

Wohnungsbau

Typ Minergie



Sanierung Mehrfamilienhäuser in Zürich-Wiedikon

Besondere Merkmale

- Thermischer Komfort dank guter Wärmedämmung
- Mechanische Lüftungsanlage sorgt für bessere Luft
- Wohnraumerweiterung mit verglasten Balkonen
- Reduktion des Energieverbrauchs um 40 Prozent
- Verbesserte Schalldämmung nach aussen und innen

Wirtschaftlichkeit

- Baukosten: 1,75 Mio. Fr. je Doppelhaus mit 24 Wohnungen
- Anstieg der Mietzinse um 340Fr. bis 420Fr.
- Neuvermietungen zu ortsüblichen Mietzinsen
- Mietzinsbonus für langjährige Mieterinnen und Mieter
- Steuerliche Vorteile durch etappierte Sanierung über 3 Jahre

Ausgangslage

Die Häuser an der Schaufelbergerstrasse 19 bis 33 in Zürich-Wiedikon stammen aus den 1950er-Jahren. Wie damals üblich, weisen die Wohnungen kleine, kompakte Grundrisse auf. Eine 1-Zimmer-Wohnung misst 29m², eine 3-Zimmer-Wohnung 66m². Zeittypisch ist auch die Bauweise: Geschossdecken aus Beton, massives Mauerwerk ohne Wärmedämmung als Aussenwand, Holzfenster mit Doppelverglasung, ein unbeheiztes Dachgeschoss mit Satteldachaufbau.

Nach über 40 Jahren Nutzung drängt sich Mitte der 1990er-Jahre eine Sanierung auf, obwohl die Bausubstanz noch in einem recht guten Zustand ist – im Gegensatz zu vielen Bauten der 1960er- und 1970er-Jahre. Einzig die Wärmeerzeugung und die Küchen mussten bereits einmal ersetzt werden. Als Folge der geringen Unterhaltskosten liegen die Mietzinse tief: Eine 2-Zimmer-Wohnung kostete 1997 vor der Sanierung 600 Fr. Kein Wunder, ist ein grosser Teil der Wohnungen immer noch von Erstmietern belegt. Dieser Mieterschaft den Verbleib über

die Sanierung hinaus zu ermöglichen, ist der Eigentümerin denn auch sehr wichtig. Das andere Anliegen: die Gebäude den heutigen Komfortansprüchen anzupassen und für die nächsten 40 Jahre wieder fit zu machen. Will heissen: die Konkurrenzfähigkeit auf dem Mietmarkt nachhaltig zu sichern.

Konzept

Balkone: Abbruch der bestehenden Balkone; Ersatz durch thermisch getrennte Konstruktion in Stahlbauweise; Wärmeschutzverglasung der Wintergärten.

Badezimmer: Ersatz sämtlicher Apparate, Armaturen und Fliesen; zeitgemässes, helles Design; mechanische Entlüftung.

Dachgeschoss: Wärmedämmung des Steildachs, Installation der Lüftungszentrale, teilweiser Ausbau zu Wohnraum. Für jede Partie bleibt ein Abstellraum.

Komfortlüftung: Mechanische Ersatzluftanlage mit Luft einlassen in den Wohn- und Schlafzimmern. Ausgeglichene Luftfeuchtigkeit auch bei Abwesenheit, gefilterte Aussenluft, Schallschutz, Schlafen bei geschlossenen Fenstern. Reduktion des Energieverbrauchs dank Wärmerückgewinnung aus der Abluft.

Fassade: Wärmedämmung der Aussenwände mit 12cm Dämmstoff; Ost- und Westfassaden verputzt; Nord- und Südfassaden mit hinterlüfteter Plattenverschalung.

Fenster: Wärmeschutzfenster mit Holzrahmen; Sanierung von Wärmebrücken im Bereich der Leibungen; lückenlose Wärmedämmung bis an den Blendrahmen.

Sonnenschutz: Ersatz der Jalousien durch Rafflamellenstoren; schmale, innenseitig wärmegeämmte Storenkästen.

Kellerdecke: Wärmedämmung der Kellerdecke mit 10cm Steinwolle.

