



Niedrigenergiehaus

## Ein Klassiker als **Pionier**

► Ein klassischer Holzrahmenbau erregt Aufsehen: Er soll als viergeschossiger reiner Holzbau der erste seiner Art in Deutschland sein. Die drei Bauherren haben mit dem schmucken Niedrigenergiehaus in sich selbst und die Zukunft investiert.

▲ Die Bewohner des neuen Niedrigenergiehauses verbrauchen nur etwa ein Siebtel der Heizenergie eines vergleichbaren Hauses

**A**nspruchsvolle Architektur und ökologisches Bauen mit nachhaltigen Materialien sind schon lange kein Widerspruch mehr. Das hat das Architekturbüro Härder + Partner aus Hofheim mit dem Neubau eines viergeschossigen Wohn- und Geschäftshauses in Holzbauweise einmal mehr bewiesen.

### Gelungene Investition in einen Viergeschossiger aus Holz

„So sollten zukünftig alle Häuser gebaut werden“, schwärmt der Parlamentarische Geschäftsführer der CDU-Landtagsfraktion, Axel Wintermeyer. Er ist einer von drei Bauherren und statuiert mit diesem Gebäude auch politisch ein Exempel. „Zuerst haben wir überlegt, wie wir wohnen wollen, dann haben wir den Entwurf so gestaltet, dass unsere Wünsche weitgehend umgesetzt werden konnten.“ „Wir“ sind außer Wintermeyer der Architekt Frank Härder und sein Bruder Jens. Gemeinsam haben sie in das 700-m<sup>2</sup>-Objekt investiert.

Laut ihrer Recherche handelt es sich sogar um Deutschlands ersten Viergeschossiger komplett in Holz. Das heißt: Nicht nur Wände und Decken sind aus Holz, sondern auch Treppen- und Aufzugsturm.

Bei der Planung achteten die Architekten auf hochmoderne Haustechnik. Hierfür holten sie sich das Know-how der Eco-House International

GmbH, die sowohl im ökologischen Holzbau als auch in der Heiz- und Lüftungstechnik erfahren ist. Ziel war ein energieoptimiertes Gebäude, das zeigen sollte, dass sich auch größere Objekte wie Stadthäuser durchgängig mit nachhaltig ökologischen Baustoffen realisieren lassen.

Das unterkellerte Gebäude ist 13,50 m hoch und steht auf einer polygonförmigen Grundfläche. Die Grundrisse sowie die Lage der Balkone und Terrassen variieren in jedem Geschoss. Der Baukörper mit vielen Vor- und Rücksprüngen zeigt eine reizvolle Fassadenoptik.

Die Holzrahmenbau-Wände des Gebäudes haben die beiden ausführenden Holzbauunternehmen Hunold und Kathe elementweise im Werk vorgefertigt. Die Außenwände wurden bereits als gedämmte und geschlossene Elemente auf die Baustelle geliefert. Das 20 cm dicke Ständerwerk erhielt eine beidseitige Beplankung aus 18 mm bzw. 15 mm dicken Gipsfaserplatten, um das vom Brandschutz geforderte Kapselkriterium K60 zu erfüllen. Auf der Außenseite folgen 5 cm dicke Holzweichfaserplatten als Putzträger.

Die Innenwände wurden nur einseitig beplankt vorgefertigt und erst vor Ort mit Holzweichfaserplatten ausgedämmt und geschlossen.

Auf der Raumseite der Außenwände haben die Planer von Eco-House eine 6 cm tiefe Vorsatzschale

für Leitungen und Steckdosen angeordnet, um die luftdicht ausgeführte Außenhaut nicht zu durchbrechen. In dieser Ebene wurden auch 6 cm dicke Randbalken seitlich auf die Wände aufgebracht. Sie dienen als Auflagerkonsole für die BS-Holz-Deckenelemente, die hier stumpf gegen die nach oben durchgehenden Wände stoßen. Anders im Innenraum: Nach dem Prinzip „Wand – durchgehende Decke – Wand“ stapeln sich die hölzernen Scheiben und Platten vier Geschosse übereinander.

### Dickes Deckenpaket sorgt für guten Schall- und Brandschutz

Zwischen die Längsstöße der etwa 50 cm breiten und 18 bis 24 cm dicken Deckenelemente sollen Dichtungsbänder Schallfugen vermeiden. Darüber verbinden mittig in dafür vorgesehene Ausfräsungen eingelegte und aufgeschraubte Holzwerkstoffstreifen die Deckenelemente zu einer Scheibe.

