

Kostengünstige und energieeffiziente Sanierung Königsberger Straße 10 - 12, Tübingen im Mietwohnungsbau



Umfangreiche Komplettsanierung mit Baukosten von 783 EUR/m²
Reduzierung der CO₂-Emissionen für Heizung und Warmwasser um 64 %
**Große Wohnkomfortsteigerung durch neue Fenster, Wärmedämmung,
Erneuerung der Heizungsanlage, zentrale Warmwasserbereitung und
kontrollierte Wohnungslüftung**

Standort: Königsberger Straße, Tübingen

Sanierung: 2002 – 2003 (Baujahr: 1954)

Größe: 16 Wohnungen

Wohnfläche: 1287 m² (Energiebezugsfläche: 1219 m²)

Bauherrschaft: Gesellschaft für Wohnungs- und Gewerbebau Tübingen mbH
Konrad-Adenauer-Str. 8; 72072 Tübingen

Architekt, Bauleitung: H. Maier-Linden, Dipl.-Ing. (FH), Freier Architekt
Maienfeldstr. 28; 72074 Tübingen

Energiekonzept, HLSE-Planung: Ingenieurbüro ebök, Schellingstraße 4/2; 72072 Tübingen



Ausgangslage

Bei dieser Liegenschaft der GWG Tübingen aus den 50er Jahren bestand dringender Sanierungsbedarf. Etliche Bauteile hatten ihre Lebensdauer überschritten. Schäden am Dach, an den Kaminen, den Blechverwahrungen und den Fensterrahmen bedrohten die gesamte Bausubstanz. Der Wohnkomfort war angesichts alter Sanitäreinrichtungen, schlechtem Raumklima und Bauschäden (Schimmelbildung) unbefriedigend. Undichte Fenster und eine nicht mehr zeitgemäße Beheizung, überwiegend mit Gas-Einzelöfen an den Innenwänden, führten zu häufigen Zugerscheinungen. Darüber hinaus entsprachen der Brandschutz und Teile der Elektroinstallationen nicht mehr den heutigen Anforderungen.



Sanierungskonzept

Die GWG Tübingen bevorzugt Komplettsanierungen im unbewohnten Zustand. Den Mietern werden höherwertige Wohnungen in anderen GWG-Gebäuden angeboten, was in fast allen Fällen angenommen wird. Das leere Gebäude erlaubt kurze Bauzeiten und Konflikte mit den Mietern während der Bauzeit werden vermieden.

Ziel der Sanierung war eine Anpassung der Wohnungen an den heutigen Komfortstandard und die Sicherung einer langfristigen Werterhaltung. Durch eine kostengünstige Sanierung und eine deutliche Senkung des Energiebedarfs soll die Konkurrenzfähigkeit auf dem Mietmarkt gesichert werden.

An den kompakten und funktionellen Grundrissen der Wohnungen waren keine Änderungen erforderlich.

Sanierungsmaßnahmen:

Dämmung der Außenfassade:	15 cm starkes Wärmedämmverbundsystem
Erneuerung der Fenster:	Kunststofffenster mit 2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung
Erneuerung der Heizung:	zentrale Anlage mit Anschluss an Fernwärme
Lüftung:	mechanische Abluftanlagen als kontrollierte Wohnungslüftung
Bäder:	Erneuerung
Elektroanlage:	Neuinstallation nach heutigem Stand
Brandschutz:	Anpassung an aktuelle Anforderungen
Verbesserung Wohnumfeld:	Fahrradgarage, Müllraum, Neuaufteilung Kellerräume

Heizungsanlage

Das Gebäude wurde an das Fernwärmenetz angeschlossen und wird durch das benachbarte Blockheizkraftwerk der Stadtwerke Tübingen mit Wärme versorgt.

Besonderheit: Die Steigleitungen der Heizungsverteilung wurden auf der Außenfassade verlegt und mit dem Wärmedämmverbundsystem überdämmt. Die Heizkörper werden direkt von außen durch die Wand angeschlossen. Dadurch ergeben sich günstige Verlegekosten. Außerdem kann auf unschöne Leitungsverzüge im Sockelbereich verzichtet werden.



Wohnungslüftung

Durch die kompakte Anordnung von Küche und Bad können diese Räume jeweils durch einen Einzelraumlüfter mit Zweitraumanschluss entlüftet werden. Frische Außenluft strömt durch spezielle, in den Fensterrahmen integrierte Außenluftdurchlässe in die Wohn- und Schlafräume und von dort über den Flur bis in die Ablufträume. Eine 2-stufige Regelung erlaubt eine Bedarfsanpassung durch die Nutzer.