Wärmeabgabe: Ersatz der Heizkörperventile durch Thermostatventile; Absenkung der Heizkurve.

Wassererwärmung: Ersatz der wohnungsweisen Einzelboiler durch eine zentrale Warmwasserversorgung mittels Heizkessel und Warmwasserzirkulation; Steigleitungen für die spätere Installation von Sonnenkollektoren.

Technische Daten

Gebäude

Baujahr	1953 bis 1955
Sanierung	1997 bis 1999
Wohnungen	24 je Doppelhaus
Volumen (SIA 116)	3127 m ³
Energiebezugsfläche vorher	1303 m ²
Energiebezugsfläche nachher	1473 m ²

Gebäudehülle (U-Werte)

Nord-, Südfassade (hinterlüftet)	0,22 W/m ² K
Ost-, Westfassade (kompakt)	0,24 W/m ² K
Steildach	0,22 W/m ² K
Boden zu Untergeschoss	0,30 W/m ² K
Wärmeschutzverglasung	1,10 W/m ² K
Fenster (Holz-Metall-Rahmen)	1,30 W/m ² K

Energie

Wärmeleistungsbedarf	39 kW
Luftwechselrate (Lüftungsanlage)	0,40/h
Energiekennzahl Wärme (1999)	132 kWh/m ² a
Ziel für Energiekennzahl Wärme	71 kWh/m ² a

Verbrauch vor Sanierung

Raumheizung	22 600 l Heizöl
Wassererwärmung elektrisch	69 000 kWh

Verbrauch nach Sanierung

Raumheizung	11 000 l Heizöl
Wassererwärmung	8100 l Heizöl



Die sanierten Wohnungen sind für Familien attraktiv.



Schalldämmung: Partiiell neue Bodenbeläge mit unterlegter Trittschalldämmung; schalltechnische Verbesserung der Wohnungstüren und Wohnungstrennwände.

Sicherheit: Einbau von Gegensprechanlagen; neue Wohnungstüren mit Dreipunktverschluss.

Aussenraum: Einrichten von Kinderspielplätzen, Bau von Velohäuschen, gedeckte Vorplätze im Eingangsbereich.

Wirtschaftlichkeit

Die Umbaukosten (BKP 1,2,5) beliefen sich für das Doppelhaus 25/27 auf 1,75 Mio. Fr. Dies ergibt spezifische Baukosten von 560 Fr./m³ (SIA). Um die Investitionen besser amortisieren zu können, wurde das Dachgeschoss teilweise zu Wohnraum ausgebaut. Aus den 2-Zimmer-Wohnungen im obersten Vollgeschoss entstanden attraktive 3-Zimmer-Maisonette-Wohnungen, die sich deutlich teurer vermieten lassen. Dies half mit, die Mieten für die anderen Wohnungen moderat zu gestalten. Die Sanierung führte zu einer durchschnittlichen Erhöhung der Nettomietzinse von 380 Fr. für eine 2-Zimmer-Wohnung und von 420 Fr. für eine 3-Zimmer-Wohnung. Um die langjährigen Bewohner zu belohnen, wurden ihre Mieten aber nur teilweise angepasst. Als Ausgleich hob man dafür die Mieten für Neumieter etwas an.

Erfahrungen

Die Reaktionen der Bewohner auf die Sanierung sind weitgehend positiv. Hervorgehoben werden die vielfältige Nutzbarkeit der Wintergärten, der Komfort der neuen Badezimmer, der

