

# Rationelle Energieversorgung in Frankfurt am Main:

## Sanierungsgebiet „Karl-Kirchner Siedlung“ Gebäudetechnische Sanierung und Wärmeversorgung aus Kraft- Wärme Kopplung in einer bestehenden Wohnsiedlung mit 490 Wohneinheiten.

### Projektziel

In der Karl Kirchner Siedlung wurden aus Sicht des Klimaschutzes mehrere Ziele Frankfurter Kommunalpolitik umgesetzt:

- Sanierung eines Gebäudebestands auf Niedrigenergiehaus-Standard
- Einsparung von Primärenergie- und CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Einsatz von Kraft- Wärme- Kopplung.

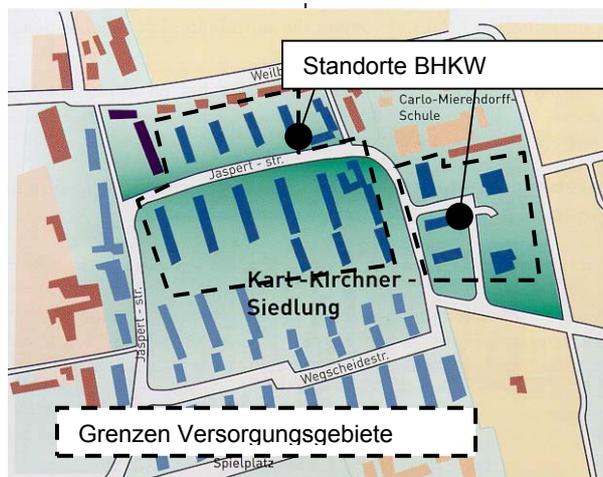
### Projektbeschreibung

#### Die Ausgangslage

Die Karl- Kirchner- Siedlung im Stadtteil Preungesheim wurde in den Jahren



1960-63 errichtet. Insgesamt umfasst die Siedlung 1.333 Wohneinheiten. Hinzu kommt ein Jugendhaus, ein Kindergarten und ein Kinderhaus.



Die gesamte Nutz- und Wohnfläche beträgt ca. 70.000 m<sup>2</sup>.

Der durchschnittliche Energiekennwert lag bei ca. 200 kWh pro m<sup>2</sup> Wohnfläche und Jahr.

Einige Häuser wurden noch mit Einzelöfen (Öl, Kohle, Strom) be-

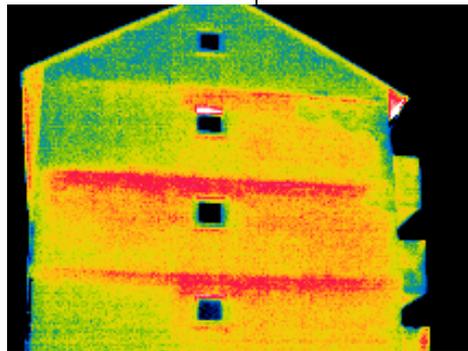
heizt.

Die Wohnungsbaugesellschaft hat sich 1998 entschlossen, einen Teil der Siedlung mit 490 Wohneinheiten innerhalb der nächsten Jahre grundlegend zu sanieren. Die Gebäude wurden in mehreren Bauabschnitten mit einem Vollwärmeschutz versehen. Der Heizenergiekennwert reduzierte sich auf unter 65 kWh pro m<sup>2</sup> und Jahr.



Bilder: Gebäudeansichten vor und nach der Sanierung

Erreicht werden kann dies durch Dämmung der Außenwände (12 cm Dämmstoffstärke), der Dächer (14 cm Dämmstoffstärke) und der Kellerdecken (6 cm Dämmstoffstärke), sowie durch Einsatz hochwertiger Wärmeschutzverglasung. Die ersten 5 Häuser mit 48 Wohneinheiten wurden bereits im Verlauf des Jahres 1998 saniert. Der letzte Bauabschnitt wird im Jahr 2005 fertiggestellt werden.



Bilder: Thermografie einer Hausfassade vor und nach der Sanierung.

### **Das Planungskonzept**

Im Rahmen des in Frankfurt am Main (als Teil eines bundesweiten Projektes im Jahr 1996/97) eingerichteten „Energie-Tischs“ wurde für die Karl-Kirchner-Siedlung erörtert, wie die zukünftige Wärmeversorgung erfolgen kann. In der Arbeitsgruppe waren Vertreter der Wohnheim GmbH, des Energiereferats, des Mietervereins „Mieter helfen Mietern“, der Heizungsinnung, der Architektenkammer, der Stadtwerke Frankfurt am Main GmbH, der Maingas AG sowie des Mineralölwirtschaftsverbandes beteiligt.

Basierend auf einer aus der Arbeitsgruppe erstellten „Richtpreisanfrage“ wurde für das Gesamtgebiet die Wärmeversorgung im Contracting-Verfahren ausgeschrieben.

