

Sanierung in Zug

Vom Grossverbraucher zum Effizienzmodell

«Als die Installateure die Heizkörper ausbauten, war dies ein ganz besonderer Moment», erinnert sich Reto Miloni. Der Architekt betreute die Umwandlung eines 1946 erbauten Mehrfamilienhauses in Zug in ein Minergie-P-Gebäude.



Nach der Sanierung: modern, leicht, einladend

Pro Quadratmeter Energiebezugsfläche benötigte das Haus an der Bahnhofstrasse 37 in Zug vor der Sanierung über 200 kWh im Jahr, nach der Sanierung sind es weniger als 10 kWh. Damit erfüllt das Gebäude den Minergie-P-Standard.

Die Heizkörper konnten also getrost entsorgt werden. Aber nicht nur in Bezug auf die Energieeffizienz ist das Haus ein Vorzeigebispiel, auch die äussere Erscheinung und der Wohnkomfort erinnern kaum mehr an das Original.

Bestandesaufnahme

Die besonderen Merkmale des 5-Familienhauses waren vor dem Umbau: kompakter Grundriss, ein auf die notwendigen Massivbauelemente reduzierter Rohbau, unisolierte Schrägdächer und Kellerdecken, kleine Balkone sowie Kunststeinfassungen von Fenstern und Haustüre, Zimmergrössen bis 18 m²,

Elektrogeräte der Klasse E und im Keller eine Ölheizung und ein Elektroboiler.

Nachhaltig, effizient und sozial

Für die Bauherrschaft war klar, dass die Sanierung eine energetisch nachhaltige Verbesserung bringen, aber auch sozial abgefedert sein sollte: Die bisherigen Mieter sollten für maximal drei Monate ausziehen müssen, und die Mieten durften um nicht mehr als 30 Prozent steigen. Reto Miloni: «Zudem sollte die Liegenschaft familien- und kinderfreundlich bleiben, um so eine soziale Durchmischung des sonst noblen Quartiers zu gewährleisten.»

Seitliche Erweiterung und Aufstockung

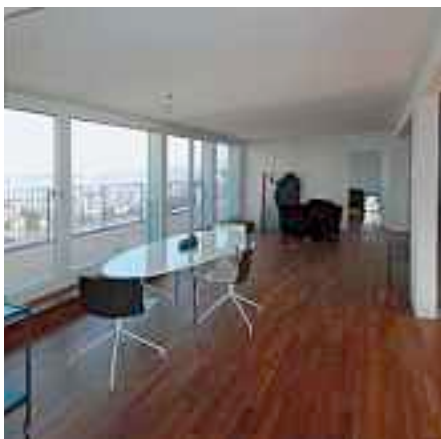
Beim Umbau blieben zwar der Grundriss und die architektonische Substanz des Gebäudes erhalten, das Gebäude wurde aber seitlich angebaut und aufgestockt. Reto Miloni: «Die Aufstockung war eine

besondere Herausforderung, da sie aufgrund der Statik in Leichtbauweise realisiert werden musste.» In nur einem Tag wurden das Satteldach abgebrochen und vorgefertigte Leichtbauelemente für das Attikageschoss aufgesetzt.

Drei Monate Bauzeit eingehalten

Die gesamte Sanierung der Liegenschaft von der Planung bis zur Fertigstellung beanspruchte aufgrund von Einsparungen und Spezialbewilligungen über drei Jahre. Die Sanierung der bestehenden Wohnungen wurde jedoch in den drei vorgesehenen Monaten durchgezogen. «Dies gelang vor allem deshalb, weil wir die Raumordnung, d.h. die Anordnung von Küchen und Bädern, bei der Sanierung beibehielten.»