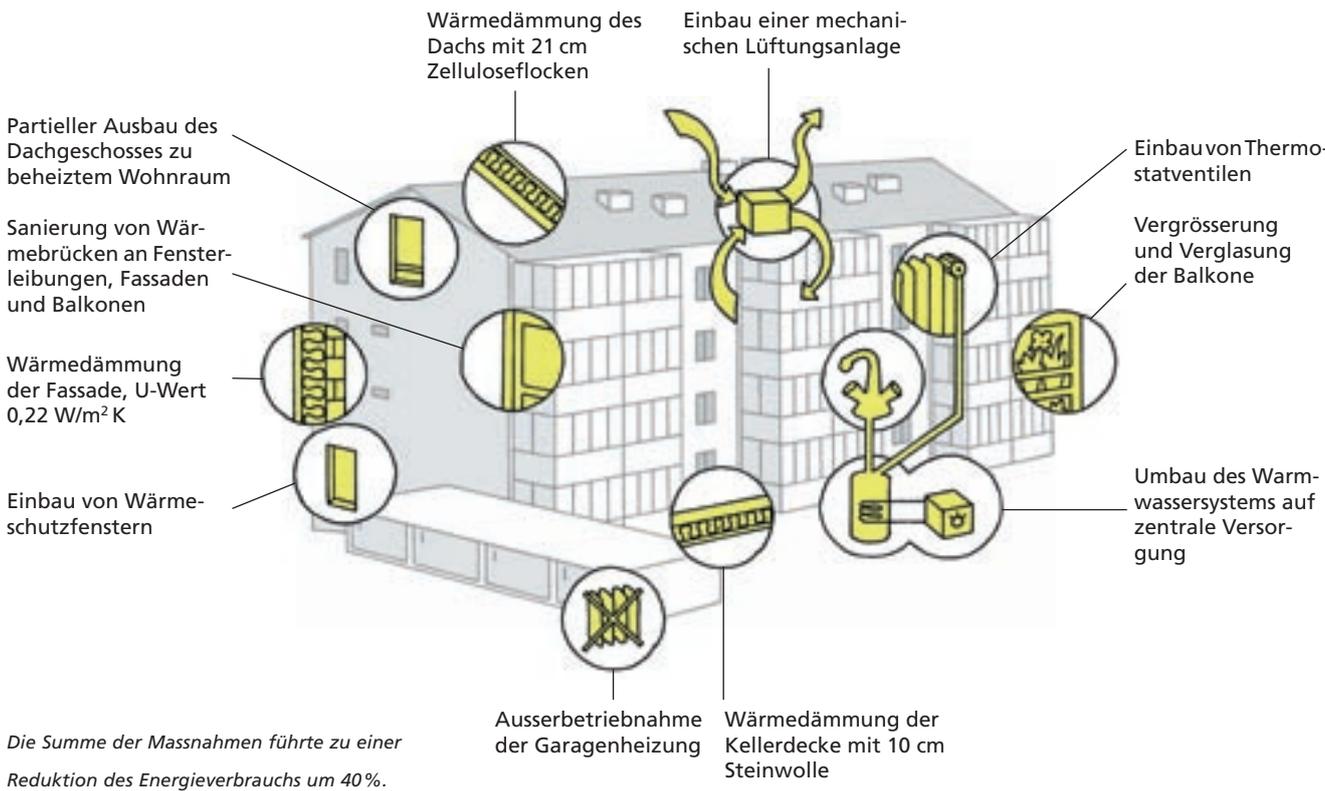
Mietzinse netto (Mittelwerte)		
Typ	vor Sanierung	nach Umbau
1-Zimmer	542 Fr.	760 Fr.
2-Zimmer	602 Fr.	980 Fr.
3-Zimmer	660 Fr.	1080 Fr.
Maisonette	–	1600 Fr.

Schutz vor Aussenlärm infolge der besseren Fenster und des neuen Lüftungskonzepts sowie die erhöhte Sicherheit dank der Gegensprechanlagen. Für die meisten Mieter rechtfertigt dieser Gewinn die Mietzinserhöhung. Es kam nur vereinzelt zu Kündigungen.

Partielle Kritik gab es hingegen an der Lüftungsanlage: Vorwiegend ältere Bewohner klagten über Luftzug, und einige Mieter beschwerten sich über Geräusche durch den Ventilator. Wie Messungen zeigten, liegt die Luftgeschwindigkeit im Aufenthaltsbereich allerdings unter der für die Behaglichkeit kritischen Marke. Demgegenüber ist der Ventilator tatsächlich zu hören, wenn die Lüftungsanlage auf der zweiten Stufe läuft. Dies ist nur während der Kochenszeit am Mittag der Fall.

