

Diskreter Wärmeschutz durch Aerogelmatten

Das einseitig angebaute Einfamilienhaus steht in Zürich Oerlikon. Der Grundriss mit den fünf Zimmern und die fein strukturierte Fassade zeigen eine für die 1930er Jahre sehr typische Bauweise. In zwei der drei Fassadenflächen sind die Fensterleibungen mit Kunststein eingefasst. Diese sehr häufige Kombination von Mauerwerk und Steinleibungen erzeugt eine optisch prägnante Rahmung der Fenster. Für viele Hausbesitzer ist just dieses Merkmal der Grund, auf eine ganzflächige Überdämmung der Fassade zu verzichten. So auch für Markus Hubbuch: Der Dozent an der ZHAW setzt sich entschieden für ressourcenschonende Häuser ein, «aber möglichst ohne Beeinträchtigung der Architektur».

Vorteile der Etappierung

In den 1990er Jahren, vor dem ersten Sanierungsschritt, brauchte das Doppel-Einfamilienhaus fast 4000 Liter Heizöl pro Jahr. Heute sind es noch 1500 Liter bei einem Plus an beheizter Wohnfläche von 44 Quadratmetern. Dazwischen liegen vier Erneuerungsetappen, zwei weitere, vor allem mit haustechnischer Ausrichtung, sollen folgen. Steuerliche Vorteile sind für Hubbuch der wichtigste Grund zur Etappierung des Vorhabens. Zudem habe der Hausbesitzer Zeit, um die einzelnen Schritte zu optimieren. Sinnvoll sei dies vor allem bei Projekten, bei denen der Eigentümer den Bau nebenberuflich leite, meint der Ingenieur.

Für die 2011 realisierte Fassadensanierung macht Hubbuch eine grobe Buchhaltung: Von den 120 000 Franken Gesamtkosten lassen sich - bei heutigen Energiepreisen - lediglich ein Drittel durch die Energieeinsparung amortisieren. Zwischen 20 und 35 Prozent beträgt, je nach Einkommen, die Steuerersparnis, so dass in der Summe ungefähr zwei Drittel «gedeckt» sind. Gut 30 Prozent könnten auf das Konto Erneuerung gebucht werden - ein Beitrag an die Werterhaltung des Objektes. Keine schlechte Ausgangslage, findet Hubbuch. 1998, in der ersten Etappe, wurde das Dach saniert und die Fenster ersetzt, vier Jahre später eine neue Gasheizung installiert. Der ehemalige Tankraum ist jetzt ein Gästezimmer. Mit der 2008 montierten Lukarne konnte ein Badezimmer mit Tageslicht im Dachgeschoss eingebaut werden.

Vier Zentimeter dicke neue Fassade

Diese dritte Etappe brachte bezüglich Energieeinsparung wenig, ganz im Gegensatz zur erwähnten Fassadendämmung, die jährlich Erdgas im Heizwert von 650 Litern Heizöl einspart. Möglich ist dieser Effekt durch eine zwei Zentimeter dicke

Aerogeldämmung, die den Wärmedurchgang durch die Fassade um fast zwei Drittel reduziert. Als Aerogele werden hochporöse Materialien auf Siliziumbasis bezeichnet, die fast gänzlich aus Poren bestehen. Die darin gefangene Luft ermöglicht diese Dämmwirkung. Beim Wohnhaus in Oerlikon wurde der alte Verputz entfernt, danach zwei Dämmmatten von je einem Zentimeter Dicke und gegeneinander versetzt auf der rohen Mauer montiert. Befestigt sind die Matten mit Kunststoffdübeln. Konventionelle Stahldübel hätten - speziell in diesem hoch dämmenden Material - eine enorme Wärmebrückenwirkung. Den äusseren Fassadenabschluss bilden ein Grundputz sowie ein mit Kies angereicherter Deckputz. Dadurch ergibt sich eine raue Oberfläche, ähnlich jener vor der Sanierung.

Der Aufbau der neuen Fassade von fast vier Zentimetern hat zur Folge, dass die äusserste Schicht einen Zentimeter über die Fenstergewände vorsteht. Durch Brechung der Kante am Verputz entlang der Gewände lässt sich diese Niveaudifferenz kaschieren. Fachleute sprechen von «Anfasung» des Verputzes. Ein visueller Unterschied zur ursprünglichen Fassade ist aus einigen Metern Distanz kaum erkennbar. Die Detaillösung ist zwar schön, aber nicht ganz konsequent: Weil sie ungedämmt sind, bleiben die Leibungen der Fensteröffnungen eine Schwachstelle. Konventionell saniert mit zehn Zentimetern Dämmstoff wurde die Westfassade; deren Fenster haben keine Steinfassungen. Aerogelmatten sind zwar teuer, aber laut Hubbuch ist das Material nicht der entscheidende Kostenfaktor. Sogar Aerogelmatten zum halben Preis würden die Gesamtkosten um nicht einmal zehn Prozent reduzieren. Denn der Grossteil der Kosten entfalle auf die Arbeit: «Beim Material zu sparen, bringt wenig», meint Hubbuch.

Pragmatisch ans Ziel

Am Ziel ist Markus Hubbuch noch nicht. In einer fünften Etappe soll eine Wärmepumpe mit Erdwärmesonde installiert werden. Der dazu notwendige Strom soll von einem Ökostromanbieter kommen - allerdings nur bis zur letzten Etappe: Dann soll eine Photovoltaikanlage das 80 Jahre alte Objekt zu einem Plusenergiehaus machen. Auch ein pragmatisches Vorgehen kann also zu einem ambitionierten Ziel führen: Den Wohnkomfort erhöhen und gleichzeitig die Architektur und die Umwelt langfristig schützen.

Othmar Humm