



# Energetische Modernisierung Hochhaus

Luxemburger Straße 426 in Köln

Hochhaus Luxemburger Straße nach der Modernisierung  
Foto: © LUWOGÉ consult



Hochhaus Luxemburger Straße nach der Modernisierung  
Foto: © LUWOGÉ consult



Hochhaus Luxemburger Straße vor der Modernisierung  
Foto: © LUWOGÉ consult



■ LUWOGÉ consult, die Energieeffizienzberatung im Gebäudesektor mit Sitz in Ludwigshafen, wurde 2008 mit einer Machbarkeitsstudie zur energetischen Modernisierung des Hochhauses Luxemburger Straße 426 in Köln beauftragt. Das Gebäude der Wohnungsgenossenschaft Köln-Süd wurde im Jahr 1961 errichtet und hat 72 Wohneinheiten auf 12 Geschossen. Die Wohnfläche beträgt rund 4.300 m<sup>2</sup>. Das Gebäude ist ein Stahlbetonskelettbau mit Mauerwerksausfachungen, hatte ein belüftetes Flachdach und die Stahlbetonkellerdecke war ungedämmt. Im Keller befand sich eine Ölzentralheizung mit Doppelkesselanlage und das Warmwasser wurde dezentral mit Elektrodurchlauferhitzern erzeugt.

In enger Abstimmung mit dem Bauherrn untersuchte LUWOGÉ consult die Rentabilität mehrerer energetischer Modernisierungsvarianten. Die untersuchten Varianten orientierten sich an den damals aktuellen Förderkriterien. Es wurden Varianten entwickelt, die das EnEV-Altbauniveau, EnEV-Neubauniveau und EnEV-Neubau -30% Niveau erreichten. Die Varianten unterschieden sich technisch im Wesentlichen durch unterschiedliche Dämmstärken der opaken Außenbauteile und den U-Werten der Fenster. Weiterhin wurde auch eine mögliche Wohnflächener-

weiterung durch Integration der Balkone in die Gebäudehülle umfassend untersucht. Sämtliche mit den Modernisierungsmaßnahmen verbundene Kostenauswirkungen wurden kalkuliert und in die Gesamtbetrachtung einbezogen. Das EnEV-Neubau -30% Niveau wäre nur mit einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung zu erreichen gewesen.

Um umfassende Aussagen zur Wirtschaftlichkeit und eine nachhaltige Handlungsempfehlung entwickeln zu können, wurden die Varianten mit Hilfe eines vollständigen Finanzplans (VoFi) über einen Betrachtungszeitraum von 25 Jahren abgebildet. Als Entscheidungs- und Ergebnisgrößen wurden Eigenkapitalrenditen und Vermögensendwerte ermittelt.

In die Berechnungen gingen Investitionskosten, Finanzierungskonditionen (inklusive Fördermittel), Instandhaltungs-, Verwaltungskosten, Leerstand, Fluktuation, Verkehrswert, Restwert und Mieteinnahmen ein. Die Variante „Modernisierung auf EnEV-Neubauniveau“ stellte sich als die wirtschaftlich Beste heraus und wurde deshalb umgesetzt.

Dabei wurden die Außenwände mit einem 20 cm starken mineralischen

Wärmedämmverbundsystem gedämmt. Zur Reduktion von Wärmebrückeneinflüssen war ebenfalls die umfassende Dämmung der Balkonplatten notwendig. Der Dachaufbau wurde vollständig erneuert und mit 20 cm Wärmedämmung versehen. Die Kellerdecke wurde mit 16 cm EPS-Dämmplatten gedämmt. Sämtliche Fenster wurden gegen neue Fenster mit einem UW von 1,1 W/(m<sup>2</sup>K) ausgetauscht. Die energetisch problematische Beton-Glas-Fassade des Haupttreppenhauses wurde durch eine moderne Pfosten-Riegel-Konstruktion ersetzt. Die bestehende Ölheizung wurde umfassend erneuert und konnte durch die signifikant niedrigere Heizlast des Gebäudes auf eine kleinere effizientere Anlage umgestellt werden.

Durch die Verbesserung der Gebäudehülle konnte der Heizwärmebedarf um 64% von rund 103 kWh/m<sup>2</sup> auf 36,5 kWh/m<sup>2</sup> reduziert werden.

Im Zuge der Modernisierungsmaßnahmen wurden ebenfalls notwendige brandschutztechnische Maßnahmen im Gebäudeinneren durchgeführt.

#### Bauherr:

Wohnungsgenossenschaft  
Köln Süd eG

#### LUWOGÉ consult GmbH

Alexander Peischl  
Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing.

Donnersbergweg 2  
67059 Ludwigshafen

Tel. 0621 55 90 989 19  
Fax 0621 55 90 989 99

alexander.peischl@luwoge-consult.de

#### Partner am Bau:

- Kaltwasser Elektrotechnik
- Gebr. Scheffrahn GmbH
- Anton Ludwig GmbH