Ludwigshafen (Deutschland)

94 % Energieeinsparung

Projektdaten

Adresse, Stadt	Hoheloogstraße 1 und 3, Ludwigshafen
Region:	Rheinland-Pfalz
Heizgradstunden PHPP:	73,5 kKh/a
Baujahr und Jahr der Sanierung:	1960-62 / 2005
Typologie:	kleiner Geschoßwohnbau
Anzahl der Wohnungen:	12 Wohnungen in 2 Häusern
Wohnnuntzfläche:	ca. 736 m²
Eigentümer:	GAG Ludwigshafen am Rhein
Planung:	Architekt Walter Braun
spez. Kosten der Energiesparmaßnahmen:	ca. 1.230 EUR/m^2 Wohnfläche (Sanierung nach EnEV: 1.060 EUR/m^2 Wohnfläche
Finanzierung	Zinsgünstige Kredite und Zuschuss Begleitforschung durch Land Rheinland-Pfalz

Gebäude kurz vor Fertigstellung

Ziele und Ergebnisse

Im Rahmen des Projekts „Soziale Stadt“ wurden insgesamt 108 Wohneinheiten in Ludwigshafen saniert. Zwei identische, dreigeschossige Wohnblocks mit je 12 Wohneinheiten wurden zu Vergleichszwecken in unterschiedlichen Energieniveaus saniert: einer zum Passivhausstandard, der andere zum EnEV- Standard 2002. Großer Wert wurde auf die ökonomische Optimierung gelegt, Kosten und Wirtschaftlichkeit wurden detailliert ermittelt und bewertet. Energieverbrauch für Heizung und Warmwasser sowie Raumluftqualität werden messtechnisch erfasst. Neben der energetischen Sanierung wurden auch die Grundrisse modernen Anforderungen angepasst.

Sanierungskonzept

Hauptmerkmale der Sanierung

- Wärmedämmung der Fassaden, der Keller und Dachböden
- dreifach verglaste Passivhaus-fenster
- Wärmebrückenminimierung
- Verbesserung Luftdichtheit
- Niedertemperaturheizung
- Nahwärmeversorgung mit Kraft-Wärmekopplung
- hoch effiziente Wärmerückgewinnung (wohnungsweise)
- Photovoltaik

Außenwanddämmung 30 cm PS WLG 035

Lüftungsverteilung im Flur

Gebäudehülle		
Bauteil / Komponente	**Vor Sanierung**	**Nach Sanierung**
	U-Wert W/m²K	U-Wert W/m²K
Decke über OG	0,52	0,114
Kellerdecke	0,64	0,222
Außenwand	1,29	Kompaktfassade 0,107
Fenster	ca. 2,8	Passivhausfenster 0,83
Wärmebrücken		Wärmebrückenoptimierung Entkoppelung und Vergrößerung der Balkone
Luftdichtheit n_{50}		0,45
Haustechnik		
	Gaseinzelöfen	Nahwärmeversorgung mit Gas-BHKW 43kW$_{el}$ und 75 kW$_{th}$, Niedertemperatur-heizung
Lüftung	Fenster	Komfortlüftung mit Wärmerückgewinnung (wohnungsweise) Wärmebereitstellungsgrad 80%
sonstiges		Photovoltaikanlage 140 m² (18 kW$_p$, 18.00 kWh/a)
Energieeinsparung und Monitoring		
Heizwärmebedarf (PHPP) kWh/m$^2_{WNF}$a	250	15
Einsparung		94%

Zusätzliche Informationen

- Der konstruktive Bestand des Gebäudes war gut, Kaltmiete sehr gering, Betriebs- und Verbrauchs-kosten hoch
- Außer den Energiesparmaßnahmen wurden gestalterische und komfortsteigernde Maßnahmen vorgenommen, wie neue Balkone, neue Farb-gebung, Grundrissänderungen und Aufwertung des Umfeldes.
- Eine netzgekoppelte Photovoltaikanlage kompensiert den Energieverbrauch. Da der Gewinn des Systems höher ist, als sämtliche Verluste, handelt es sich um ein „Energiegewinnhaus“.
- Die Sanierung und Aufteilung von Wohnungen hat zur Attraktivität der Wohngegend beigetragen.

Erfahrungen und Folgerungen

- Die Auswertungen zeigen, dass die Attraktivität der Wohnanlage gesteigert und der Energiebedarf sehr stark reduziert werden konnten, ohne dass die finanzielle Gesamtbelastung der Mieter stark anstieg.

Referenzen

Passivhaus im Mietwohnungsbestand, Exposé über das Projekt Hoheloogstrasse 1 u. 3,Ludwigshafen, GAG Ludwigshaben am Rhein, www.GAG-lu.de
Tagungsband 10. Internationale Passivhaustagung 2006, Seiten 361 ff; Passivhausinstitut, Darmstadt