



Frank Peter Jäger

# Grüne Wohnmaschinen

## Passivhäuser erobern den städtischen Wohnungsbau



Um den künftigen Energiebedarf ohne Atomkraftwerke zu decken, gilt es alle Einsparpotenziale zu nutzen. Die Passivhaus-Technologie ist bei Einfamilienhäusern bereits verbreitet, auf den mehrgeschossigen städtischen Wohnungsbau wenden sie erst wenige Pioniere an. Passivhäuser nutzen die natürliche Energie, die ganz nebenbei frei wird, z.B. Körperwärme der Bewohner oder Abluft elektronischer Geräte. Die hoch wärmegeämmte Bauweise reduziert den Heizwärmebedarf auf maximal 15 Kilowattstunden pro Quadratmeter Wohnfläche im Jahr (15 kWh/m<sup>2</sup>a), der Primärenergiebedarf nach EnEV liegt bei maximal 40kWh/m<sup>2</sup>a. Lüftungsanlagen kontrollieren die zugluftfreie Be- und Entlüftung, ein Wärmetauscher erwärmt die zugeführte Luft aus der Wärme der Abluft.

Während die Technologie beim Einfamilienhaus bereits weit verbreitet ist, sind entsprechende Beispiele für Mehrfamilienhäuser in Berlin noch rar. Eines davon befindet sich am Arnimplatz im Prenzlauer Berg. Hier errichteten heinhaus architekten Berlins erstes Mietwohnprojekt nach Passivhausstandard. Auf einer Grundstücksfläche von ca. 2.080 Quadratmetern entstanden in Massivbauweise (Kalksandstein und Beton) drei Mehrfamilienhäuser mit Tiefgaragen und Gewerbeeinheiten. Im Mai 2011 wurde das Projekt im Rahmen der Berliner Energietage von der IHK als „Klimaschutzpartner des Jahres 2011“ ausgezeichnet.

Auch das Berliner Architekturbüro Deimel Oelschläger spezialisierte sich auf den Bau mehrgeschossiger Stadthäuser nach Passivhausrichtlinien. Im Auftrag einer Baugruppe entstand unlängst ein Mehrgenerationenhaus in der Schönholzer Straße 13/14 in Mitte. Anders als heinhaus architekten entschied man sich hier für eine Holztafelbauweise, bei der Fassadenhülle und Dämmung eine konstruktive Einheit bilden. Diese Bauweise bringt gegenüber der additiven Montage von Wand und Dämmung noch bessere Dämmwerte und zudem ein Plus an Nutzfläche.

Das Konzept des Passivhauses ist nicht unumstritten. Kritiker befürchten unter anderem Gesundheitsrisiken durch Schimmelbildung in den Wohnungen. Grundlos, meint Christoph Deimel: Luftdichtes Bauen sei heutzutage von der für alle Neubauten geltenden Energieeinsparverordnung (EnEV) ohnehin vorgeschrieben. Moderne Türen und Fenster unterbinden die bei Altbauten übliche Luftzirkulation. Um trotzdem kontinuierlichen Luftaustausch zu ermöglichen, kommt man also gar nicht umhin, wenigstens eine Abluftanlage einzubauen: „Und wenn schon Lüftung, warum nicht gleich im Passivhaus-Standard?“ Die Luftqualität sei in einem solchen Haus jedenfalls

besser als die Luft in anderen Häusern – vorausgesetzt, der Filter wird regelmäßig gereinigt.

Ist es nun vorbei mit Grillenzirpen und lauer Sommerluft bei offenem Fenster? „Das ist ein Vorurteil, das ich gar nicht verstehe“, meint Uwe Heinhaus. Selbstverständlich könne man auch lüften: „Im Winter sollte man das Fenster allerdings nicht stundenlang offen lassen.“ Beim Passivhaus dauert es nämlich mehrere Tage, bis der Raum wieder die ursprüngliche Temperatur erreicht hat.



Abb. 1: Passivhaus am Arnimplatz im Prenzlauer Berg, Berlin

### Energiestandards von 2020 schon 2011 erfüllt

Insbesondere die anfänglichen Mehrkosten für eine Planung nach Passivhaus-Standard wirken auf viele Bauherren immer noch abschreckend. Etwa zehn Jahre dauert es, bis sich diese Kosten amortisiert haben – genaue Studien liegen diesbezüglich noch nicht vor. Trotz allem weist der Trend klar in diese Richtung: Die Verbrauchsobergrenzen der Energieeinsparverordnung wurden von 2007 bis 2009 bereits deutlich gesenkt, die EnEV 2012 bringt eventuell eine weitere Verschärfung –



möglicherweise ein Grund für Architekten und Bauherren, sich neu zu orientieren.