Erfolgskontrolle

Die Summe der Massnahmen führte im ersten Betriebsjahr zu einer Reduktion des Wärmeverbrauchs um rund 40 %. Dies ist beachtlich. Allerdings liegt die gemessene Energiekennzahl für Raumheizung und Warmwasser von 132 kWh/m²a deutlich





Die Häuser in Zürich-Wiedikon vor der Sanierung.

über dem angestrebten Minergie-Standard von $90 \text{ kWh/m}^2\text{a}$. Bei den Berechnungen vor der Sanierung war man sogar von einem noch tieferen Wert von $71 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ ausgegangen. Die Gründe für den Mehrverbrauch liegen nach Ansicht des Architekten und des Planers beim Benutzerverhalten:

- Trotz kontrollierter Wohnungslüftung öffnet ein Teil der Bewohner während der Heizperiode zum Lüften die Fenster.
- Wie Messungen zeigen, liegen die Raumtemperaturen in vielen Wohnungen deutlich über 20°C .
- Tür und Fenster zwischen dem Wohnzimmer und dem unbeheizten Wintergarten stehen im Winter bei vielen Wohnungen offen.

Wie verschiedene Untersuchungen an anderen Gebäuden bestätigen, können diese Faktoren zu einem Mehrverbrauch von über 50 % führen. Mit einer Instruktion der Bewohner will man versuchen, die Situation zu verbessern.

Relevanz

Geschosswohnungsbauten aus den 1950er-, 1960er- und 1970er-Jahren machen gegen 20 % des Gebäudebestands der Schweiz aus. Viele dieser Bauten müssen saniert werden. Um die Konkurrenzfähigkeit auf dem Mietmarkt zu erhalten, genügen die herkömmlichen Instandhaltungsmassnahmen in den meisten Fällen nicht. Grund: Viele Bauten entsprechen heutigen und insbesondere zukünftigen Komfortvorstellungen nicht mehr. Thermische Behaglichkeit, Schutz vor Lärm und grosszügige Raumverhältnisse sowie die Nutzung von Aussenraum sind nur einige der Ansprüche, die Mieter in zunehmendem Mass an eine Wohnung stellen. Soll der Wert von Mietwohnungsbauten nachhaltig gesichert werden, gilt es diesen Kriterien gerecht zu werden.

Das Beispiel der Mehrfamilienhäuser in Zürich-Wiedikon liefert in diesem Zusammenhang zwei Erkenntnisse: Erstens stellt der Minergie-Standard eine ideale Richtschnur für die Wahl der Massnahmen dar. Und zweitens führt die Umsetzung der Ziele nicht zwangsläufig zu hohen Sanierungskosten und Mietzinsen, die die Wirtschaftlichkeit und die Vermietbarkeit gefährden.

Adressen

Bauherrschaft

Marian Arbenz
Jonenbachstrasse 15, 8911 Rifferswil, Tel. 01 764 15 73
Elsbeth Maurer
Chapsstrasse 54, 8126 Zumikon

Architekt

Architektur Atelier Arbenz AAA,
Jonenbachstrasse 15, 8911 Rifferswil, Tel. 01 764 12 96

HLK-Planer

Planforum GmbH
Tösstalstrasse 12, 8400 Winterthur, Tel. 052 213 08 05

Stahlbau Balkone

Rusterholz + Lanz AG
Moosbachstrasse 52, 8910 Affoltern, Tel. 01 761 56 11

Faltwände Wintergarten

Ernst Schweizer AG, Metallbau,
8908 Hedingen, Tel. 01 763 61 11

Literatur

Minergie-Publikationen

«Gebäudesanierung nach Minergie-Standard», Leitfaden, 58 Seiten, 1998
«Das Minergiehaus», Planungshilfe für Baufachleute, 18 Seiten, 1998
«Die Wohnungslüftung im Minergie-Haus», Planungshilfe, 32 Seiten, 1999
Bezug: Minergie Agentur Bau,
Optingenstrasse 54, 3013 Bern, Tel. 0800 678 880,
agentur@minergie.ch, www.minergie.ch

EnergieSchweiz

Bundesamt für Energie BFE, Worbentalstrasse 32, CH-3063 Ittigen · Postadresse: CH-3003 Bern
Tel. 031 322 56 11, Fax 031 323 25 00 · office@bfe.admin.ch · www.energie-schweiz.ch