

## Frankfurter Modellprojekte

# Sanierung von Wohngebäuden auf Passivhausniveau

Werner Neumann

Seit einem Beschluss der Stadtverordnetenversammlung im Herbst 2007 dürfen in Frankfurt am Main städtische Gebäude nur noch im Passivhaus-Standard errichtet werden. Das gilt auch für die Sanierungsvorhaben der Stadtverwaltung, städtischer Einrichtungen und Eigenbetriebe sowie für alle Gebäude, die im Rahmen von Private-Public-Partnership-Modellen in Angriff genommen werden. Die Palette reicht im Neubau von Schulen über Kindertagesstätten bis hin zu Passivhauskomponenten in der Gebäudesanierung.

In der Passivhauhauptstadt Frankfurt am Main gibt es bundesweit die meisten in diesem Standard errichteten Häuser, ob Schulen, Kindertagesstätten oder andere Zweckbauten. Auch in puncto „Green Buildings“ bei Bürogebäuden ist die Main-Metropole Spitze. Die städtische Wohnungsbaugesellschaft ABG Frankfurt Holding gilt als Passivhausmacher bei Wohngebäuden.

Die Kernelemente für die Erreichung des Standards im Neubau sind: sehr gute Wärmedämmung aller Bauteile, Dreifachverglasung und Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung. Das gilt ebenso für die Modernisierung. Zwei Projekte in diesem Bereich hat die ABG bisher umgesetzt.

### Anspruchsvolle Altbausanierung

Den Anfang machte die Tevesstraße 26 – 54. Hier wurden mehrere mit Trümmern gebaute Häuserblöcke des sozialen Wohnungsbaus aus den 1950er Jahren in unbewohntem Zustand zu Passivhäusern umgestaltet. Sicherlich hätten die Gebäude auch abgerissen werden können. Das gemeinsame Ziel Frank Junkers, des Geschäftsführers der ABG, und des Büros Faktor 10 des Architekten und Haustechnikplaners Folkmer Rasch war jedoch, die Passivhaus-Bauweise bei einer anspruchsvollen Altbausanierung anzuwenden.

Gefördert vom Land Hessen, der KfW-Förderbank sowie der Deutschen Energie-

#### Der Autor

Dr. Werner Neumann, Leiter Energie-referat, Frankfurt am Main, Sanierung von Wohngebäuden auf Passivhausniveau beim Magistrat, Frankfurt am Main



Bild: Dr. Werner Neumann/Energie referat Frankfurt/Main

**Tevesstraße 26 – 54:** Durch die Umgestaltung der Wohnblöcke entstand attraktiver, bezahlbarer Wohnraum. Um Wärmebrücken zu vermeiden, sind die vorgeständerten Balkone thermisch getrennt.

agentur (dena), wurde das Projekt zu einem Lehrstück und Erfolgsmodell. Insbesondere zur Platzierung und zum wärmebrückenfreien Einbau von Lüftungsgeräten oder Trockenschränken in den engen Badezimmern wurden Erfahrungen gesammelt. Die Handwerker wurden an Einzelbauwerken gezielt geschult, um die hohen Qualitätsstandards einzuhalten. Zudem wurden thermisch getrennte Balkone aufgestellt. Rechnete man anfangs noch mit ca. 20 kWh/m<sup>2</sup> Wärmebedarf, sind inzwischen 15 kWh/m<sup>2</sup> unterschritten – ein Minus von 90 % gegenüber dem Ausgangswert. Ebenfalls experimentell, im Einzelfall aber übertragbar, sind Erfahrungen und Ergebnisse des Projekts Rotlintstraße 116 – 128.

Auch hier arbeitete die ABG mit dem Büro Faktor 10 zusammen. Drei Blöcke mit 54 kleinen Wohnungen wurden aufgestockt auf 61 Wohnungen mit insgesamt 4.000 m<sup>2</sup> Wohnfläche. Auch hier sollten der städtebauliche und soziale Kontext der Gebäude erhalten und diese daher nicht abgerissen werden.

Während der Einbau der Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung und Trockenschrank (spart den Wäschetrockner) im Bad ähnlich war, wurde die Dämmung in diesem Fall mit Zellulose ausgeführt. Hierzu wurde zunächst auf der Außenwand eine Art Holzgefach konstruiert, in das 30 cm dicke Dämmung eingeblasen wurde. Ziel war anstelle der sonst üblichen und

Bild: Dr. Werner Neumann/Energiereferat Frankfurt/Main



Bei der Sanierung in der Rotlintstraße wurde die Zellulosedämmung in ein eigens konstruiertes Holzgefach eingebracht. Inklusive Heizkosten liegt die Miete nach der Sanierung bei attraktiven 12 €/m<sup>2</sup>.