Mit ihrem aktuellen Projekt wollen Deimel Oelschläger den Passivhaus-Standard noch unterbieten. In der Boyenstraße 34/35, Berlin-Mitte entsteht derzeit ein Energieeffizienzhaus, welches mit 31% des für Neubauten gesetzlich zulässigen Primärenergiebedarfs auskommen soll. Ein wärmeorientiertes Blockheizkraftwerk soll den verbleibenden Energiebedarf CO<sub>2</sub>-neutral erzeugen – Deimel spricht deshalb von einem „Nullemissionshaus“. Auch eine Photovoltaikanlage sowie ein Grauwasseranlage zur Verwendung des Dusch- und Badewassers sind geplant. Die Baukosten belaufen sich auf etwa 2.350 Euro pro Quadratmeter.

Die künftigen Bewohner wurden in den Planungsprozess einbezogen. Auf sieben Stockwerken gibt es 22 Wohneinheiten zwischen 60 bis 145 m<sup>2</sup>. Die Grundrisse lassen sich durch Teilung oder Neukombination von Wohnungen flexibel der jeweiligen Lebenssituation der Bewohner anpassen. Geplante Fertigstellung ist im September 2012.



Abb. 2:  
Fassade des Projekts  
in der Boyenstraße,  
Berlin-Mitte

## Neue Generation von Passivhäusern

Ein Vergleich macht den hier vollzogenen technischen Quantensprung deutlich: Während der Primärenergieverbrauch pro Quadratmeter Nutzfläche pro Jahr (kWh/m<sup>2</sup>a) bei einem konventionellen Neubau heute bei etwa 100 kWh/m<sup>2</sup>a liegt, konnte der Primärenergieverbrauch beim Projekt Boyenstraße auf unter 20 kWh/m<sup>2</sup>a gedrückt werden. Wie schon bei ihrem ersten Stadthausprojekt sind die zwei Architekten im Auftrag einer Baugruppe tätig, deren Mitglieder urbanes Wohnen mit einem hohen ökologischen Anspruch verbinden wollen.

### Erdgasbetriebenes Blockheizkraftwerk

Möglich machen das eine Photovoltaikanlage auf dem Dach und ein erdgasbetriebenes dezentrales Blockheizkraftwerk. Beide sorgen dafür, dass das Gebäude in der Jahresbilanz sogar einen Energieüberschuss von rund 8.200 kWh/a erzielt, was 4,6% des durchschnittlichen Jahresenergiebedarfs entspricht. Architekt Christoph Deimel hält daher die Bezeichnung „Passivhaus“ fast für überholt: „Genau genommen müsste man von einem Plusenergiehaus sprechen“, erklärt er.



Abb. 3: Mehrgenerationenhaus in der Schönholzer Straße 13/14 in Berlin-Mitte

Das nahezu energieautarke Gebäude zeigt, wie sich städtische Haushalte heute unabhängig machen können von den Stromlieferungen der großen Energieversorger.

Wird das Haus mit der selbst erzeugten Energie betrieben, erzeugt es keine CO<sub>2</sub>-Emissionen mehr – deshalb der Projekttitel „Nullemissionshaus“. Gespannt sehen die Architekten den ersten Betriebsjahren des Gebäudes entgegen, wenn die errechneten Verbrauchswerte mit den tatsächlichen Verbrauchswerten abgeglichen werden können. Sie gehen nur von geringen Abweichungen aus.

Dass in dem Gebäude eine bunte Mischung von Eigentümern leben wird, lässt der Entwurf schon ahnen. Zahlreiche Erker, die unterschiedlich weit hervortreten, rhythmisieren die Fassade. Neben sehr variablen Größen zeichnen sich die Wohnungen durch eine hohe Wandlungsfähigkeit aus. Große Einheiten sind mit geringem Aufwand teilbar, zudem lassen sich „Schalträume“ je nach Bedarf zwei unterschiedlichen Wohnungen zuschlagen. Der Gemeinschaftsgedanke steht nicht nur auf dem Papier: Das Haus verfügt über eine Dachterrasse und einen Garten zur gemeinschaftlichen Nutzung durch die 22 Parteien.

## Nachholbedarf in Berlin

Berlin mag in vielerlei Hinsicht Trendsetter sein – in Sachen Mehrfamilien-Passivhaus gilt die deutsche Hauptstadt nicht als Vorreiter. Siegfried Rehberg, Technischer Referent des Verbandes der Berlin-Brandenburgischen Wohnungsunternehmen (BBU) verweist auf erfolgreiche Projekte in Frankfurt am Main, Hamburg oder Kassel. Warum hat ausgerechnet die Hauptstadt in dieser Hinsicht so großen Nachholbedarf? Wahrscheinlich auch aus Gründen der Ästhetik, meint Architektin Iris Oelschläger: „Vielen Passivhäusern haftet noch der optische Touch der achtziger Jahre an – das passt nicht zum Look Berlins. Wir wollen eine städtische Architektursprache für Passivhäuser schaffen.“

Frank Peter Jäger

Architekt und Stadtplaner, Publizist in den Bereichen Architektur und Bauen, Journalist und Autor von Architekturbüchern, Berlin