

Wohnhaus

Pilotprojekt kommt groß raus

► In Bad Aibling steht ein Pilotprojekt im Geschoss-Wohnungsbau, in dem sogar die Untersichten der Decken, die Balkone und der Aufzugsschacht aus Holz sind.



Auf einem ehemaligen amerikanischen Militärstützpunkt im Bad Aiblinger Stadtteil Mietraching steht das erste von mehreren geplanten Mehrgeschossern in Holz. Der vierstöckige Geschosswohnungsbau mit sechs Wohnungen ist zudem das erste realisierte Gebäude eines Forschungsprojektes: Ziel der durch die DBU (Deutsche Bundesstiftung Umwelt) geförderten Forschung war die Entwicklung eines Bausystems, mit dem die wirtschaftliche Realisierung von bis zu achtstöckigen Geschosswohnungsbauten in Holzbauweise möglich ist. Neben der Schonung der Ressourcen durch die Verwendung von Holz als wesentlicher Baustoff stand der hohe Vorfertigungsgrad im Vordergrund, der eine erhebliche Verkürzung der Bauzeit ermöglicht. Als wesentliche Aspekte konnten umgesetzt werden

- Verwendung von Massivholzdecken und Massivholzwänden
- sichtbare Holzoberflächen der Deckenunterseiten
- in sich selbst ausgesteifte Holzkonstruktion ohne Betonbauteile
- Fassadenbekleidungen aus Holz
- Balkone aus Holz
- Aufzugsturm aus Holz
- Integration der HLSE-Installation
- Erfüllung der erhöhten Schallschutzanforderungen nach der Richtlinie VDI 4100 (Schallschutz in Wohnungen)

Das Pilotprojekt ist als Punkthaus mit außen liegender Treppe und Aufzugsturm umgesetzt geworden. Der Aufzugsschacht besteht aus Brettsperrholz und wurde vorgefertigt als ein Bauteil angeliefert und eingebracht. Die Balkone aus kesseldruckimprägnierten und lackiertem

► Der Holzbau steht für kurze Bauzeiten: In Bad Aibling montierten die Holzbauer jeden Tag ein Geschoss

► Auf die Elementierung kommt es an: Die Software steuert die CNC-Anlagen für den Abbund sowie für die Produktion der Wand- und Deckenelemente



Furnierschichtholz sind stützenfrei direkt an den Außenwänden befestigt. Ein Belastungstest an der TU München bestätigt für die filigran wirkenden Balkone die Tragfähigkeit gemäß der statischen Berechnung. Die geschossweise versetzt platzierten Loggien schaffen Privatsphäre und geben dem Gebäude ein unverwechselbares Aussehen.

Die gesamte Tragstruktur des Gebäudes besteht aus Holz und ist ohne jegliche Betonteile in sich selbst ausgesteift.

Jeden Tag ein Geschoss

Ein entscheidender Vorteil des Bausystems ist die kurze Bauzeit: In nur vier Tagen wurden beim Pilotprojekt vier Geschosse mit fertiger Fassade und eingebauten Fenstern aufgestellt – jeden Tag eine Etage. Die Wandelemente lieferte Huber & Sohn

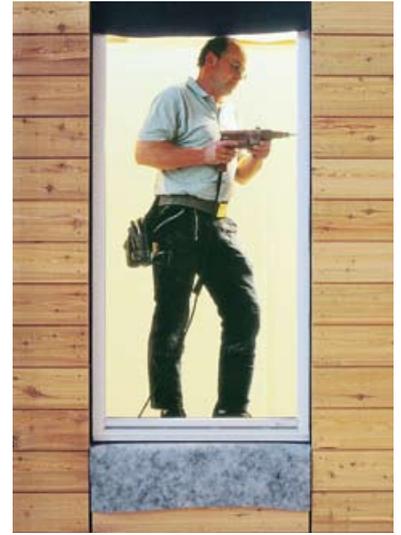
komplett vorgefertigt inklusive Fenster. Bei der Arbeitsvorbereitung war Elementierung gefragt. Dabei nutzten die Holzbauer die Software von hsbCAD. Die durchgängige 3D-CAD/CAM-Lösung für Zimmerei, Holzbau und Fertighaus-Industrie arbeitet auf der Basis von AutoCAD Architecture. hsbCAD ist auf AutoCAD aufgesetzt und ermöglicht neben dem freien Konstruieren einen hohen Automatisierungsgrad bei der Elementierung von Dach, Decke und Wand. Mit der Software steuerten die Holzbauer auch die CNC-Anlagen für den Abbund sowie für die Produktion der Wand- und Deckenelemente an. Für eine effiziente und zuverlässige Arbeitsvorbereitung des patentierten Bausystems sorgt neben der Standardfunktionalität von hsbCAD ein Paket von firmenspezifischen Software-Erweiterungen, die sog. „Dynamischen Werkzeuge“.





