

# Brennt Holz immer und überall (gleich)?

Reinhard Wiederkehr  
Dipl. Holzbau-Ingenieur HTL/STV/SIA  
Brandschutzexperte mit eidg. Diplom

Mitinhhaber Ingenieurbüro  
Makiol Wiederkehr AG  
Ingenieure Holzbau Brandschutz

Beinwil am See, Schweiz





# Brennt Holz immer und überall (gleich)?

## 1. Ausgangslage

Holz als Baustoff begleitet den Menschen seit Urzeiten. Wahrscheinlich verwendete man es früher zuerst als Brennmaterial und erst später als Baustoff für Behausungen. Die sehr nützliche Eigenschaft der Brennbarkeit hat aber auch ihre Spuren hinterlassen. Gerät ein Holzbrand ausser Kontrolle, wie heute eigentlich nur noch bei Waldbränden, kann das Feuer zu einer Katastrophe führen. Früher war teilweise schon ein kleiner Brand Anlass für die Zerstörung ganzer Dörfer oder Stadtteile. Da die Leute einer solchen Feuersbrunst damals sozusagen machtlos gegenüberstanden, konnten sie oft nur ihr Leben retten.

Heute wird aber mit Holz anders gebaut als im Mittelalter. Die Anforderungen an Gebäude und die Infrastruktur sowie die Ausrüstung der Feuerwehren haben sich über die Jahrhunderte grundsätzlich verändert. Der Baustoff Holz als einheimischer und nachwachsender Rohstoff gewinnt aber auch in der Politik, bei Bauherren und Architekten immer mehr an Bedeutung.

Brandschutzvorschriften entstanden im Verlaufe der Jahrhunderte in verschiedenen Ländern und Gebieten meist aufgrund der Erfahrungen aus Schäden. Wie vielfältig und verschieden die Ansichten bezüglich Brandschutzvorschriften sein können, zeigt sich schon alleine darin, dass in jedem Staat in Europa eigene Brandschutzvorschriften gelten. In verschiedenen Staaten gelten sogar für einzelne Bundesländer (in der Schweiz Kantone) eigene Vorschriften. Die zugehörige technische Normung hat sich demzufolge ebenfalls unterschiedlich entwickelt.

Aufgrund seines organischen Aufbaues ist Holz brennbar. Die Prozesse wie Holz verbrennt sind ein eigentliches Naturgesetz und demzufolge weltweit gleich. In der Forschung wurde dies mehrfach untersucht und in verschiedener Fachliteratur festgehalten.

Diesen Prozess hier nochmals zu beschreiben ist somit nicht nötig, da die einfache Formel, dass Holz überall gleich brennt, grundsätzlich unbestritten ist.

Es erstaunt aber trotzdem nach wie vor, wie unterschiedlich die Anwendungsmöglichkeiten von Holz als Baustoff für mehrgeschossige Gebäude in den verschiedenen Ländern und Regionen sind (siehe Abb. 1).

Am Beispiel der Entwicklung in der Schweiz wird aufgezeigt, wie die Entstehung von holzbaufreundlichen und somit baustoffneutralen Brandschutzvorschriften über mehrere Jahre möglich ist. Es wird im Weiteren versucht, gewisse Quervergleiche zu den aktuellen Entwicklungen in Deutschland und Österreich zu machen.

Interessant für die Weiterentwicklung des mehrgeschossigen Holzbaues in den D|A|CH-Ländern sind sicher die Aktivitäten in Baden-Württemberg (z.B. HolzbauBW) oder Wien (HoHo in der Seestadt Aspern). Für einen kontinuierlichen Entwicklungsprozess scheint ein reger Austausch bzw. eine zielorientierte Zusammenarbeit unter den Interessierten und Beteiligten sinnvoll.

