DIE WELT

Holz für die Hütte

Von Roland Mischke

Foto: Roman Keller

Holz, das älteste Baumaterial der Menschheit, kehrt im Hightech-Holzbau zurück. Seine Eigenschaften sind unschlagbar im Vergleich mit anderen Materialien, weshalb sogar in die Höhe gezimmert wird wie noch nie.

Familie Gockel lebt seit 2008 in einem Haus aus Holz. Ganz oben, im siebten Stock. Wenn Barbara und Andreas Gockel das erzählen, ziehen viele Gesprächspartner erst einmal die Stirn kraus. So hoch? In einem Holzhaus? Vielen kommen da die wackeligen Holzburgen auf Spielplätzen in den Sinn. Oder der marode Jäger-

Hochsitz vom letzten Waldspaziergang. Tatsächlich aber hat das 22 Meter hohe Wohnhaus an der Esmarchstraße in Berlin einen Kern aus Stahlbeton. Damit ist es eines der ersten Beispiele für eine besonders haltbare Kombination aus Holz und anderen Hightech-Materialien.

Und es fühlt sich gut an. Die Kunsttherapeutin und der Tontechniker an der Deutschen Oper mit ihren zwei Söhnen sind begeistert vom narbigen Holz der Decken und Wände. "Der Geruch ist sehr angenehm", sagt Barbara Gockel. "Das ist eben kein Bretter-Look", fügt Andreas hinzu, "sondern moderne Architektur mit besonderem Raumgefühl."

Außen ist dem Gebäude das Holz kaum anzusehen: eine kalkweiß verputzte Fassade, Balkone, große Fenster. Die beiden Architekten und Holzbaupioniere Tom Kaden und Tom Klingbeil wollten damals bewusst weder einen alternativen noch einen avantgardistischen Eindruck hinterlassen. Denn als sie vor zwei Jahrzehnten ihr Holzbau-Architekturbüro gründeten, galten sie zunächst als Exoten. Sie bauten Datschen, Baumhäuser und Holzvillen für Esoteriker. Im großmaßstäblichen Geschosswohnungsbau hatten sie keine Chance. Erst als sie von umweltbewussten Paaren, Singles und Familien gebucht wurden, konnte das erste mehrgeschossige Holzhaus mitten in Berlin entstehen. Da kam es darauf an, nicht allzu exotisch zu wirken.

Inzwischen wird Holz immer häufiger als Baustoff eingesetzt, auch in wesentlich höheren Gebäuden. Ehrgeizige Projekte werden gerade etwa in London oder in Wien gestartet. Demnächst wird die 80-Meter-Marke überschritten. Neue technische Entwicklungen machen es möglich. Sie sorgen dafür, dass Holzständer immer stabiler geworden sind und so auf zusätzliche stützende Maßnahmen verzichtet werden kann. Seit den Zeiten der Industrialisierung wurde Holz nach und nach

durch Ziegel, Eisen, Stahl, Beton und später auch Aluminium und Kunststoffe ersetzt. Der natürliche Baustoff galt als rückständig. Jetzt jedoch steht Holz wieder mit an der Spitze der bautechnischen Entwicklung. Die Naturfasern werden beispielsweise leicht mit Metallen angereichert und stabilisiert. Dass mit Holzhäusern auch noch der CO_2-Ausstoß beim Bau verringert werden kann, ist ein interessanter Nebeneffekt.

Der neueste Clou ist magnetisierbares Holz. Im Wohnmodul "Vision Wood" der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (Empa) bei Zürich sind Eisenoxidpartikel in die Zellen von Buchenholz eingelagert worden. Bisher nämlich bildete Buche bei unterschiedlichen Temperaturen und schwankender Luftfeuchtigkeit Risse. Deshalb war es nicht geeignet als Konstruktionsholz. Mit der neuen Eigenschaft jedoch wird es plötzlich interessant für mehrstöckige Holzbauten, weil Buche extrem hart und durch das integrierte Kalziumkarbonat sogar brandhemmend ist. Zudem wirkt das Holz durch eingebautes Jod antibakteriell.

Buche scheint auch besser verfügbar zu sein – noch jedenfalls. Die für Holzarbeiten meistbenutzte Fichte hat kaum noch Reserven, während Buchenholz in Wäldern reichlich vorhanden ist. Für die Schweizer ist sie "das Konstruktionsholz der Zukunft". Auch andere heimische Holzarten werden zum Einsatz mit neuen Hightech-Anwendungen getestet.

Magnetisiertes Holz kommt auch in neuartigen Beschichtungen an Hausfassaden vor: in mikrofibrillierter Zellulose, feinsten Fasern, die natürlichen UV-Schutz bieten und das Holz nicht so schnell grau werden lassen. Es wird angereichert mit Jod, das die Besiedlung von Mikroorganismen blockiert. Noch prüfen die Forscher, von denen einige auf Zeit selbst im "Vision Wood" beherbergt sind, die Alltagsbelastungen. Doch Tanja Zimmermann, Leiterin des Projekts, prophezeit: "Mit neuen Funktionen ist eine Anwendung von Holz in fast

allen Lebensbereichen möglich."