◀ Ein hoher Vorfertigungsgrad war gefragt: das Kapseln der Wandelemente in der Werkstatt in Bachmehring

► Auch der Fenstereinbau erfolgte im Holzbaubetrieb



Die Holzmassivwand besteht aus zwei Lagen Gipsfaserplatten, einem 140 mm massiven Holzkern aus Kanthölzern, einer weiteren Gipsfaserplatte und Windkraftpapier. Als Wärmedämmung kamen Fassadendämmplatten aus Steinwolle

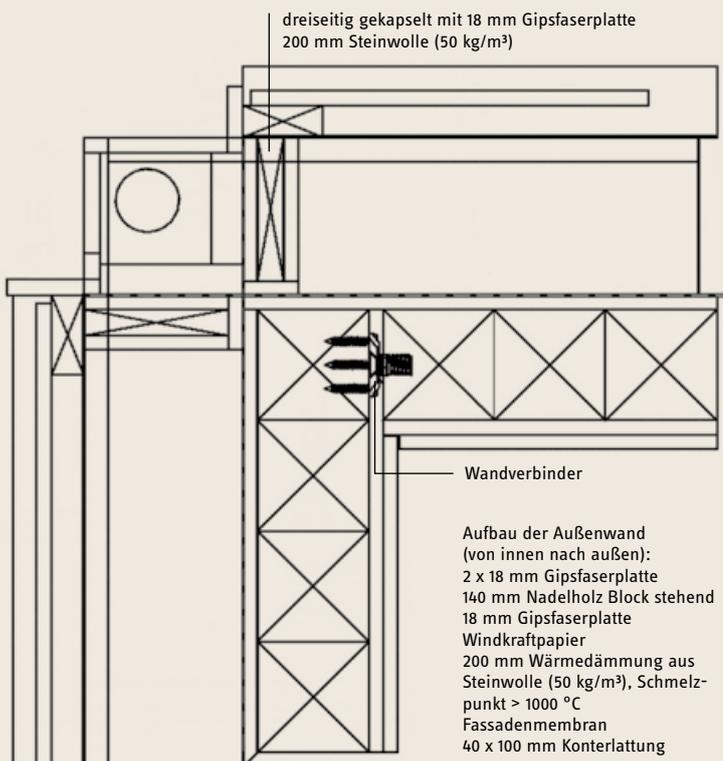
mit einem Schmelzpunkt $> 1000\text{ °C}$ zum Einsatz. Auf einer UV-beständigen Fassadenbahn für Schattenfugen befestigten die Holzbauer bereits im Werk die Konterlattung und die Schalung. Die Gesellschaft für Materialforschung und Prüfungsanstalt

für das Bauwesen in Leipzig (MFPA) hat die Wand hinsichtlich des Brandschutzes zur Erfüllung des Kapselkriteriums K_260 von außen getestet.

Brand- und Schallschutz gehen Hand in Hand

Der Viergeschossiger ist im Großen und Ganzen nach der Muster-Holzbaurichtlinie geplant und gebaut worden. Zwei Abweichungen davon sind die sichtbare Holzfassade und die Holzunterseite der Decken aus Brettschichtholz. Deshalb entwickelte die Bauart Konstruktions GmbH ein eigenes Brandschutzkonzept. Die tragenden und aussteifenden sowie die raumabschließenden Wände sind beidseitig mit Gipsfaserplatten für eine Brandbeanspruchungsdauer von 60 Minuten gekapselt. Die Bekleidung stellt sicher, dass sich die Konstruktion innerhalb dieser Zeit in keiner Weise am Brandgeschehen beteiligt. Als Kompensation für die sichtbaren Holzunterseiten der Geschosdecken wurde das Gebäude mit einem gegenüber den Empfehlungen des Bayerischen Staatsministeriums verbesserten Brandfrüherkennungssystem ausgestattet. Darüber hinaus bietet der außen liegende offene Treppenturm in Verbindung mit vollwandigen, dicht- und selbstschließenden Wohnungseingangstüren eine erhöhte Sicherheit gegen Brand- und Raucheinwirkung.

