

BBB

Magazin

BundesBauBlatt

4 2015

Fachmedium für die Wohnungswirtschaft

www.bundesbaublatt.de



HOLZ14

Ein Baustoff will hoch hinaus

Herausgegeben vom
Bundesministerium für Umwelt,
Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit

TÜV am Bau
Energiesparen
Clever heizen
Altersgerecht

Dokumentierte Qualität 22
Monatliche Information 28
Energetische Dreierlösung 40
Goldener Winkel in Lahr 50



Autor: Günther Hartmann,
München

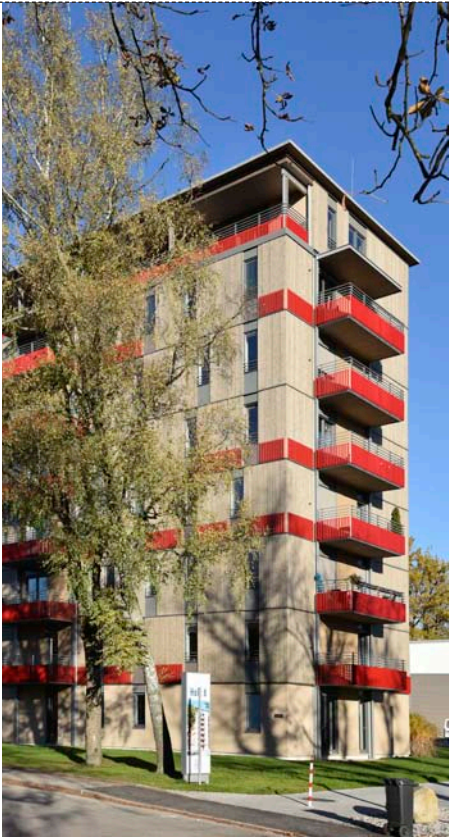
Höhere Bauten waren bis vor kurzem gleichbedeutend mit der Verwendung von Beton und Stahl. Mit neuen Fertigungsmethoden wird Holz zum Baustoff der Zukunft und durchstößt dabei eine Höhengrenze nach der anderen.

Dem Himmel ein Stück näher

Visionäre Holz-Architektur: C.F. Möller Architects planen in Stockholm den Bau eines 34-stöckigen Wohnhauses in Holzbauweise mit einem Betonkern



Visualisierung: Berg / C.F. Möller Architects



Bei der Entwicklung des „H8“ in Bad Aibling wurde das Architekturbüro Schankula von Forschern der TU München, der Hochschule Rosenheim und dem Institut für Fenstertechnik Rosenheim unterstützt

Regina Trautwein, www.fologestalt.com

Gebaut in einer ehemaligen U.S. Kaserne, bietet der Turm einen spektakulären Ausblick auf die bayrischen Voralpen. Ebenso viele Geschosse weist das höchste Holzgebäude Österreichs auf: der vom Vorarlberger Büro „Architekten Hermann Kaufmann ZT“ entwickelte und 2012 in Dornbirn errichtete „LifeCycle Tower One“. Das ist kein Zufall. Beide Bauwerke blieben damit knapp unter der Hochhausgrenze und konnten so ein zusätzliches Fluchttreppenhaus und höhere Baukosten vermeiden. Die hinter der Hochhausgrenze steckende Logik: Feuerwehrleitern reichen bis zu einer Höhe von 23 m und ermöglichen damit Rettungen aus Geschossen, deren Fußbodenoberkante nicht mehr als 22 m über dem Geländeniveau liegt. Liegt das oberste Geschoss höher, brauchen die Menschen im Brandfall andere Möglichkeiten, um den Flammen zu entfliehen.

Die Angst vor dem Feuer

In den Städten hatten große Brände bis ins 19. Jahrhundert dazu geführt, dass hier das Bauen mit Holz durch strenge Vorschriften fast auf den Dachstuhl reduziert wurde. Der Brandschutz ist im mehrgeschossigen Holzbau auch heute die größte Herausforderung.