Durch die mechanische Lüftung wird eine anhaltend gute Raumluftqualität ohne Zugserscheinungen erreicht, der Wohnkomfort erhöht sich erheblich. Außerdem werden unter normalen Nutzungsbedingungen Bauschäden durch Schimmelpilze zuverlässig vermieden.



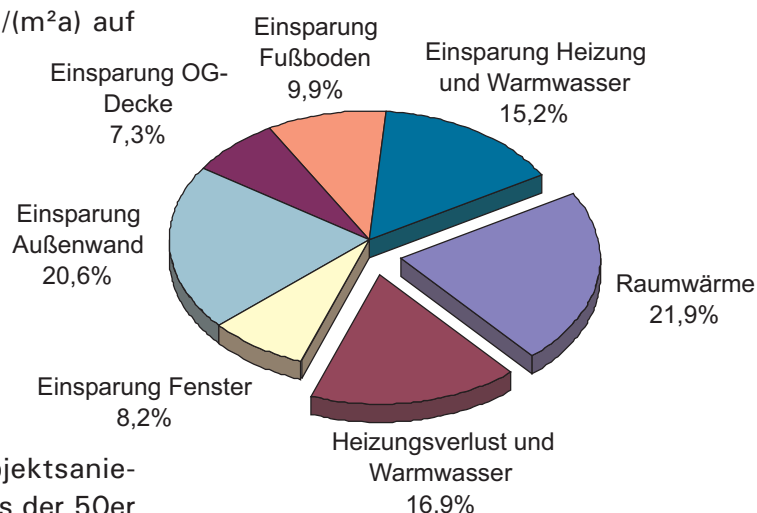
	Maßnahme:	U-Wert vor Sanierung	U-Wert nach Sanierung
Außenwand:	Wärmedämmverbundsystem mit 15 cm Polystyrol, WLG 035	0,90 - 1,25 W/(m²K)	0,19 W/(m²K)
Fenster:	Kunststofffenster (2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung)	2,5 W/(m²K)	1,4 W/(m²K)
oberste Geschoßdecke:	oberseitige Dämmung 20 cm Polystyrol, begehbar	0,84 W/(m²K)	0,16 W/(m²K)
Kellerdecke:	unterseitige Dämmung mit 10 cm Polystyrol, WLG 040	0,75 W/(m²K)	0,26 W/(m²K)

Energiekennwerte und Emissionen

Energetische Kennwerte	vor der Sanierung	nach der Sanierung:
Energiekennwert Heizwärme:	196 kWh/(m ² a)	84 kWh/(m ² a)
Brennstoffeinsatz (Endenergie) Heizung und Warmwasser:	289 kWh/(m ² a)	105 kWh/(m ² a)
CO ₂ -Emissionen in Tonnen CO ₂ -Äquivalent pro Jahr:	85.000 t	31.000 t

Gesamtbilanz Endenergie

Durch die Sanierungsmaßnahmen wird der Brennstoffeinsatz von 289 kWh/(m²a) auf 105 kWh/(m²a) reduziert.



Fazit

Im Zuge einer anstehenden Objektsanierung wurde ein Mehrfamilienhaus der 50er Jahre **baulich generalüberholt, energetisch auf den aktuellen Stand gebracht, ein behagliches Raumklima hergestellt** und zudem die optische Gestalt des Objekts bis hin zum Treppenhaus im Stil der Bauzeit weitgehend erhalten.

Dies geschah mit einem Kostenrahmen von rund 783 Euro pro Quadratmeter Wohnfläche.

Derartige Sanierungen von hoher Qualität sind auf zahlreiche Gebäude aus derselben Zeit übertragbar.

Impressum:

Herausgeber: GWG Tübingen
 Fotos: Heiner Maier-Linden;
 Ing.-Büro ebök
 Bearbeitung: Rosemarie Hellmann,
 Ursula Rath,
 Ulrich Rochard,
 (Ing.-Büro ebök)
 Gestaltung: Aagje Ricklefs
 (Ing.-Büro ebök)

Baukosten Kostengruppen 200 bis 700:	783 EUR/m²
Kosten pro m ² Wohnfläche incl. 16% MwSt. davon für:	
Fenster (incl. Demontage und Entsorgung, Rollläden, Eingangstüren):	62 EUR/m ²
Wärmedämmverbundsystem (incl. Gerüstarbeiten):	111 EUR/m ²
Dämmung oberste Geschossdecke:	10 EUR/m ²
Einbau Zentralheizung mit Fernwärmeübergabestation:	38 EUR/m ²
Kontrollierte Wohnungslüftung:	12 EUR/m ²
Erneuerung der Sanitäreanlagen:	65 EUR/m ²