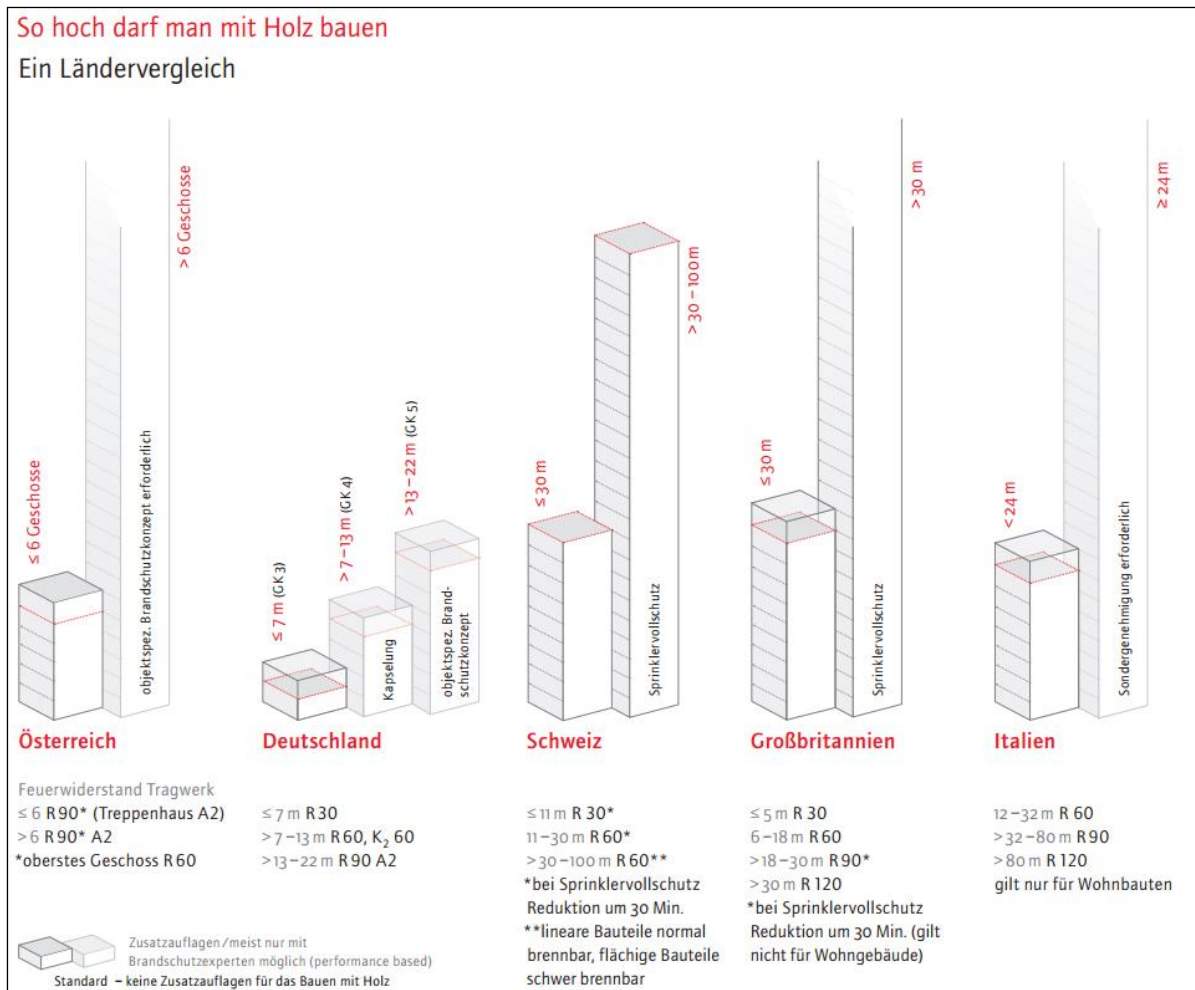


Abbildung 1: Ländervergleich für mehrgeschossigen Holzbau (Auszug aus Zuschnitt 59; 2015; Seite 16)

Die Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen VKF überarbeitet alle zehn Jahre die Brandschutzvorschriften. Das neue, komplett überarbeitete VKF-Vorschriftenwerk ist seit dem 01.01.2015 in der ganzen Schweiz verbindlich. In der neuen Vorschriftengeneration werden der aktuelle Stand der Technik und die sich in der Zwischenzeit weiter entwickelte europäische Normung abgebildet. Das bisherige Sicherheitsniveau bezüglich Personenschutz wurde beibehalten. Beim Sachwertschutz konnte auf der Grundlage der Ergebnisse aus dem ETH-Forschungsprojekt «Wirtschaftliche Optimierung im vorbeugenden Brandschutz» eine Reduktion des Sicherheitsniveaus und damit eine wirtschaftliche Optimierung erreicht werden. Die neuen Brandschutzvorschriften 2015 sind unter [www.praever.ch](http://www.praever.ch) einsehbar.