Die angesetzten Balkone wurden entfernt, Fenster mit 3-fach-Verglasung eingebaut und die Aussenwände mit einer Kompaktisolierung nachgedämmt,



Blick in das Wohnzimmer im Attikageschoss



Rückansicht



Vor der Sanierung

«In nur einem Tag wurden das Satteldach abgebrochen und vorgefertigte Leichtbauelemente für das Attikageschoss aufgesetzt»

die im Vergleich mit Mineralwolle rund 40% weniger Dämmstärke erfordert. Die neuen, viel grösseren Balkone wurden der Fassade vorgehängt.

Schlanke Haustechnik

Wie bereits erwähnt, wurden die Heizkörper und deren Leitungen beim Umbau entfernt und die Energieversorgung des Gebäudes komplett neu konzipiert: 10,5 m² Röhrenkollektoren, 7,6-kW-Photovoltaikmodule, eine Erdsonde und ein Erdregister für die Zuluftvorwärmung sind für die Wärmeversorgung verantwortlich. Über einen zentralen 2700-Liter-Kombispeicher wird die Wärme an die Komfortlüftung abgegeben, deren Hauptleitung im Altbau am Platz des demontierten Kamins eingesetzt wurde. Die Zuluft wird über an die Heizung angeschlossene Luftheizer in den Wohnungsverteiltern auf 40 °C vorgewärmt. Zudem verfügt jede Wohnung über einen «Notradiator», eine 190-W-Badetuchheizung.

Auch der seitliche Anbau mit insgesamt drei Wohnungen wird über die Kom-

fortlüftung beheizt. «Im Anbau teste ich zum ersten Mal eine Komfortlüftung mit Enthalpierad, die auch die Feuchtigkeit rückgewinnt. Leider ist bei diesem Gerät die Steuerung nicht so einfach wie beim Gerät im Altbau», erklärt Reto Miloni.

Ein Wermutstropfen

Nicht ganz zufrieden war Reto Miloni mit den Handwerkern: «Zwar wurde beim Anbau und der Aufstockung ab Werk eine hohe Qualität erreicht. Am Bau entstanden aber neue, problematische Schnittstellen: «Elektriker, die Dampfsperren durchbohren, überforderte Baumeister beim Bau luftdichter Steigschächte oder Fensterbauer, die sich mit Luft-, Dampf-, Wind- und Schlagregendichtigkeit noch schwer tun, sind für mich kaum Ausdruck hoch stehender Baukultur.» Trotz allem erreicht das Gebäude aber höchste Luftdichtigkeitswerte.

Die Sanierung ist gelungen, und das erste Jahr hat gezeigt, dass die rund 7000 kWh Strom, die 2009 auf dem Dach produziert wurden, in etwa den Stromverbrauch von rund 7700 kWh für Heizung und Warmwasser entsprechen. Das Gebäude wurde zudem mit dem Retrofit-Award 2009 ausgezeichnet (siehe Kasten).

Text: Anita Niederhäusern, Bilder: Architekturbüro Miloni

Entscheidungshilfe Retrofit-Advisor

Die Empa hat in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Energie und Fachleuten den «Retrofit Advisor» geschaffen, ein Werkzeug, mit dem auf einfache Weise Erneuerungsszenarien für Mehrfamilienhäuser erstellt werden können. Dabei werden nicht nur wirtschaftliche Überlegungen, sondern auch ökologische und gesellschaftliche Aspekte berücksichtigt. Ziel ist es, auf Grund weniger Eingaben die aktuelle Liegenschaft, die potenzielle Gebäudeerneuerung, bzw. einen Ersatzneubau bezüglich Kosten, Umweltbelastung und gesellschaftlichen Ansprüchen analysieren zu können. Zurzeit steht der Retrofit Advisor interessierten Anwendern als Excel-basierte Testversion zur Verfügung. In einem nächsten Schritt wird die Benutzeroberfläche für Laien-Anwender implementiert, später soll das Instrument interessierten Kreisen als kostenloses Web-Tool zur Verfügung stehen.

www.empa-ren.ch/ccem-retrofit.htm