

# HoHo Wien: Infos zum Brandschutz

## Allgemeine Infos

Seit einer Novelle der Wiener Bauordnung 2008 galt, dass alles, was mehr als vier Geschosse hatte, nicht in Holz gebaut werden durfte. Seit 2015 konnte man dann auch in der Gebäudeklasse 5 (bis zu sechs Geschossen) in Holz bauen, aber dann war Schluss. Insofern hatte das Kernteam und vorallem Brandschutzplaner Alexander Kunz mit den geplanten 24 Geschossen (vorerst) einen Argumentationsnotstand. Wenn man sich die historischen Holzkonstruktionen ansieht, die zu dieser großen Angst vor dem Werkstoff Holz geführt haben, zu den großen Bränden, die das Holz letztlich in Verruf gebracht haben, so waren das allesamt Balken- oder Ständerkonstruktionen mit Hohlräumen, die verkleidet waren. Diese Konstruktionen haben den Nachteil, dass, wenn in diesem Hohlraum das Holz zu brennen beginnt – sei es durch einen Blitzschlag, sei es durch einen Kabelbrand etc. –, dann kann es sein, dass man lange nichts merkt. Ein Schwelbrand kann eine lange Latenzzeit haben und dann plötzlich ausbrechen. Bei einer holzsichtigen Plattenkonstruktion gibt es all diese Probleme nicht. Die Brandlast von Holz ist zwar eine höhere, da die Tragstruktur zu brennen beginnt, aber Holz ist deswegen nicht unsicherer! Die Bauordnung umreißt relativ global die Schutzziele: das Haus muss im Brandfall stehen bleiben, so dass man drinnen Löscharbeiten durchführen und Personen retten kann etc. Es muss eine Entfluchtung gegeben sein usw. Die Schutzziele, die allesamt aus der Bauproduktenverordnung kommen, sind in ganz Europa gleich. Wie man diese Schutzziele erreicht, ist in Österreich in den OIB-Richtlinien festgelegt. Genau da haben wurde beim HoHo Wien angesetzt und jeden einzelnen Punkt, der in diesen OIB-Richtlinien genannt ist, den Schutzzielen zugeordnet. So entstand eine Matrix, die letztendlich gezeigt hat, dass der Holzhochhausbau guten Chancen hat, bei den Behörden ein GO zu bekommen.

Gemeinsam mit dem Kernteam aus Bauherr, Architekt, Tragwerksplanung und Brandschutzplaner wurde während der Planungsphase im Jahr 2014 die Machbarkeit des HoHo Wien genau untersucht. **Das Konzept für das HoHo Wien entstand von Anfang an in enger Abstimmung mit den dafür zuständigen Behörden.** Durch die laufenden Anpassungen an behördliche Vorgaben konnte eine effiziente Umsetzung und Durchführung des Projekts gewährleistet und unnötige Verzögerungen aufgrund nachträglicher Adaptionen vermieden werden. Die Strategie, den Behörden nicht etwas Fixfertiges, sondern alle wesentlichen Akteure – die Stadtbaudirektion Wien, die Magistratsabteilung MA37 11, die KSB Kompetenzstelle Brand sowie die Feuerwehr Wien, frühzeitig in den Prozess miteinzubinden, war die beste Entscheidung, die man je treffen konnten.

## Die behördlichen Brandschutztests

Der erste behördliche Brandschutztest im Frühjahr 2015 hat alle überrascht! Die HoHo Wien-Holzkonstruktion ist TOP! Als brennbarer Baustoff kämpft Holz in den meisten Ländern – auch im Holzland Österreich – **mit strengeren Brandschutzvorschriften als Stahl oder Beton**. Die Brandlast ist zwar eine höhere, da die Tragstruktur selbst zu brennen beginnt, Holz ist deswegen jedoch nicht unsicherer. Ganz im Gegenteil! Aufgrund der Bildung einer Oxidationsschicht (Verkohlungsschicht) und der entsprechenden Überdimensionierung des jeweiligen Querschnitts im HoHo Wien wird der Abbrand verzögert und kontrollierbar. Nach dem ersten Brandversuch einer nachgebauten Konstruktion wurde der Abbrand (die Kohleschicht) **entfernt und drunter wurde das Holz sichtbar**. Stahl ist zwar nicht brennbar, aber verliert unter Hitzeeinfluss seine Festigkeit schlagartig, auch in den Stahlbetonträgern. D.h. dass Stahl nicht vorhersehbar „einknickt“.