Die neuen Regelungen in der Schweiz bringen für das Holz aufgrund der positiven Erfahrungen in den letzten 20 Jahren bemerkenswerte Änderungen. Brandschutztechnisch robuste Holzbauteile werden der nicht brennbaren Bauweise gleichgestellt. Auf der Grundlage des in der Brandschutznorm vorgegebenen, materialunabhängigen Sicherheitsniveaus wurde die Verwendung brennbarer Baustoffe neu geregelt und die Anwendung von Holz u.a. bei Aussenwandbekleidungen, Bedachungen und der Innenanwendung erweitert. Die Brandschutzbehörden anerkennen die Erkenntnisse aus umfangreichen Untersuchungen, die Nachweise, dass die Brennbarkeit eines Baustoffes nicht das massgebende Kriterium ist, sondern die brandschutztechnisch korrekte Ausführung einer Konstruktion einen grösseren Einfluss auf das Brandverhalten hat. Holzbau wird somit normal.

## 2. Neue Brandschutzvorschriften wichtig für die Weiterentwicklung des Holzbaus

Die Schweizer Holzwirtschaft hat in den letzten 20 Jahren ihre Leistungsfähigkeit unter Beweis gestellt. Mit dem Projekt «Brandsicherheit und Holz» konnten in breiter Abstützung technische und methodische Grundlagen sowie sichere Konstruktionen für Bauteile in Holz erarbeitet werden. Das seit längerer Zeit vorangetriebene System der Entwicklung von Musterlösungen, welche von den Behörden als «Stand der Technik» zugelassen sind und die als «Lignum-Dokumentation Brandschutz» verbreitet werden, hat sich bewährt. In der ganzen Schweiz werden anspruchsvolle, grossvolumige Holzbauten unter Einhaltung hoher Qualitätssicherungsansprüche errichtet.

Dank den Brandschutzvorschriften VKF 2003 (gültig in den Jahren 2005 bis 2014), die bereits eine Öffnung für die Holzanwendung am Bau ermöglichten, konnte sich das mehrgeschossige Bauen mit Holz stetig etablieren. Hinsichtlich Tragkonstruktionen bei Neubauten von Mehrfamilienhäusern besetzt die Holzbauweise nach wie vor erst eine Nische – sie hat aber ihren Marktanteil seit 2005 fast verdoppelt. Das Potenzial für den mehrgeschossigen Holzbau ist jedoch bei weitem nicht ausgeschöpft.

Die VKF hat die von der Lignum-Holzwirtschaft Schweiz eingebrachten Vorschläge zur besseren Umsetzung des Werkstoffes Holz in die neuen Brandschutzvorschriften aufgenommen und den aktuellen Stand der Technik im Holzbau sowie in der Brandsicherheit dieser Bauweise berücksichtigt. Mit der neuen VKF-Vorschriftengeneration 2015 werden bisherige Einschränkungen für die Holzanwendung beseitigt sowie die für den Holzbau teilweise komplizierten Regelungen für die Planung und Ausführung vereinfacht.

Für das Holz eröffnen sich neue Anwendungsmöglichkeiten und Vereinfachungen, die sich auf Stufe Planung und Ausführung auswirken. Es liegt nun an der Holzbranche die erweiterten Perspektiven und Massstäbe verantwortungsbewusst und qualitativ hochstehend umzusetzen.

Es ist sehr erfreulich, dass mit dem ersten Hochhaus in Holzbauweise in der Schweiz in Risch Rotkreuz bereits ein Projekt realisiert wird, welches als «normales» Standardkonzept aufgrund der aktuellen Brandschutzvorschriften mit einer Gebäudehöhe über 30 m bewilligt wurde.



Abbildung 2: Erstes Holz-Hochhaus in der Schweiz; Suurstoffi ; Risch Rotkreuz (Kanton Zug)

Bauherrschaft:	Zug Estates AG, Zug
Architektur:	Burkard Meyer Architekten BSA AG, Baden
Brandschutzkonzept:	Makiol Wiederkehr AG, Ingenieure Holzbau Brandschutz, Beinwil am See
Holzbauingenieure:	Erne AG Holzbau, Laufenburg
Visualisierung:	Zug Estates AG, Zug