Zur Reduzierung des Trittschalls wählten die Planer einen Deckenaufbau aus starren und weichen Schichten. Auf der Oberseite folgen 3 cm gebundene Splittschüttung und 2 cm Trittschalldämmung. Den Abschluss bilden 6,5 cm Heizzementestrich und 1,5 cm Bodenbelag.

Zusätzlich wurden an den Deckenunterseiten aus Brandschutzgründen Zementfaserplatten abgehängt, mit



◀ Einseitig offene Innenwände mit Holzfaserdämmung: Die Unterkonstruktion wartet auf Zementfaserplatten

► Vier Geschosse in Holzrahmenbauweise. Nur der Außenputz fehlt noch



BILDER DIESER SEITE: ARCHITECTURBÜRO FRANK HÄRDER



◀ Mit Zementfaserplatten beplankte Randbalken im Bereich der Wandkronen dienen an den Außenwänden als Auflagerkonsole für die Deckenelemente

HOLZBAU HUNOLD

Holzfaserdämmstoff hinterlegt und seitlich an den Wänden abgedichtet. Auch diese Maßnahme verbesserte den Schallschutz.

Die Architekten nutzten die bis zu 20 cm hohe Ebene der Abhängung, um Lüftungsrohre zu verlegen. Alles in allem ergibt sich ein Deckenpaket von rund 50 cm Dicke. Damit sind alle Brand- und Schallschutzanforderungen erfüllt: Die Decke erreicht einen Schalldämmwert von 56 dB.

### Treppenhaus und Aufzugsschacht

Selbst für das Treppenhaus und den Aufzugsschacht kam Holz zum Einsatz. Der Erschließungsturm setzt sich aus turmhohen BS-Holz-Platten

zusammen, die mit Zementfaserplatten beplankt sind. Zu den wenigen nicht hölzernen Bauelementen des Gebäudes gehören die stählernen Treppenläufe mit Granitstufen, was dem Brandschutz geschuldet ist.

Anders als bei anderen Bauwerken, wo Treppenhaus oder Aufzugsschacht häufig in Stahlbeton ausgeführt und als Aussteifungselemente genutzt werden, war das hier nicht nötig. Das Gebäude ist in sich stabil und steift sich über die Wand- und Deckenscheiben selbst aus – inklusive der Wandscheiben des Erschließungsturms.

Die Grundrisse sind wegen vieler individueller Wünsche der Bauherren sehr unterschiedlich. Nicht alle

tragenden Wände der vier Stockwerke stehen übereinander. Dennoch konnten die Tragwerksplaner alle Wünsche mit Hilfe von BS-Holz-Stützen, -Unterzügen und -Abfangungen realisieren.

Markantes Beispiel ist das in die Terrasse vorspringende Eck der zweigeschossigen Glasfassade der Maisnette-Wohnung. Die hieraus resultierenden Lasten waren groß, in der Wohnung darunter sollten in diesem Bereich jedoch keine Stützen stehen. Über BS-Holz-Unterzüge konnten die Lasten abgefangen und an anderer Stelle aufgenommen werden.

### Wärmeschutz im Vordergrund

Neben der anspruchsvollen Architektur mit großzügigen Fensterflächen und hellen Räumen stand besonders der Wärmeschutz im Vordergrund. Natürliche Baumaterialien wie Holz- und Zellulosedämmstoffe erreichen in Kombination mit den übrigen Bauteilschichten sehr gute Werte: Die mit Zellulose gedämmten Außenwände kommen auf einen U-Wert von 0,15 W/(m<sup>2</sup>K). Eine energiefressende Klimaanlage im Sommer ist überflüssig. Die aus der Dämmwirkung resultierende Phasenverschiebung von 18 Stunden und ein außen liegender Sonnenschutz vor den Fensterflächen verhindern, dass sich die Innenräume aufheizen. Gas und Heizöl brauchen die Bewohner im Winter ebenfalls nicht, denn es gibt keine Heizung.

### Lüftungsanlage sorgt für Strahlungswärme

Geheizt wird mit einer Abluft- und Außenluftwärmepumpe und einem Wärmerückgewinnungssystem. Die Technik hat Eco-House speziell für das Haus entwickelt.

