom, der nicht im eigenen (Motor)Kraftwerk erzeugt würde, könnte günstig von einem Stromanbieter eingekauft werden. Wenn sich nämlich viele „kleine“ Stromkunden zusammenschließen und ihren Verbrauch bündeln, kann diese größere Menge Strom günstiger beschafft werden. Sollte die Wohnheim der Strom-Lieferant der Mieter sein, könnte dieser Vorteil zum Teil weitergegeben werden. Angenehmer

Nebeneffekt wären höhere Erlöse für den selbst erzeugten Strom. Dieser wird nämlich, wenn er ins Stromnetz eingespeist wird, nur mit ca. 3,4 Ct/kWh vergütet. Dazu kommt derzeit noch ein gesetzlicher Zuschlag in Höhe von 5,11 Ct/kWh. Demgegenüber stehen Stromverkaufspreise von 15,3 Ct/kWh.

Leider ist das aber noch Zukunftsmusik, da hierfür noch keine endgültige gesetzliche Regelung geschaffen werden konnte. Im Zuge der Novellierung des Energie-Wirtschaftsgesetzes geht die Geschäftsführung der Wohnheim GmbH davon aus, dass die Stromversorgung der Mieter mittelfristig möglich sein wird.



**Bild-4: Solarspeicher für Warmwasser**

Die Summe der Maßnahmen ergibt eine CO<sub>2</sub>-Einsparung von 72% gegenüber dem Ursprungszustand.

## Wirtschaftlichkeit

Mit der derzeitigen Einspeisevergütung für KWK-Anlagen ist die Wärmeversorgung wirtschaftlich zu betreiben. Noch besser wäre das Ergebnis, wenn der erzeugte Strom an die Mieter verkauft werden könnte.

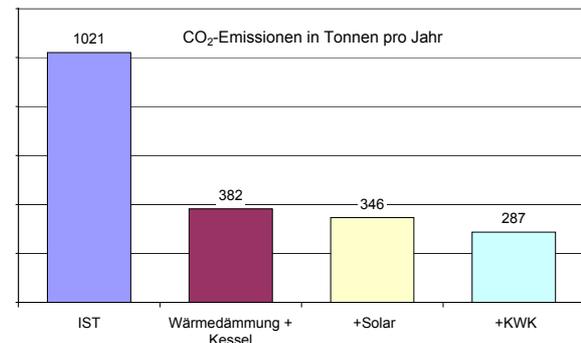
Solaranlagen für Warmwasserbereitung sind der erste Schritt in eine langfristig von fossilen Energieträgern unabhängige Energieversorgung. Somit sind sie immer als eine Investition in die Zukunft zu betrachten. In diesem speziellen Fall ersetzt die solare WW-Bereitung eine WW-Bereitung die vorwiegend mit Strom betrieben wurde. Unter diesem Aspekt sind gut ausgelegte Solaranlagen konkurrenzfähig.

## Projektkosten

Im Rahmen einer Nachkalkulation wurden für zwei Solaranlagen und die Nahwärme-

leitung Kosten überprüft. Für die 51 m<sup>2</sup> Solaranlage inkl. Solarspeicher und Regelung lagen diese bei 670-740 €/m<sup>2</sup> netto, ohne Ingenieurhonorar, für 275 m Nahwärmeleitung (DN 50-75) inkl. Erdarbeiten und Wiederherstellung der Oberfläche bei 200 €/Trassenmeter.

## Umweltbilanz



**Bild 5- Auswirkung der unterschiedlichen Maßnahmen auf die CO<sub>2</sub>-Emissionen des Wohngebietes**

## Projektsteckbrief:

Standort:	Frankfurt Schwanheim
Inbetriebnahme:	2002-2004
Wohnfläche:	10230 m <sup>2</sup>
Wohneinheiten:	200
Energiekennwert (E-NEV)	55-58 kWh/m <sup>2</sup> ·a
Hersteller KWK-Anlage	Kuntschar + Schlüter
elektrische Leistung	30 kW
thermische Leistung	60 kW
Brennstoffleistung	103 kW
Jahresbetriebsstunden	6200 h/a
Anteil an der Jahresheizarbeit	38%
Hersteller Kessel	Buderus
Leistung thermisch	390 kW
Hersteller/ Solaranlage	Wagner & Co Solar Roof-System
Fläche	5 x 51m <sup>2</sup>
CO <sub>2</sub> -Einsparung gesamt	734 Tonnen pro Jahr
Planung:	FAAG
Kontakt:	Wohnheim GmbH Herr Hillmer Tel: 069-39006-0 www.abg-fh.de Energierferat 79A Tel.: 069/212 39193