### 3. Literatur

- [1] Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen, Schweizerische Brandschutzvorschriften VKF; VKF; gültig ab 01.01.2015 (Ausgabe 2017), Bern, [www.praever.ch](http://www.praever.ch)
- [2] SIA/Lignum Dokumentation 83, Ausgabe 1997 «Brandschutz im Holzbau»; Lignum, Zürich
- [3] Lignum-Dokumentation Brandschutz, 1.1 Bauten in Holz – Brandschutz-Anforderungen, Lignum, 2017, Zürich; [www.lignum.ch](http://www.lignum.ch)
- [4] Lignum-Dokumentation Brandschutz, 1.2 Bauten in Holz – Verwendung von Baustoffen, Lignum, 2017, Zürich; [www.lignum.ch](http://www.lignum.ch)
- [5] Lignum-Dokumentation Brandschutz, 2.1 Bauen mit Holz – Qualitätssicherung und Brandschutz, Lignum, 2015, Zürich; [www.lignum.ch](http://www.lignum.ch)
- [6] Lignum-Dokumentation Brandschutz, 4.1 Bauteile in Holz – Decken, Wände und Bekleidungen mit Feuerwiderstand, Lignum, 2015, Zürich; [www.lignum.ch](http://www.lignum.ch)
- [7] Lignum-Dokumentation Brandschutz, 7.1 Aussenwände – Konstruktion und Bekleidungen, Lignum, 2009, Zürich; [www.lignum.ch](http://www.lignum.ch)
- [8] Wiederkehr R.: Holzbau-Beispiele in der Schweiz, 8. DGFH Brandschutztagung 1998 in Nürnberg, DGFH München
- [9] Kotthoff I.: Brandausbreitung an Fassaden, Verwendung von Holz an der Aussenwand aus brandschutztechnischer Sicht, 9. DGfH-Brandschutztagung 2001, DGfH, München
- [10] Wiederkehr R.: Brandschutz im mehrgeschossigen Holzbau, Brandschutzkonzepte für Holzbauten in der Schweiz, 9. DGFH Brandschutztagung 2001 in Würzburg, DGFH München
- [11] Wiederkehr R., Kotthoff I.: Brandverhalten von Holzfassaden, 10. DGfH Brandschutztagung 2004 in Berlin, DGfH, München
- [12] Wiederkehr R.: Brandschutzanforderungen an Holzfassaden, 36. Fortbildungskurs SAH – Gebäudehüllen in Holz, SAH, Dübendorf 2004
- [13] Fontana M., Starck Ch.: Brandschutz im Holzbau – Grundlagen, Forschung und Umsetzung, 37. Fortbildungskurs SAH – Brandschutz im Holzbau, SAH, Dübendorf 2005
- [14] Kotthoff I., Wiederkehr R.: Brandschutz im Holzbau, Brandsichere Anwendung von Holz an der Fassade, 10. Internationales Holzbau-Forum, Garmisch-Partenkirchen, 2004
- [15] Furrer B., Kolb J., Wiederkehr R.: Neues für den Holzbau in den Schweizerischen Brandschutzvorschriften, im Schweizer Holzbau Ausgabe 2/2005; AG Verlag Hoch- und Tiefbau, Zürich
- [16] Makiol + Wiederkehr; Konstruieren mit Holz 1992-2007, Lignum, Zürich 2008
- [17] Makiol + Wiederkehr; Konstruieren mit Holz 1992-2012, Lignum, Zürich 2012
- [18] Wiederkehr R.: Der mehrgeschossige Holzbau – eine Schweizer Domäne, 16. Internationales Holzbau-Forum, Garmisch-Partenkirchen, 2010
- [19] Starck Ch.: Holz wird normal, 20. Internationales Holzbau-Forum, Garmisch-Partenkirchen, 2014
- [20] Wiederkehr R.: Brandschutz im Holzbau – Die Schweiz setzt Massstäbe, 20. Internationales Holzbau-Forum, Garmisch-Partenkirchen, 2014
- [21] Wiederkehr R.: Einfach – klar – holzfreundlich; Die neuen Schweizer Brandschutzvorschriften im Innenausbau, 6. HolzBauSpezial Bauphysik, Bad Wörishofen, 2015
- [22] M-HFHolzR: Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an hochfeuerhemmende Bauteile in Holzbauweise (Muster-Holzbaurichtlinie - M-HFHolzR), Fassung Juli 2004
- [23] OIB-Richtlinie 2: Brandschutz; Richtlinie des österreichischen Institutes für Bautechnik; Ausgabe März 2015; [www.oib.or.at](http://www.oib.or.at)
- [24] Zuschnitt 59: In Zukunft Stadt; Zeitschrift über Holz als Werkstoff und Werke in Holz; proHolz Austria; Wien; September 2015