teilweise in der Kritik stehenden Polystyrol-Dämmung andere Baustoffe bei der Passivhaus-Modernisierung auszuprobieren. Diese Alternative ist allerdings mit 110 €/m<sup>2</sup> etwas teurer als herkömmlicher Dämmstoff zum Preis von 85 €/m<sup>2</sup>. Die Kosten der Baukonstruktionen und technischen Anlagen betragen im Jahr

2008 brutto 1.250 €/m<sup>2</sup> Wohnfläche. Da Dämmung und Lüftungssystem für eine solch umfassende Sanierung schon fast Standard sind, wurden weitere Details zur Erhöhung der Energieeffizienz vorgesehen. So gibt es im Wohnzimmer einen Standby-Schalter an der Tür, mit dem eine gegenüberliegende Steckdose für Fernseher und HiFi-Anlage abgeschaltet werden kann. Wärmeverteilungen wurden mit dem Doppelten des sonst üblichen Durchmessers gedämmt.

Warmwasser wird mit Hilfe einer thermischen Solaranlage bereitgestellt und der restliche Wärmebedarf wird durch ein Rapsöl-Blockheizkraftwerk bereitgestellt. Schließlich kamen Wassersparteknik und eine Diaphragmalysse zum Einsatz, um der Legionellengefahr wirksam zu begegnen. Im Ergebnis entstand ein „Zero-Emission-Haus“ im Passivstandard, das nur mit erneuerbaren Energien versorgt wird. Sicherlich wird man dieses Vorgehen nicht beliebig übernehmen können, jedoch sind die Kernelemente der Umwandlung von Gebäuden des sozialen Wohnungsbaus aus den 1950er und 1960er Jahren in Passivhäuser durchaus übertragbar. Die Vorteile liegen dabei klar auf der Hand: Identitätsstiftende Bausubstanz wird erhalten. Bei inkludierten Heizkosten sind auch die Mieten für Frankfurt recht attraktiv und liegen bei 12 €/m<sup>2</sup>. Da Heizkostenabrechnungen für Passivhäuser nicht mehr vorgeschrieben sind, entfallen diese. Auch

wenn sich die Aufwendungen für Gas und Öl alle zehn Jahre verdoppeln sollten, bleiben die Mieter hier davon unbelastet. Gute Luft, Ruhe und Lärmschutz bei geschlossenem Fenster definieren einen neuen Standard komfortablen, energieeffizienten und kostengünstigen Wohnens in der Großstadt.

## Fazit

Nicht immer wird es möglich sein, einen Altbau zum Passivhaus zu machen. Aber: Man sollte dies so weit wie möglich anstreben. Für Gründerzeitgebäude, in der Regel Häuser mit erhaltenswerten Fassaden, wurden zwei Modellprojekte entwickelt. Gefördert durch das Energiereferat der Stadt Frankfurt/Main, wurde die Straßenseite von außen nur gestrichen, aber von innen gedämmt. Außendämmung kam hingegen an den Rückseiten und den Giebelwänden zum Einsatz, die keinen städtebaulichen Wert aufweisen. Dreifachverglasung ist Standard, Lüftungsanlagen



Bild: Tecator

Die Frankfurter Modellprojekte beweisen, dass stadtbildprägende Fassaden bei der Modernisierung bis zum Passivhausstandard erhalten werden können.

mit Wärmerückgewinnung wurden mit Sorgfalt geplant und montiert. Das Ergebnis sind Gebäude, deren Heizenergiebedarf um etwa zwei Drittel gesenkt werden konnte. Da es nicht nur in der Main-Metropole heftige Diskussionen zum vermeintlichen Widerspruch zwischen Denkmalschutz und Klimaschutz gab, zeigen diese Beispiele eindrucksvoll, wie das Problem für beide Seiten vorteilhaft gelöst werden kann.



### Weitere Informationen:

Infoblatt Altbaumodernisierung  
Tevesstraße, ABG Frankfurt Holding  
[www.abg-fh.de](http://www.abg-fh.de)  
(Passivhausprojekte)

Vortragsunterlagen  
Büro Faktor 10 zur Rotlintstraße  
[www.faktor10.de](http://www.faktor10.de)

Ergebnisse der Begleitforschung  
zum Projekt Rotlintstraße und  
ausführliche Baudokumentation,  
Institut Wohnen und Umwelt  
Darmstadt  
[www.iwu.de/forschung/energie/laufend/energetische-sanierung-rotlintstrasse/](http://www.iwu.de/forschung/energie/laufend/energetische-sanierung-rotlintstrasse/)

DIFU Themenheft Klimaschutz und  
Denkmalschutz, Deutsches Institut  
für Urbanistik, Köln 2011  
[www.kommunaler-klimaschutz.de](http://www.kommunaler-klimaschutz.de)  
[www.energiereferat.stadt-frankfurt.de](http://www.energiereferat.stadt-frankfurt.de)  
[www.klimatours-frankfurt.de](http://www.klimatours-frankfurt.de)