Bis 2002 waren maximal drei Geschosse in Holzbauweise allgemein zulässig. Die im selben Jahr neu gefasste Musterbauordnung (MBO), an der sich die meisten Landesbauordnungen orientieren, ermöglichte erstmals höhere Bauten und führte neue Gebäudeklassen ein: Mehrgeschosser, bei deren oberstem Geschoss – in der Regel das fünfte – die Fußbodenoberkante nicht mehr als 13 m über Geländeniveau liegt und deren größte Nutzungseinheit nicht mehr als 400 m² aufweist, gehören zur Gebäudeklasse 4, höhere Gebäude und Gebäude mit größeren Nutzungseinheiten zur Gebäudeklasse 5.



In den Innenräumen des Hotels Laudinella wird das Holz sichtbar bleiben, die Möbel fertigt ein Schreiner nach Entwürfen der Architekten an

Spektakuläre Holzbauprojekte sorgen für Schlagzeilen: In Stockholm will das dänische Büro „C.F. Møller Architects“ bis 2023 einen 34-Geschosser errichten, der kanadische Architekt Michael Green in Vancouver einen 30-Geschosser. 24 Stockwerke soll ein Hochhaus in Wien vom Architekturbüro Rüdiger Lainer + Partner zählen, 22 eines von Wingardhs Arkitektkontor bei Stockholm, 10 ein Hybrid aus Stahl und Brettsperrholz in London, den Hawkins/Brown entwarfen und der bereits gebaut wird. Noch in diesem Jahr bezugsfertig wird ein 14-Geschosser im norwegischen Bergen - das vom Büro „Artec AC“ geplante Gebäude ist dann das höchste Holzgebäude der Welt. Die Aufzählung ließe sich noch fortführen.

Auch im deutschen Sprachraum begeistert die Holzbauweise Architekten und Projektentwickler, da sie durch den hohen Vorfertigungsgrad die Bauzeiten verkürzt und die Qualität steigert. Den Ruf nachhaltig und klimafreundlich zu sein, hatte der Holzbau schon immer, sein Leistungspotenzial kann er aber erst seit kurzem richtig entfalten: Zum einen durch die Einführung IT-basierter Planungs- und Fertigungsmethoden, zum anderen durch Produkte, die dazu beitragen, dass der Holzbau seine Nischen verlässt und nunmehr in den Geschossbau strebt.

Holz-Turm mit Alpenblick

Das momentan höchste Holzgebäude Deutschlands ist der vom Münchner Büro „Schankula Architekten“ geplante und 2011 in Bad Aibling errichtete 8-Geschosser „H8“.



Für die Erweiterung des Hotels Laudinella in St. Moritz/Schweiz ist u.a. ein Neubau mit 6 Geschossen in Holzbauweise geplant

Visualisierungen (Z): Burkhalter Sumi Architekten



Kaden + Partner / B. Borchart

Die Tür zu fünf Geschossen ist offen

Mit der Gebäudeklasse 4 wurde eine neue Brandschutzanforderung für die Tragkonstruktion eingeführt: „hochfeuerhemmend“. Das bedeutet für den Holzbau eine Einkapselung aller tragenden Holzteile mit Gipsplatten. Bei einem Brand beträgt die Temperatur auf der Rückseite der Platten nach 60 Minuten maximal 270 °C, was eine Selbstentzündung des Holzes in diesem Zeitraum ausschließt. Bei Abweichungen von den Anforderungen des „Standardbrandschutzkonzepts“ der Landesbauordnungen und ergänzender Regelungen muss ein individuell erstelltes Brandschutzkonzept schlüssig nachweisen, dass sich durch Kompensationsmaßnahmen das gleiche Schutzniveau erreichen lässt. Für Architekten ist es deshalb wichtig, möglichst früh mit einem Brandschutzplaner zusammenzuarbeiten und mit der Genehmigungsbehörde und der Feuerwehr Gespräche zu führen.