Detail Wandecke





◀ Selbst der Aufzugsschacht ist aus Holz

► Er wurde vorgefertigt angeliefert und auf der Baustelle eingepasst



HUBER & SOHN

Die Rauchdichtigkeit ist ein wichtiges Thema bei Decken mit Fugen. Das ausgeklügelte Brandschutzkonzept kam auch dem Schallschutz zu Gute. Auch der massive Wandaufbau nutzt dem Schallschutz.

Auch die Brettschichtholzdecken montieren die Holzbauer von Huber & Sohn im Rastermaß von 2,40 m vor. Jeder der vier Montagetage endete mit der Decke.

Das Bauen im Team mit dem Bauherrn der B&O-Gruppe, dem Architekten Arthur Schankula und dem Planungsteam von Bauart und dem Holzbauer Josef Huber, Geschäftsführer von Huber & Sohn, funktionierte vorbildlich. Zusammen entwickelten die Bauschaffenden Konzepte und sprachen Details ab.

Frische Luft für alle

Für die Luftqualität sorgen dezentrale, bedarfsgesteuerte Komfortlüftungen mit Wärmerückgewinnung. Sie tauschen verbrauchte Raumluft gegen frische Außenluft. Integrierte Heizkörper oder Fußbodenheizung decken bei niedriger Vorlauftemperatur den verbleibenden Heizbedarf. Dem Bewohner stehen verschiedene Heizsysteme zur Verfügung: klassische Heizkörper und Fußbodenheizung, ab kommendem Jahr betrieben über eine Hackschnitzelheizung und Sonnenkollektoren. Das Gebäude hat einen Primärenergiebedarf von

22 kWh/(m²a) und einen Endenergiebedarf von 33kWh/(m²a) und ist an das Nahwärmenetz des Geländes angeschlossen.

Die Nullenergiestadt

Die Nullenergiestadt im Bad Aiblinger Stadtteil Mietraching ist eine Hochburg für Forschung und Energieeffizienz. Hochschulen und Technologieunternehmen planen ihre Ansiedlung auf dem Gelände. Die B&O-Gruppe entwickelte ein Energiekonzept für die energieeffiziente Verwandlung des ehemaligen amerikanischen Militärstützpunkts in eine energieeffiziente Stadt. Die „energieeffiziente Stadt“, kurz „EnEff:Stadt“, soll eine „Garten-Stadt“ mit Wohngebäuden, Sporthallen, Kino, Hotel, Bowling-Bahn, Kindergarten, Schul- und Klinikkomplex, Werkstätten, Lagerhallen und Bürogebäuden werden. Insgesamt summiert sich die Wohn- und Nutzfläche auf rund 50 000 m², verteilt auf 52 Gebäudeanlagen.

Pilotprojekt beweist sich

Die Erfahrungen aus den Pilotprojekten will die B&O-Gruppe in ihr Tagesgeschäft einfließen lassen. Neue Techniken und Materialien können sich beweisen und bewähren – so wie das viergeschossige Holzhaus – das Pilotprojekt im Geschoss-Wohnungsbau. 2011 soll dann

► Steckbrief

Projekt:

Viergeschossiges Holzhaus in Bad Aibling

Planung:

SCHANKULA Architekten/
Diplomingenieure
D-80797 München
www.schankula.com

Realisierung:

B&O-Gruppe
D-83043 Bad Aibling
www.bo-wohnungswirtschaft.de

Tragwerksplanung, Schallschutz und Brandschutz:

bauart Konstruktions
GmbH & Co. KG
D-80796 München
www.bauart-konstruktion.de

Holzbau:

Huber & Sohn GmbH & Co. KG
D-83549 Bachmehring
www.huber-sohn.de

Schalltechnische Beratung und Prüfung:

ift Schallschutzzentrum
D-83026 Rosenheim
www.ift-rosenheim.de

Wärmeschutztechnische Beratung

Hochschule Rosenheim
D-83024 Rosenheim
www.fh-rosenheim.de

Fremdüberwachung:

Materialprüfanstalt der TU München
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Stefan Winter
D-80333 München
www.bv.tum.de

Heizung-Sanitär-Technik:

AGT Anlagen- und Gebäudetechnik Consult GmbH
D-01069 Dresden
www.agt-consult.de

Elektrotechnik:

Elektroplanungsbüro Künzel
D-09131 Chemnitz
www.elektroplanung-kuenzel.de

Lüftungstechnik:

Maico GmbH
D-78056 Villingen-Schwenningen
www.maico-ventilatoren.com

das achtgeschossige Holzhochhaus folgen – mit knapp 25 Metern das höchste Holzhaus Deutschlands.

Dipl.-Ing. (FH) Claudia Vielweib ■