

Zeitschrift: Wohnen
Herausgeber: Wohnbaugenossenschaften Schweiz; Verband der gemeinnützigen Wohnbauträger
Band: 75 (2000)
Heft: 11

Artikel: Bald Hochhäuser aus Holz?
Autor: Meili, Markus
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-106930>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 14.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Holzhäuser sind eine sichere Alternative zu mehrgeschossigen Massivbauten

Bald Hochhäuser aus Holz?

Der Holzbau erobert neue Märkte. Mehrgeschossige Bauten und grossflächige Siedlungen sind keine Seltenheit mehr. Dieser Erfolg geht unter anderem auf technische Entwicklungen zurück, die der Baustoffgruppe Holz neue Märkte erschlossen haben: zuverlässige Methoden des Holzschutzes, neue Deckensysteme mit effizienter Schalldämmung und sichere Brandschutzkonzepte. Letztere sind insbesondere bei mehrgeschossigen Wohnbauten von grosser Bedeutung.

VON MARKUS MEILI* ■ Der Gedanke an eine Konstruktion mit Holz kann Angst vor Feuer auslösen. Im Prinzip ist es allerdings nicht so wesentlich, dass Holz brennt. Vielmehr ist zu fragen, wie sich Holzkonstruktionen unter

Brandlast verhalten. Andere Baustoffe wie Stahl oder Beton sind zwar nicht brennbar, doch weisen sie unter Temperatureinfluss eher unangenehme Eigenschaften auf: Sie verlieren verhältnismässig rasch ihre Tragfähigkeit.

Brandtechnisch sind Holzkonstruktionen mit Kantenabmessungen von mindestens 100 x 100 mm einem kaltdimensionierten Stahlbau gleichgestellt. Denn die Abbrandgeschwindigkeit von Holz verläuft mit ungefähr 0,8 Millimeter pro Minute erstaunlich langsam, und die Festigkeit des intakten Inneren eines Bauteils leidet kaum unter dem Einfluss der Hitze. So ist das Tragverhalten von Holz im Brandfall gut berechenbar. Dieses günstige Verhalten unter Brandlast ergibt sich ganz einfach aus dem Material Holz selber: Durch die Brandverzögerung der äusseren verkohlenden Schichten, durch die Kühlung aufgrund des verdampfenden Wasseranteils im Holz und durch die geringe Wärmeleitfähigkeit.

Ein weiterer Vorteil von Holz gegenüber anderen brennbaren Baustoffen ist die schwache Qualmbildung und die vergleichsweise geringe Giftigkeit der Rauchgase. Brandfälle haben gezeigt, dass die heutige Zulassungspraxis für Baustoffe mit starker und extrem giftiger Qualmbildung überdacht werden muss.

KANTONE SIND AUTONOM BEI VORSCHRIFTEN

Verschiedene Entwicklungs- und Forschungsprojekte der letzten Jahre haben technische Neuerungen im Holzbau zur Praxisreife gebracht. Anhand von Brandversuchen wurde deren Sicherheit unter Brandlast bewiesen.

Die Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen VKF hat denn auch bei den Brandschutzvorschriften im Jahre 1993 aufgrund solcher Prüfungsergebnisse die Anwendungsmöglichkeiten von Holz und Holzwerkstoffen erweitert.

Grundsätzlich sind die Kantone im Erlassen der Brandschutzvorschriften autonom. Der materielle Inhalt der VKF-Brandschutzvorschriften 93 wurde jedoch von nahezu allen übernommen. Die Feuerpolizeinstellen aller Kantone verfügen somit für den Vollzug über identische Grundlagen. Was den Holzbau betrifft, so ist in Spezialfällen eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten bei entsprechender Konzeption und Konstruktion technisch möglich. Dazu muss man wissen, dass in der Schweiz bis vor wenigen Jahren in der Feuerwiderstandsklasse F30 lediglich lineare Holzbauteile wie Stützen, Träger oder Unterzüge für Tragwerke zugelassen waren. Heute werden sowohl lineare als auch flächige Holzbauteile, welche nachweisbar 30 Minuten Feuerwiderstand erfüllen, in die Feuerwiderstandsklasse F30bb (bb = brennbar) eingeteilt. Damit ist es möglich, eine brandabschnittbildende Wand durch Verkleidung mit Massivholzschalung oder Holzwerkstoffen zu konstruieren. Für Feuerwiderstände über 30 Minuten sind jedoch Holzkonstruktionen grundsätzlich noch nicht zugelassen.