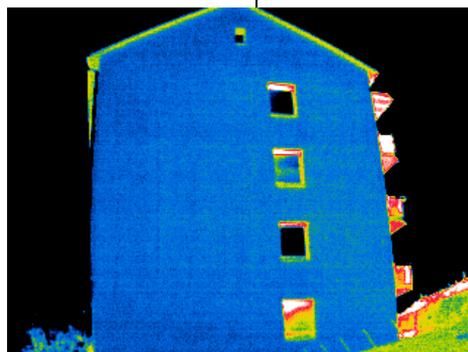
Die Richtpreisanfrage umfasste die Einholung von Angeboten für die Wärmeversorgung mit den Varianten:

- Brennstoffe: Erdgas oder Heizöl
- Erzeugung: Kessel oder Kessel plus Kraft-Wärme-Kopplung (BHKW)
- Versorgungsweise: Dezentral pro Block, dezentral zwei oder mehrere Blocks, zentral über ein Nahwärmenetz

Wärmelieferanten der Mineralölwirtschaft, lokale Energieversorgungsunternehmen und private Anbieter haben sich bundesweit an der Richtpreisanfrage beteiligt.

Die angebotenen Wärmepreise (Vollkosten) lagen zwischen ca. 44 und 63 €/MWh.

Die höchsten Wärmekosten ergaben sich für die teilzentrale Beheizung ohne KWK, die niedrigsten für die Nahwärmelösung mit KWK.



## Die Wärmeversorgung

Die Wohnheim GmbH hat auf Grundlage dieses Ergebnisses beschlossen, die ökologisch sinnvollste Variante, eine zentrale Nahwärmeversorgung mit BHKW, umzusetzen. In der ersten Bauphase wurde in der Heizzentrale Jaspertstraße 47 ein KWK-Modul mit einer elektrischen Leistung von 30 kW installiert. Nach Anschluss aller Gebäude ist geplant, ein zweites KWK-Modul mit einer elektrischen Leistung von 50 kW el zuzubauen. Eine weitere Heizzentrale wurde in der Jaspertstraße 77 eingerichtet (siehe Karte) dort wurde ein Aggregat mit einer elektrischen Leistung von 18 KW eingebaut.



Bilder: Heizzentrale in der Jaspertstraße

Die Wohnheim GmbH wurde für das Konzept zur Sanierung der Karl Kirchner Siedlung zusammen mit einem ebenfalls vom



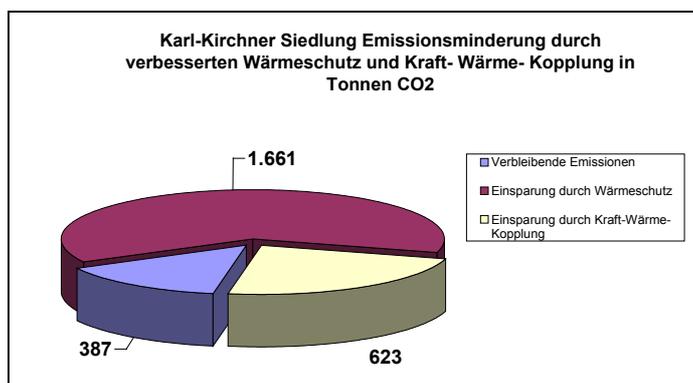
Energierferat betreuten Projekt, (Niedwiesenstraße) im Jahr 2001 beim Landeswettbewerb des hessischen Ministeriums für

Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung „Energetische Gebäudesanierung“ ausgezeichnet.

## Die Bilanz: Vorher/Nachher

### Umweltbilanz

Durch die Kombination von energiesparender Sanierung und effizienter Versorgungstechnik durch Nahwärme auf Basis der Kraft-Wärme-Kopplung kann für die Karl Kirchner Siedlung eine CO<sub>2</sub>- Reduktion von ca. **85 %**, das entspricht ca. **2.280** Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr, erreicht werden.



### Projektsteckbrief

Standort:	Stadtteil Preungesheim 60435 Frankfurt
Zeitraumen	1998-2005
Investor:	Wohnheim GmbH
Fläche in m <sup>2</sup> (NGF):	Wohnen: 27.000
Wohneinheiten:	490
BHKW Jaspertstr. 47	Inbetriebnahme 1999 Energietechnik Kuntschar + Schlüter GmbH 30 kW el, 60 kW th
BHKW Jaspertstr. 77	Inbetriebnahme 2002 Energiewerkstatt 18 kW el, 38 kW th
Kontakt:	Wohnheim GmbH Service Center Nord Tel: 069-39006-0 <a href="http://www.wohnheim-frankfurt.de">www.wohnheim-frankfurt.de</a> Energierferat 79A Tel.: 069/212 39193 <a href="http://www.energiereferat.stadt-frankfurt.de">www.energiereferat.stadt-frankfurt.de</a>