

Konstruktionsdetails für den mehrgeschossigen Holzbau

Die Leiden des deutschen mehrgeschossigen Holzbaus – Neue Forschungsergebnisse bringen Abhilfe

Das Thema des mehrgeschossigen Bauens mit Holz stand bereits mehrfach im Fokus von Fachartikeln dieser Zeitschrift. Einerseits wurde darin auf die bauordnungsrechtlichen Grundlagen und andererseits auf ausgeführte Objekte eingegangen.

Basis hierfür waren i.d.R. die Hintergründe und Vorgaben der „Muster-Holzbaurichtlinie“ aus dem Jahr 2004, welche auf tragende, aussteifende und/oder raumabschließende Bauteile aus Holz oder Holzwerkstoffen anzuwenden sind. Neue Forschungsergebnisse erweitern diese bisherigen Erkenntnisse und stellen in einem Detail- und Ausführungskatalog zuverlässig einsetzbare Bauteilaufbauten und Konstruktionsdetails zur Verfügung.

Autoren:

Dipl. Ing. Norman Werther,
Dipl. Ing. Martin Gräfe,
Dipl. Ing. Michael Merk,
Dipl.-Ing. René Stein
Lehrstuhl für Holzbau und Baukonstruktion der Technischen Universität München

Anforderungen an hochfeuerhemmende Bauteile in Holzbauweise [M-HFH HolzR 2004] wurde es möglich, Gebäude in Holzbauweise bis zu einer Höhe des obersten Geschossfußbodens von maximal 13 m (davor maximal 7 m) und einer Größe der einzelnen Nutzungseinheiten von $\leq 400 \text{ m}^2$ zu errichten (vgl. Abbildung 1).

Die zugehörigen Holzbaukonstruktionen sind dadurch charakterisiert, dass

- diese einen Feuerwiderstand von mindestens 60 Minuten haben (hochfeuerhemmend),
- diese eine brandschutztechnisch wirksame Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen aufweisen „Kapselbekleidung“,
- deren Fugen und Bauteilanschlüsse mit Kapselbekleidung durch einen Versatz oder Nut- und Federverbindungen hergestellt sind,
- nur Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen mit Schmelzpunkt $\geq 1000 \text{ °C}$ eingebaut sind und
- der Einbau von elektrischen und sonstigen haustechnischen

Installationen innerhalb der Gefache limitiert bzw. nicht gestattet ist.

Ziel der vorgenannten Maßnahmen ist, eine Entzündung brennbarer Konstruktionsbestandteile tragender, aussteifender und/oder raumabschließender Bauteile sowie Hohlraumbrände und die Übertragung von Feuer und Rauch in andere Nutzungseinheiten auch im Anschlussbereich für mindestens 60 Minuten zu verhindern bzw. auszuschließen.

Für alle Gebäude überhalb der vorgenannten Grenzen ($13 \text{ m} / 400 \text{ m}^2$) ist derzeit eine Ausführung der tragenden und/oder raumabschließenden Holzbauteile ohne Abweichung vom Baurecht noch nicht möglich (vgl. Abbildung 2).

Die Erstellung von nichttragenden Außenwänden in Holzbauweise z.B. für Hybridbauten (vgl. Heft 1/2014) ist hingegen baurechtlich möglich. In einem Forschungsprojekt des Lehrstuhls für Holzbau und Baukonstruktion der TU München (Abschluss Herbst 2015), werden aktuell Detaillösungen für die Hybridbauweise erarbeitet.

An dieser Stelle möchten die Autoren den Hinweis geben, dass sämtliche Holzbauunternehmen, die im mehrgeschossigen Bereich tätig sind und dementsprechend hochfeuerhemmende Bauteile herstellen, eine bauaufsichtliche Überwachung und Zertifizierung

(Ü-Zeichen) gemäß Bauregelliste A-1, lfd. Nr. 3.3.2.2 „Beidseitig bekleidete oder beplankte nicht geklebte Wand-, Decken- und Dachelemente, z. B. Tafelelemente für Holzhäuser in Tafelbauart“ und Bauregelliste A-2, lfd. Nr. 2.44 „Hochfeuerhemmende Bauteile, deren tragende, aussteifende und raumabschließende Teile aus Holz oder Holzwerkstoffen bestehen und die allseitig eine brandschutztechnisch wirksame Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen (Brandschutzbekleidung) und Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen haben“ benötigen.

Bei einer ausschließlichen Fertigung von nichttragenden Außenwandbauteilen für Hybridbauweisen ist nur eine Überwachung und Zertifizierung nach BRL A-1, lfd. Nr. 3.3.2.2 notwendig.

Dem Holzbau wird damit formell die Möglichkeit eröffnet, den mehrgeschossigen Wohnungs-, Büro- und Verwaltungsbau zu erschließen.

Nach mehr als 10 Jahren Anwendungspraxis hat sich allerdings vielfach gezeigt, dass die vorliegenden Regelungen an zahlreichen Stellen baurechtliche und technische Schwierig-

Grundlagen

Mit Novellierung der Musterbauordnung (MBO) im Jahr 2002 [MBO 2002] und anschließender Umsetzung in die Landesbauordnungen (LBO) entstand ein neuartiges System zur Klassifizierung von Gebäuden in fünf verschiedene Gebäudeklassen. (vgl. Abbildung 1).

In Verbindung mit der im Jahr 2004, basierend auf den Ergebnissen eines umfangreichen Forschungs- und Entwicklungsvorhabens [Hosser 2001], eingeführten Richtlinie über brandschutztechnische

Abb. 1: Gebäudeklassen nach Musterbauordnung (MBO)

Gebäudeklasse	1	2	3	4	5
Gesamtfläche	$\leq 400 \text{ m}^2$	$\leq 400 \text{ m}^2$	–	–	–
Fläche einer Nutzungseinheit	–	–	–	$\leq 400 \text{ m}^2$	–
Anzahl der Nutzungseinheiten	≤ 2	≤ 2	–	–	–
					