ANFORDERUNGEN IN DER BRANDSCHUTZNORM

Die Anforderungen an Bauteile sind in der VKF-Brandschutznorm (Ausgabe 1993) folgendermassen festgehalten:

Dokumentation hilft weiter

Die Umsetzung der VKF-Brandschutzvorschriften in Bezug auf den Holzbau ist in der «sia/Lignum Dokumentation 83 Brandschutz im Holzbau» umfassend und übersichtlich dargestellt. Dieses Fachbuch wurde 1997 in vollständig überarbeiteter Form herausgegeben und hat bereits im Jahre 1998 eine Zweitauflage erlebt. Der Inhalt der VKF-Brandschutzvorschriften wird spezifisch für den Holzbau klar interpretiert. Planer und Ausführende werden somit bei der Realisierung von Holzbauten unterstützt. Sowohl für den spezialisierten Holzbauplaner als auch für den Einsteiger stellt dieses Werk eine grosse Hilfe bei Arbeiten rund um den Brandschutz dar. Die Dokumentation umfasst 236 Seiten mit zahlreichen Zeichnungen und Tabellen und kann zum Preis von Fr. 124.- (für Mitglieder sia oder Lignum Fr. 99.20) bezogen werden bei:

Lignum, Falkenstrasse 26, 8008 Zürich,
Fax 01/267 47 87
E-Mail: info@lignum.ch

Mehrgeschossige Wohnbauten aus Holz, sicher und von guter Qualität, sind heute möglich, wie das Beispiel der genossenschaftlichen Wohnsiedlung Chemin Vert in Genf beweist.



Foto: C. Cuendet

■ Für Einfamilienhäuser bestehen, unabhängig von der Geschosshöhe, keine Anforderungen an den Feuerwiderstand der Tragwerke.

■ Für eingeschossige Bauten und das oberste Geschoss von mehrgeschossigen Bauten bestehen keine Anforderungen an den Feuerwiderstand des Tragwerkes.

■ Bei zweigeschossigen Bauten (ausgenommen Beherbergungsbetriebe) sind bis zu einer Geschossfläche von 600 Quadratmetern Tragwerke in Holz (Mindestkantenabmessungen) zugelassen.

■ Bei zweigeschossigen Bauten mit mehr als 600 Quadratmetern Geschossfläche und mittlerer Brandbelastung wird ein Tragwerk mit einem Feuerwiderstand von 30 Minuten (F30bb) verlangt.

■ In Gebieten mit traditioneller Holzbauweise sind in Gebäuden bis zu vier Geschossen Tragwerke aus brennbaren Materialien erlaubt. Dies gilt auch für Renovierungen in anderen Regionen.


PROJEKTBEZOGENE KONZEPTE «Anstelle vorgeschriebener Brandschutzanforderungen können Alternativen treten, soweit sie für das Einzelobjekt gleichwertig sind.» Mit dieser Aussage ermöglicht die Brandschutznorm Holzkonstruktionen grösseren Ausmasses zu realisieren. Dazu müssen projektbezogene

Brandschutzkonzepte aufgestellt werden. Dem Holzbauspezialisten ist somit die Grundlage gegeben, um mehrgeschossige Gebäude in Holz bauen zu können. Durch optimale bauliche, technische und organisatorische Brandschutzmassnahmen werden so sichere Objekte in Holz gebaut.

Beispiele für die Anwendung moderner Brandschutzkonzepte an Holzbauten sind Neubauten wie jene der Schweizerischen Hochschule für die Holzwirtschaft (SH Holz Biel) und die Interkantonale Försterschule in Lyss. Aber auch im Wohnbereich zeugen zahlreiche Objekte in der ganzen Schweiz von der Machbarkeit, Effizienz und Schönheit mehrgeschossiger Holzbauten.

GRENZE WIRD ANGEHOBE «Bei drei- und mehrgeschossigen Bauten über Terrain, mit einer mittleren Brandbelastung, ist das Tragwerk mit Feuerwiderstand F60 zu erstellen.» Diese Forderung der aktuellen Brandschutzvorschriften setzt im Normfall die Grenze für den Einsatz von Holz. Durch Brandschutzkonzepte lässt sich diese Einschränkung zwar wie gesagt umgehen. Die Erarbeitung und Genehmigung solcher Konzepte sind aber mit einigem Aufwand verbunden, den mancher Bauherr scheut. In der Praxis zeigt sich ausserdem, dass das Machbare jenseits des

Normfalles sehr stark von den jeweils verantwortlichen Personen abhängt und somit tatsächlich noch starke regionale Unterschiede in der Bewilligungspraxis zu verzeichnen sind. Die Holzbauer, Systemanbieter und Forscher in ganz Europa beweisen mittels aufwändiger Brandversuche, dass heutige Holzkonstruktionen Feuerwiderstände von 60 ja sogar 90 Minuten leisten und, nicht zuletzt dank hohem Vorfertigungsgrad in der Produktion, Holzhäuser äusserst sichere und ökonomische Alternativen zu mehrgeschossigen Massivbauten darstellen.

Dies anerkennen auch die Entscheidungsträger der Feuerpolizei und tragen der Tatsache Rechnung, dass der Werkstoff Holz auch für mehrgeschossige Gebäude ein hervorragendes Baumaterial darstellt. Entsprechend werden die überarbeiteten Vorschriften der Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen, deren Inkrafttreten auf das Jahr 2003 angesetzt ist, den guten Eigenschaften von Holzkonstruktionen Rechnung tragen. Die grundsätzliche Grenze für Holzkonstruktionen soll von 30 auf 60 Minuten angehoben werden, womit Holz zum gleichberechtigten Baustoff für mehrgeschossige Bauwerke aufsteigt. 

* Markus Meili ist Leiter Technik bei Lignum, der Dachorganisation der Schweizer Wald- und Holzwirtschaft.