

Rationelle Energieversorgung in Frankfurt am Main:

Neubaugelbiet „Am Mühlgarten“

Privatrechtliche Sicherung ökologischer Bauweisen in einem Neubaugelbiet mit 76 Wohneinheiten

Projektziel

In dem Baugelbiet „Am Mühlgarten“ wurden aus Sicht des Klimaschutzes mehrere Ziele Frankfurter Kommunalpolitik umgesetzt:

- Niedrigenergiebauweise
- Einsparung von Primärenergie- und CO₂ Emissionen durch Einsatz der Kraft- Wärme- Kopplung.
- Einsatz regenerativer Energie

Projektbeschreibung

Die Ausgangslage

Im Frankfurter Stadtteil Ginnheim stand die Schaffung von Wohnraum im Zuge einer Neubauplanung an.

Da das Gebiet von einem Investor entwickelt wurde, konnten die ökologischen Zielsetzungen der Kommune privatrechtlich über einen sog. Durchführungsvertrag zum Vorhabens- und Erschließungsplan gem. BauGB gesichert werden.



Die Bebauung

Das Bebauungskonzept sieht auf einer Geschossfläche von ca. **7.500** m². 76 Wohneinheiten, davon 7 Mehrfamilienhäuser sowie 4 Einfamilienhäuser vor. Insgesamt werden ca. 150 bis 200 Menschen in diesem

neuen Baugelbiet wohnen.

Die Wärmeversorgung

Zusammen mit dem Energiereferat wurde ein Konzept entwickelt, bei dem das Gebiet über drei Heizzentralen mit Brennwert-Heizkesseln und drei erdgasbetriebenen Motoren gleichzeitig und damit sehr effizient mit Wärme versorgt **und** Strom produziert wird. Mit einer elektrischen Leistung von je 5 kW pro Motor ergibt sich eine Stromproduktion von ca. **90** Megawattstunden im Jahr. Der Strom wird in das Netz der Mainova AG eingespeist.

Auf den Dächern sind insgesamt 200 m² Sonnenkollektoren installiert, die ca. 60% des Energiebedarfs zur Warmwasserbereitung übernehmen.

Bild: Heizkessel (links) mit Klein-BHKW



Das neue Planungskonzept

In einem Durchführungsvertrag zum Vorhaben und Erschließungsplan 714 „Am Mühlgarten“ zwischen der Stadt Frankfurt am Main und dem Investor wurden u. a. Vereinbarungen hinsichtlich des Wärmeschutzes, der Beheizung und Warmwasserbereitung sowie der Verwendung ökologischer Baustoffe aufgenommen.

“(1) Es wird folgende Wärmeversorgung festgesetzt:

- Klein-BHKW zur Abdeckung der Grundlast
- Niedertemperatur – Brennwertkessel zur Abdeckung der Spitzenlast,
- thermische Solaranlagen zur Warmwasserbereitung “
- „... der durchschnittliche Wärmebedarf der Gebäude wird auf max. 60 kWh pro m² Nutzfläche und Jahr festgesetzt. Er ist nach dem Verfahren Heizenergie im Hochbau – Leitfa- den für energiebewußte Gebäudeplanung des Hessischen Ministeriums für Umwelt ... (1995) zu berechnen
- Die Dimensionierung der Solaranlagen zur Warmwasserbereitung erfolgt in Abhängigkeit der Wohnungsanzahl sowie einer mittleren Personenbelegung von 2,5 Personen je Wohneinheit ... Die Kollektorfläche wird so ausgelegt, das die Anlage einen jährlichen Deckungsgrad von 60 % erreicht, der Nachweis wird mittels f-chart - Verfahren oder einem gleichwertigen Simulationsprogramm geführt.

Die Bilanz: Vorher/Nachher

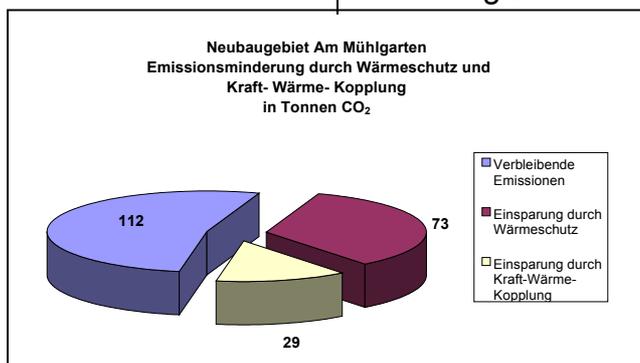
• Vorteile für den Investor und die Bewohner:

Es ist zu erwarten, dass eine ansprechende Architektur in Verbindung mit Niedrigenergiebauweise, Solarenergienutzung, Kraft-Wärme-Kopplung sowie die herausragenden ökologischen Eigenschaften der verwendeten Materialien u. Bauweisen (PVC- u. lösemittelfreie Baumaterialien, Netzfreischaltung einzelner Räume, Regenwassernutzung die Wohnqualität und

damit Vermietbarkeit positiv beeinflussen.

Umweltbilanz

- durch den verbesserten Wärmeschutz auf Niedrigenergiehaus-Standard mit einem Energiekennwert von 60 kWh pro Quadratmeter Wohnfläche und Jahr werden im Vergleich zur Bauweise nach gesetzlichen Anforderungen ca. 34% Endenergie bzw. jährlich ca. 70 Tonnen CO₂ eingespart.



- durch die rationelle Energieerzeugung

in Brennwertkesseln und den drei BHKW sowie den Sonnenkollektoren werden die CO₂-Emissionen zusätzlich um ca. 13% oder ca. 29 to CO₂ pro Jahr gesenkt.

Projektsteckbrief

Neubaubereich „Am Mühlgarten“

Standort:	Stadtteil Ginnheim Am Mühlgarten 60431 Frankfurt
Inkrafttreten des Bebauungsplans	14.12.1999
Abschluß des Erschließungsvertrags zwischen der Stadt Frankfurt am Main und dem Investor	22.9.1999
Fertigstellung	2003
Investor:	Hessenthaler/Lehr, Frankfurt
Architekt:	Ebele, Tübingen
Haustechnik	inPlan, Pfungstadt
Anzahl Gebäude:	Einfamilienhäuser: (EFH) 4 Mehrfamilienhäuser: (MFH) 7
Fläche in m ² (NGF):	Wohnen: 7.500
Wohneinheiten:	76
Kontakt:	Energierreferat 79A Tel.: 069/212 39193 www.energiereferat.stadt-frankfurt.de