

## MAXIMALE EFFIZIENZ

### BAUDENKMAL WIRD PASSIVHAUS

Der Passivhausstandard ist der energieeffizienteste Baustandard überhaupt. Mit einem Heizwärmebedarf von maximal 15 kWh pro Quadratmeter und Jahr liegt der Energiebedarf zum Heizen der Gebäude nur bei rund einem Drittel dessen, was der Gesetzgeber mit der aktuellen Energieeinsparverordnung (EnEV 2009) für Neubauten erlaubt. Gegenüber den meisten Altbauten reduziert das Passivhaus den Heizwärmebedarf um 90 % oder gar mehr – und das bei gleichzeitig traumhaftem Wohnkomfort. Erreicht wird dies mit luftdichter Gebäudehülle, starker Dämmung samt dreifach verglasten Fenstern und kontrollierter Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung. Im Neubau ist dies alles kein Problem und im Altbau sehr häufig realisierbar – aber Passivhausstandard im Baudenkmal, geht das?

Es geht, bedarf aber tatsächlich einiger Voraussetzungen, die nicht überall gegeben sind. So erlauben denkmalgeschützte Fassaden keine Außendämmung, Innendämmung allein kann aber kaum ausreichen. Auch der Einbau einer kontrollierten Wohnungslüftung (bestehend aus Zu- und Abluft) mit Wärmerückgewinnung wird sich nicht überall realisieren lassen. Dennoch: Der Einsatz von Passivhauskomponenten ist auch bei der Denkmalsanierung möglich und wirtschaftlich, auch dann, wenn die Optimaleffizienz von 15 kWh/m<sup>2</sup>a in vielen Fällen außer Reichweite liegt.

#### BEISPIEL GÜNZBURG

Tatsächlich gibt es bereits Beispiele, bei denen Denkmale erfolgreich zum Passivhaus saniert wurden. Der Günzburger Architekt Martin Endhardt etwa hat in seiner Heimatstadt eine dieser hocheffizienten Denkmalimmobilien geschaffen. Seine langjährige Erfahrung im Passivhausneubau trieb ihn an, aus dem Wohnhaus des 18. Jahrhunderts ein Modellprojekt zu machen. Der Boden im Keller wurde von Hand um 50 Zentimeter tiefer gegraben, um ausreichende Standhöhe im zukünftigen Weinkeller zu schaffen. Die Gewölbewände mussten dadurch unterfangen werden und konnten so gegen aufsteigende Feuchtigkeit getrennt werden. Die Wände im Erdgeschoss wurden abschnittsweise unterfangen und mit 10 cm dicken Foamglasstreifen statisch tragend unterbaut und thermisch getrennt. Die Gewölbekonstruktion wurde mit Dämmstärken von 6 - 10 cm überdämmt. Die Außenwände erhielten von außen 16 cm starke und von innen weitere 8 cm starke Dämmplatten.

Im Obergeschoss wurde die Fachwerkkonstruktion ausgefacht, mit Dämmstoffen gefüllt und die gesamte Konstruktion überdämmt (freilich eine Methode, die nicht bei allen Denkmalen angewandt werden kann).

Alle alten Fenster wurden ausgebaut, restauriert und dann in die Außendämmebene gesetzt und eingeschäumt. Um eine passivhaustaugliche Fensterkonstruktion zu erlangen, wurden zusätzlich innen, als Kastenfenster dreifachverglaste Passivhausfenster eingebaut. Die Baugenehmigungsbehörde und das Denkmalamt stimmten einer Erneuerung

des Dachstuhles zu, sodass auch dieser optimal gedämmt werden konnte.

Für die noch notwendige Heizlast wurde ein Kompaktlüftungsgerät von AEREX mit Wärmerückgewinnung und Wärmepumpe eingebaut. Als Brauchwasserspeicher wurde ein 400 l Speicher mit integriertem Wärmetauscher und Heizstab installiert.



*Günzburg: von der denkmalgeschützten Bauleiche zum hocheffizienten Passivhaus*

#### BEISPIEL GÖRLITZ

Auf Passivhaus-Niveau saniert wurde auch ein Baudenkmal in Görlitz. Hier durfte an der Fassade nur mit Dämmputz gearbeitet werden, der die Innendämmung unterstützt. Statt Dreifachverglasung kamen hochwärmedämmte Kastenfenster zum Einsatz. Die Dachdämmung wurde für den sommerlichen Wärmeschutz mit Lehmplatten verstärkt. Für gute Luft sorgt eine Zu- und Abluftanlage mit Wärmerückgewinnung, zur Hofseite konnte eine Solaranlage zur Warmwasserbereitung installiert werden. Die noch notwendige Heizlast bewältigt eine Kombination aus Wand- und Fußbodenheizung.



*Das Gebäude „Handwerk 15“ vor und nach der Sanierung.*