Brandschutz Verhandlungssache

Fast immer ausgehandelt werden muss das Brandschutzkonzept bei Holzgebäuden mit mehr als fünf Geschossen, denn hier ist der Brandschutz noch nicht klar geregelt. So waren für den 8-Geschosser in Bad Aibling, der sowohl Wohnungen als auch Büros beherbergt, gleich mehrere Kompensations-

maßnahmen erforderlich: Die Holzkonstruktion wurde so gekapselt, dass sie einen Feuerwiderstand von 90 Minuten erreicht. Der Einbau von Massivholzelementen garantiert, dass im Brandfall nach dem Löschen keine unbemerkten Glutnester in Hohlräumen weiterschwelen. Auch die Installation von funkvernetzten Rauchwarnmeldern stellt einen



In Zürich wurden bei einem Bahngelände auf zwei massiv gebauten Sockelgeschossen vier Etagen in Holzbauweise aufgestockt

frühzeitigen Feueralarm sicher. Der Einbau von trockenen Löschwasserleitungen im Treppenraum ermöglicht der Feuerwehr, unten und oben kurze Schläuche anzuschließen, sodass sie keine langen Schläuche die Treppen hochschleppen muss und wertvolle Zeit verliert.

Trotz strenger Brandschutzanforderungen durften im „H8“ einige Massivholzdecken unverkapselt und damit sichtbar bleiben, weil das Gefährdungspotenzial als gering eingestuft wurde.

Holz-Beton-Verbund erweitert die Möglichkeiten

Noch viel mehr Holz durfte beim 8-Geschosser in Dornbirn – einem reinen Bürogebäude – sichtbar bleiben. Möglich war dies durch die Aufgeschlossenheit der Vorarlberger Behörden, aber auch durch neuartige Holz-Beton-Verbunddecken sowie Sprinkleranlagen. Holz-Beton-Verbunddecken wurden auch beim 2013 in Bad Aibling errichteten 5-Geschosser „H5“ eingebaut. Er ist sozusagen eine Weiterentwicklung des 8-Geschosser „H8“. Die Gebäude sind Teil der dort entstehenden „City of Wood“, einem Experimentierfeld des großen Wohnungswirtschaftsunternehmens B&O, das so wertvolle Erkenntnisse für die Nachverdichtung und Erneuerung bestehender Wohnanlagen sammelt. Während „Schankula Architek-

Stephanie Künzler

Das 7-geschossige Baugruppenhaus B26 in Berlin-Mitte war nur mit einem individuellen Brandschutzkonzept genehmigungsfähig

ten“ beim „H8“ untersuchten, was mit Holz überhaupt realisierbar ist, stand beim „H5“ die Kombination von Holz mit Stahlbeton im Fokus – vor allem im Hinblick auf eine mögliche Senkung der Baukosten. Die Ausgangsidee war, Betondecken auf Holzständerwände aufzulegen. Daraus entwickelte sich ein Bausystem, in dem sich exakt vorgefertigte Holz- und Betonelemente für Wände und Decken fast beliebig kombinieren lassen.

Das Flaggschiff in Holz

Ein völlig anderes Konzept verfolgte der 2013 für die Internationale Bauausstellung (IBA) in Hamburg realisierte 5-Geschosser „Woodcube“. Der Entwurf stammte vom Berliner „Institut für urbanen Holzbau“ (IFUH) und war ursprünglich ebenfalls als Hybridkonstruktion geplant. Doch der Projektentwickler Matthias Korff wollte eine möglichst „reine“ Holzkonstruktion. Innen und außen sollte unbehandeltes Holz sichtbar sein. Das Stuttgarter Büro „architekturagentur“ übernahm die weitere Planung und wählte für die Realisierung schließlich das österreichische Vollholzsystem „Thoma Holz100“, das speziell für dieses Projekt weiterentwickelt wurde. Die große Menge Vollholz erhöhte zwar die Baukosten um rund 25 % gegenüber dem sonst üblichen Holzrahmenbau, sorgt aber für eine hohe Wohnqualität, eine lange Lebensdauer und eine überragende CO₂-Bilanz. Dass das Massivholz sichtbar bleiben durfte, liegt an seinem trägen Brandverhalten: 0,7 mm/min. Dadurch erreichen die tragenden Holzwände hier sogar eine Feuerwiderstandsdauer von über 90 min, obwohl nur 60 min gefordert sind. Und schwer erkennbare und löschrare Hohlraumbrände sind im Massivholzbau ausgeschlossen. Eine dezidierte Risikobetrachtung verschiedener Brandszenarien überzeugte Feuerwehr und Genehmigungsbehörde.