## Das bewusst „einfache“ System des HoHo Wien

Der berechenbare Feuerwiderstand wird im HoHo Wien durch die angemessene Dimensionierung der Holzbauteile und die effiziente Konzeption des Gebäudes erreicht. Verkleidungen mit anderen Materialien sind daher innen nicht notwendig. Ganz wichtig: Holz ist auf diese Weise stets wesentlicher Teil der Innenraumatmosphäre.

Das bewusst „einfache“ System des HoHo Wien verwendet die Stapelung vier vorgefertigter, serieller Bauelemente: **Stützen, Unterzug, Deckenplatten und Fassadenelemente**. Die Neuheit bei den Holz-Beton-Verbund-Deckenelementen für das HoHo Wien resultiert vorwiegend am stark reduzierten Anteil an Stahlverbindungsmitteln und dem hohen Vorfertigungsgrad, realisiert durch den Einsatz neuartiger Verbindungen zwischen Holz und Beton. Der Systemknoten – kurz gesagt der Anschluss von Decke & Wand – funktioniert wie ein Baukastensystem, welches passgenau zusammengefügt wird.

Zudem bekommt das HoHo Wien **eine Nicht-Brennbare Fassade**. Ab dem dritten Geschoß werden nicht brennbare Faserzementplatten der Firma Eternit vorgehängt. Diese bestehen zu 100% aus natürlichen Rohstoffen.

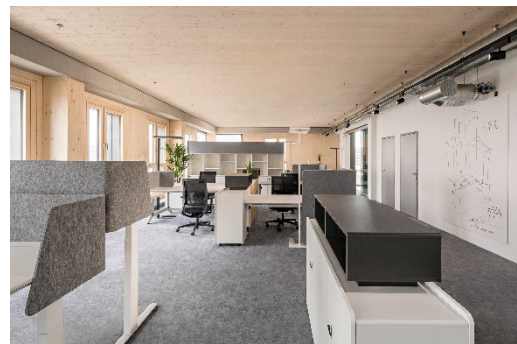
## Die wesentlichen Maßnahmen

**Grundlage für die nun geplanten Maßnahmen des vorbeugenden Brandschutzes war eine Risikoanalyse**. Hier wurden die besonderen Gefahren, resultierend aus der Verwendung von Holz für die Tragkonstruktion herausgearbeitet.

- Bemessung der tragenden Konstruktion auf Abbrand, sodass im Brandfall eine Standfestigkeit von mehr als 90 Minuten auch ohne Berücksichtigung einer automatischen Löschanlage gegeben ist.

- Ausführung kleiner Brandabschnitte als Kompensation für die über die Tragkonstruktion zusätzlich eingebrachte Brandlast<sup>1</sup>.
- Schächte aus nicht brennbaren Baustoffen<sup>2</sup>
- Besonders sorgfältige Ausführung von Gebäudefugen, sodass ein Einbrand in die brennbare Konstruktion vermieden wird.
- Ausführung einer flächendeckenden Brandmeldeanlage zur frühzeitigen Alarmierung
- Ausführung einer flächendeckenden Sprinkleranlage mit besonderen Redundanzen

Da die über die Tragkonstruktion zusätzlich eingebrachte Brandlast nur bei einem sehr unwahrscheinlichen Ausfall der Sprinkleranlage aktiviert wird, ergibt sich für das Gebäude durch die kleinteilige Brandabschnittsbildung sogar ein Sicherheitsplus gegenüber herkömmlichen Hochhäusern.



### **Sensationelles Ergebnis: Abbrand von 8,4 cm nach 90 Minuten**

<sup>1</sup> Im HoHo Wien werden sowohl Brandschutzklappen als auch Brandrauchsteuerklappen Verwendung finden.

<sup>2</sup> Da im HoHo sämtliche Schächte nicht brennbar ausgeführt werden, sind für diese Komponenten keine gesonderten Prüfungen erforderlich, sie werden systemkonform verwendet.