Die Lüftungsanlage dient der kontrollierten Belüftung des Gebäudes. Dabei wird die zurückgewonnene Wärme in einer Wärmepumpe genutzt. Die Wärme der ihr zugeführten, relativ hohen Lufttemperaturen von etwa 20 °C gibt sie an eine Wandstrahlungs- oder Fußbodenheizung in Form von Strahlungswärme



◀ 50 cm breite BS-Holz-Elemente bilden die Geschossdecken. Holzwerkstoffstreifen verbinden sie zu einer Scheibe

HOLZBAU HUNOLD



◀ Die Treppenhaushohen Wandscheiben für den Erschließungsturm werden eingehoben

► Die in die Terrasse hineinragende Ecke bringt hohe Lasten auf die Geschossdecke. Dennoch konnte darunter auf Stützen verzichtet werden



ARCHITEKTURBÜRO FRANK HÄRDER

ab. Die Flächenheizung schafft ein angenehmes Raumklima. Gleichzeitig lässt sich die Temperatur in den Räumen einzeln regeln.

Die Bewohner verbrauchen nur etwa ein Siebtel der Heizenergie eines vergleichbaren konventionell gebauten Hauses. Also weniger als 2 Liter Heizöl pro Kubikmeter im Jahr anstelle von 15 Liter. Die aktuelle Energieeinsparverordnung (EnEV 2009) fordert 7 Liter.

### Grün auf Dach und Terrassen

Der Neubau erhielt ein Gründach und begrünte Terrassen. „Das bringt ein Stück Natur in die eng besiedelten Innenstädte zurück“, sagten die Architekten. Der Dachaufbau des Gründaches ist klassisch: Die mit einer Neigung versehenen Dachelemente erhielten eine Lage Dichtungsbahn, gefolgt von einer Drain- und Wasserspeicherplatte, einer Wurzelschutzfolie, Substrat und Sedumsprossen für die Bepflanzung. Die Entwässerung erfolgt zur Mittelachse des Daches.

### Materialien aus der Region

Neben lösungsmittelfreiem Estrich verwendeten die Architekten für den Innenausbau nur heimische Hölzer und Steine. Als Terrassenbelag wählten sie Thermobuche, die so hochwertig ist wie Tropenholz. Auch die Fensterrahmen sind aus Holz.

### Haus der Zukunft: Mehrkosten amortisieren sich über die Jahre

Die Baukosten liegen etwa 10% höher als bei herkömmlichen Bauweisen. Die Mehrkosten amortisieren sich innerhalb von zehn Jahren, sind sich die drei Bauherren sicher. Zieht man in Betracht, dass der Heizölpreis weiter steigen wird, ist der Viergeschossiger als Zukunftshaus ein Pilotprojekt.

Auch die Medien fanden das Holzhaus spannend: RTL Hessen ließ es sich von Axel Wintermeyer und Frank Härder erklären und auch die Bildzeitung berichtete auf einer ganzen Seite von dem Projekt. Anfang 2010 ist Wintermeyer in seine Maisnettewohnung mit Dachterrasse eingezogen. Die übrigen vier Wohnungen füllten sich nach und nach. Bald findet man außerdem das Architekturbüro von Frank Härder im Erdgeschoss.

Dipl.-Ing. (FH) Susanne Jacob-Freitag,  
Karlsruhe ■

### ► Steckbrief

- Bauvorhaben:**  
Viergeschossiges Wohn- und Geschäftshaus in Hofheim, Deutschland
- Bauweise:**  
Holzrahmenbau mit BS-Holz-Decken
- Energiestandard:**  
Niedrigenergie
- Bauzeit:** Juni 2009 bis August 2010
- Baukosten:** 1,6 Mio. Euro
- Nutzfläche:** 700 m<sup>2</sup>
- Umbauter Raum:** 4000 m<sup>3</sup>
- Bauherren:**  
Axel Wintermeyer,  
Frank und Jens Härder  
D-65719 Hofheim  
[www.planbar-wohnen.de](http://www.planbar-wohnen.de)
- Entwurfsplanung:**  
Architekturbüro Frank Härder  
D-65719 Hofheim  
[www.frank-haerder.de](http://www.frank-haerder.de)
- Ausführungsplanung, Statik und Haustechnik:**  
Eco-House International GmbH  
D-34379 Calden  
[www.eco-solaris.de](http://www.eco-solaris.de)
- Holzbauer:**  
Holzbau Hunold GmbH & Co. KG  
D-37327 Leinefelde  
[www.holzbau-hunold.de](http://www.holzbau-hunold.de)  
in Kooperation mit  
Fritz Kathe & Sohn GmbH  
D-49377 Vechta  
[www.kathe-holzbau.de](http://www.kathe-holzbau.de)



### Downloadtipp:

Ein Datenblatt mit Details des Gebäudes können sich **mikado**-Abonnenten im Internet als PDF kostenlos herunterladen:  
[www.mikado-online.de](http://www.mikado-online.de)  
→ Downloads