Geht es um den Klimaschutz, ist Holz als Rohstoff ohnehin kaum zu schlagen. Herkömmliche Baustoffe sind im Vergleich zu Holz wahre Energiefresser. Um eine Tonne Beton zu produzieren, wird so viel Energie benötigt, dass dabei 130 Kilogramm CO_2 entstehen. Bei einer Tonne Stahl sind es sogar 1,3 Tonnen CO_2. Rund 40 Prozent des Energieverbrauchs in der Europäischen Union verschlingt der Bausektor. Holz könnte helfen, diesen Verbrauch zu verringern. Denn beim Wachstum wird jede Menge CO_2 absorbiert. Ein Festmeter Fichtenholz etwa bindet etwa eine Tonne des Gases. Klaus Richter von der TU München weist mit einer älteren Studie darauf hin, "dass der Effekt der stofflichen Substitution durch Holz im Durchschnitt der Jahre 2005 bis 2009 zur Vermeidung von fossilen Treibhausgasemissionen von 56,7 Millionen Tonnen CO_2 beigetragen hat".

Die Allgäuer Holzbauexpertin Dagmar Fritz-Kramer rechnete aus, dass ein 150 Quadratmeter großes Einfamilienhaus aus Holz 50 Tonnen Kohlenstoffdioxid bindet, das erst bei einer späteren Verbrennung wieder frei werden würde. "Das ist die gleiche Menge an Emissionen, die ein Autofahrer erzeugt, der 30 Jahre lang Porsche fährt", erklärt sie.

Eine weitere Eigenschaft macht Holz ebenfalls interessant: Es hat ein geringeres Eigengewicht als viele andere Baustoffe. Das erleichtert im wörtlichen Sinne so manches Nachverdichtungsprojekt. Die Zuwanderung in die großen Zentren reißt nicht ab, und viele Städte und Gemeinden sehen Anbauten, Ausbau und Aufstockung auf den Dachgeschossen als einzigen Ausweg. Holz belastet dabei die vorhandene Statik weniger als viele andere Materialien. Und an schwer zugänglichen Stellen ist es hilfreich, dass vorgefertigte Bauelemente leichter aus Holz gebaut werden können.

In Europa und Kanada entstehen aktuell etliche spektakuläre Hochhäuser aus Holz. Vorreiter waren bisher Norwegen und Schweden: Der höchste Holzwolkenkratzer mit 24 Stockwerken und 50 Metern Höhe steht in Bergen. Demnächst soll ihn ein 17-Geschosser von 66 Meter Höhe in Brunddal im Südosten des Landes überragen. Stockholm präsentiert zwei 11- und 13-stöckige Hochhäuser aus Holz. Und andere Städte ziehen nach. Im Oktober vergangenen Jahres war Baustart für das "HoHo Wien", ein 24-geschossiges Gebäude in Holz-Hybridbauweise mit 19.500 Quadratmetern für Restaurants, Wellnesseinrichtungen, Büros, Hotel und Apartments. Nach Fertigstellung dürfte es mit 84 Metern das höchste Holzhaus der Welt sein. Der Holzanteil wird immerhin 75 Prozent betragen.

Im kanadischen Vancouver steht ein Achtzehnstöcker kurz vor der Fertigstellung. Bis die "Konkurrenz" in Wien fertig ist, wird dieses Studentenwohnheim der University of British Columbia das höchste Holzwohngebäude der Welt sein. Hier ist der Holzanteil zwar nicht ganz so hoch. Dafür arbeitete man extrem kostengünstig: Fundament, Erdgeschoss und zwei Kerne mit Treppenhaus und Fahrstuhl sind aus Beton. Die Tragkonstruktion besteht aus einer Kombination von Brettschichtholzstützen und Brettsperrholzdecken mit Stahlverbindern. Weitere vorgefertigte Elemente mit einem Stahlrahmen, Holzfaserdämmung, Laminat-Außenplanken und bereits eingebauten Fenstern sparten Geld bei der Herstellung und beim Aufbau. Hermann Kaufmann Architekten aus Österreich waren bei diesem Projekt beratend tätig.

Und auch hierzulande kommt der Holztrend aus der Alpenregion. Bayern ist Vorreiter beim Hausbau mit dem nachwachsenden Rohstoff. Schließlich werden in dem Bundesland in Forstwirtschaft und Holzverarbeitung 30 Milliarden Euro umgesetzt. 17 Prozent aller Wohnbauten, meist Einfamilienhäuser, sind dort holzbasiert. "Wenn das Tempo in der Entwicklung

so weitergeht, werden wir bald Hochhäuser mit 20 Geschossen komplett aus Holz bauen", kündigt Peter Aicher, Präsident des Innungsverbands des Bayerischen Zimmererhandwerks, an. In Bad Aibling steht das zurzeit mit sieben Stockwerken höchste bayerische Holzhaus.

"Der deutsche Wald wächst jährlich um mehr als 120 Millionen Kubikmeter", weiß Denny Ohnesorge, Geschäftsführer beim Deutschen Holzwirtschaftsrat e.V. "Davon könnten 100 Millionen nachhaltig genutzt werden." Damit ist der Wald mit seinem Vorrat womöglich eine Lösung nicht nur für die Wohnungsknappheit in vielen Städten, sondern auch für das kostengünstige Bauen. Rein rechnerisch würde schon ein Drittel der deutschen Holzernte ausreichen, um sämtliche Neubauten in diesem Land zu errichten – in Kombination mit Trägern aus Stahl und Beton.

Nicht zuletzt ist in Gebäuden mit hohem Holzanteil das Wohnklima oft relativ angenehm. Trotz hoher Dämmwerte haben Barbara und Andreas Gockel in Berlin noch nie Probleme mit Schimmel gehabt.

© Axel Springer SE 2017. Alle Rechte vorbehalten