„Musterlände“ als Vorreiter

Das „Musterlände“ Baden-Württemberg hat seine Landesbauordnung zum 1. März 2015 novelliert und geht damit in Sachen Holzbau noch einen Schritt weiter über die Musterbauordnung hinaus. Schon in der zuvor gültigen Fassung räumte sie weitgehende Möglichkeiten ein. In ihrer Begründung der Novelle verweist die grün-rote Landesregierung explizit auf die Ziele Klimaschutz und Energieeinsparung.

Seit Anfang März ist es im Land der Häuslebauer nun möglich, Holz auch ohne Brandschutzbekleidung dort einzusetzen, wo die Bauordnung tragende Wände, Stützen und Decken aus hochfeuerhemmenden Bauteilen vorschreibt. Voraussetzung ist der Nachweis der geforderten Feuerwiderstandsdauer und ein Einbau, der die Übertragung von Feuer und Rauch über Grenzen von Brand- oder Rauchschutzbereichen hinweg, also insbesondere in andere Geschosse, verhindert. Für notwendige Treppenträume und Flure gilt jedoch weiterhin, dass Wände und Decken aus brennbaren Baustoffen eine Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen in ausreichender Dicke haben müssen.

Hochfeuerhemmende Bauteile sind in der Gebäudeklasse 4 vorgeschrieben, also in bis zu 5-stöckigen Gebäuden. In der Gebäudeklasse 5, also in 6- und mehrstöckigen Gebäuden sind feuerbeständige Bauteile gefordert. Hier war der Einsatz von Holz ohne Brandschutzbekleidung sogar schon nach der alten Landesbauordnung möglich. Die neue Regelung schafft nun auch in der Gebäudeklasse, in der viele Neubauten entstehen, günstige Rahmenbedingungen für den Holzbau.

Champion der Nachverdichtung

Obwohl der Holzbau seine Fähigkeit, in die Höhe zu wachsen, bewiesen hat, liegt sein größtes Potenzial in der Bestandsmodernisierung und Nachverdichtung. Gerade bei Aufstockungen weist er gegenüber anderen Bauweisen einen großen Vorteil auf: Die Konstruktion ist leicht und damit gerade bei geringen statischen Reserven des Bestandsbaus die einzige Möglichkeit zur Aufstockung. Und das bedeutet in der Folge: Je leichter ein zusätzliches Geschoss, desto mehr Geschosse sind möglich. So stockte das Schweizer Büro „burkhalter sumi architekten“ ein zweige-

schossiges Bahngebäude in Zürich gleich um vier Geschosse auf. Das 2013 fertiggestellte Projekt beherbergt 24 Wohnungen und zeigt, welche große Handlungsspielräume der moderne mehrgeschossige Holzbau einem ambitionierten Stadtumbau eröffnet.

Last but not least spielt der Holzbau eine weitere Stärke in der Lebenszyklusanalyse aus. Wenn neben Bau- und Betriebskosten auch Abriss und Entsorgung in die Kalkulation einfließen, dann ist Holz klar im Vorteil. Wer mag da noch daran zweifeln, dass diesem Baustoff eine große Zukunft beschieden ist.



Hollands höchster Holzbau: Sechs der sieben Geschosse entstehen aus vorgefertigten Holzelementen. Architekten: Frantzen et al architecten