

Rationelle Energieversorgung in Frankfurt am Main:

Wohnsiedlung Niedwiesenstraße

Sanierung, Neubau, effiziente Wärmeversorgung mit Kraft-Wärme-Kopplung (KWK/BHKW)

Projektziel

Die Siedlung „Niedwiesenstraße“ der Wohnheim GmbH mit Gebäuden aus der Kriegs- und Nachkriegszeit sollte modernisiert und erweitert werden. Ziele der Sanierung waren:

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

Projektbeschreibung

Das Gebiet im Stadtteil Eschersheim umfasst 20 Wohnblöcke mit ca. 27.000 qm Nutzfläche. Fünf Gebäude wurden abgerissen, vier neu gebaut. Ein früher als Wohnheim für Postbedienstete genutztes Gebäude wurde komplett auf 40 Wohneinheiten umgebaut und auf Niedrigenergie-Standard gebracht. Vor der Sanierung lagen die Heizenergiekennwerte der Altbauten bei etwa 200 kWh/m²·a. Die Modernisierung eini-

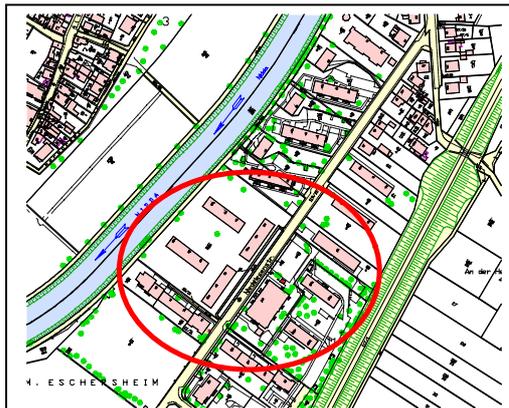


Bild 1 – Lageplan Nahwärmegebiet Niedwiesenstraße



**Bild 2 – ehemaliges Postwohnheim
Energiekennwert : 50 kWh/m²·a**

ger Gebäude vor etwa 10 Jahren konnte deren Energiekennwert auf 130 kWh/m²·a senken. Besonders herausragend ist die Sanierung des früheren Postwohnheims in den Jahren 1999 - 2000 auf einen Energiekennwert von nur 50 kWh/m²·a. Hierzu erfolgte ein umfassender Umbau von kleinen Wohnräumen auf größere Wohnungen, eine Dämmung von 12 cm auf der Außenwand und von 20 cm im Dach, der Einbau von Wärmeschutzverglasung sowie der Anbau thermisch getrennter Balkone.

Die Neubauten wurden mit einem Energiekennwert von 65 kWh/m²·a (Niedrigenergiehausstandard) errichtet.

Das Projekt Niedwiesenstraße wurde im April 2001 mit einem 1. Preis beim Landeswettbewerb des Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung „Energetische Gebäudemodernisierung“ ausgezeichnet.



Energieversorgung

Die neuen und sanierten Gebäude wurden an ein Nahwärmenetz mit einem Blockheizkraftwerk (BHKW-Motor mit 50 kW elektrischer und 100 kW thermischer Leistung) angeschlossen. Für die Spitzenlast wurden zwei Kesselanlagen von zusammen 790 kW Leistung installiert. Brennstoff ist Erdgas.



Bild 3: Heizzentrale Niedwiesenstraße 103 mit Kessel- und KWK-Anlage

Wirtschaftlichkeit

Für die Wärmeversorgung wurde die Variante mit dezentralen Kesseln mit einer Variante mit BHKW und Nahwärmenetz auf der Basis von Vollkosten verglichen. Während die Planung noch von jährlichen Mehrkosten der BHKW-Version von 11.000 € ausging, ergab ein Anbieterwettbewerb für die Lieferung von ca. 3000 MWh Wärme im Jahr aus einem BHKW Jahreskosten von 140.000 € gegenüber 139.000 € ohne ein BHKW. Die spezifischen Heizkosten liegen damit bei nur 0,43 €/m²·Monat. Grund genug für die Wohnheim GmbH sich für das Nahwärme-konzept zu entscheiden, das schließlich mit eigenen Investitionsmitteln durchgeführt wurde.

Wird optimale Wärmedämmung bei ohnehin anstehender Sanierung durchgeführt und dies mit einer Wärmeversorgung aus KWK verbunden, kann eine Reduzierung der CO₂-Emissionen praktisch zum „Nulltarif“ erfolgen. Entsprechende Mieterhöhungen werden durch geringere Heizkosten kompensiert.

Umweltbilanz

Die CO₂-Emissionen des Wohngebiets werden nach Komplettsanierung von 1600 to/Jahr auf 1050 to/ Jahr sinken. Mit der Wärmeversorgung aus Kraft-Wärme-Kopplung KWK (50 kW elektrische Leistung) ist eine weitere Reduktion auf 950 to/Jahr verbunden.

Projektsteckbrief:

Standort:	Frankfurt am Main, Stadtteil Eschersheim
Baubeginn/ Fertigstellung	1997/2003
Wohneinheiten	Ca. 360 in 20 Gebäuden
Flächen	Ca. 27.000 m ² Wohnen
Energiekennwerte	50-130 kWh/m ² ·a
Bauherrin	Wohnheim GmbH
BHKW Hersteller	Kuntschar und Schlüter
Leistung Brennstoff	192 kW
Leistung thermisch	102 kW
Leistung elektrisch	48 kW
Laufzeit	ca. 6300 h/a
Kesselanlage Hersteller/Typ	Viessmann/Weishaupt Paromat Simplex
Feuerungswärme	2 x 345 kW
Kontakt:	Wohnheim GmbH Service Center Nord Tel: 069-39006-0 http://www.wohnheim-frankfurt.de/ Energierferat 79A Tel.: 069/212 39193 http://www.energiereferat.stadt-frankfurt.de/