

Forum „Auf Holz Bauen 2022“

**Möglichkeiten und Grenzen bei der
Brandschutzbewertung von
mehrgeschossigen Holzbauten**

Mittwoch, 20.07.2022

Ingenieurkammer Baden-Württemberg



VORSTELLUNG

... zwei Holzwürmer, die Spaß an der Arbeit haben

Joachim Wollstädt | Ralf Galster

Zimmerergesellen

Bauingenieure

Sachverständige Brandschutz

CEOs Sinfiro Brandschutzingenieure

Stv. Stadtbrandmeister | Vorsitz FG Brandschutz IngBW

„Waldbesitzer und Betreiber“



GLIEDERUNG

- Motivation
- Grundlagen
- Brandschutzplanung im Holzbau...
Möglichkeiten und Grenzen
- Zusammenfassung und Ausblick





1. Motivation

HISTORIE

Wo kommen wir her?

- 12. – 13. Jahrhundert – Fachwerkgebäude in Europa + Brände Mittelalter
- 16. – 20. Jahrhundert – vermehrt Massivgebäude
- 1934 DIN 4102 – feuerbeständige Bauteile nur nichtbrennbar
- ca. 1942 – Verschärfungen verschiedener Verordnungen in den Ländern in Bezug auf die Verwendung des Baustoffs Holz
- MBO 1960 – weitere Einschränkungen bei der Verwendung des Baustoffs Holz
- MBO 2002 – 5 Gebäudeklassen – Möglichkeit höhere Gebäude in Holz zu bauen
- LBO 2015 – Möglichkeit Gebäude der GK 5 in Holz zu realisieren

Quelle: A. Wellisch | Urbaner Holzbau in Hamburg... (Der Prüfingenieur Mai 2022)



Bildquelle: <https://stock.adobe.com/de>

MOTIVATION

Holzbauffensive seit 2018

- Baden-Württemberg möchte Neu- und Umbauten soweit möglich in der Holz- und Hybridbauweise umsetzen.

Zielsetzungen

- Klima schützen
- Innovationen fördern
- Vorbild sein
- Wohnraum schaffen – urbaner Holzbau
- ländlichen Raum stärken
- Experten von morgen bilden

Bildquelle: Simon Sommer Fotografie, Ostfildern | Neubau THW Bundesschule, Neuhausen a. d. F.



MOTIVATION

Möglichkeiten und Grenzen

- Sollen wir zukünftig nur noch in Holz bauen?
- Hybridbauweise sinnvoll?
- Möglichkeiten und Grenzen aus brandschutztechnischer Sicht?
- Wo liegen die Besonderheiten bei der Brandschutzplanung mehrgeschossiger Holzbauten?
- Was ist sinnvoll zukünftig zu beachten?
- Wo geht die Reise hin?



Bildquelle: <https://stock.adobe.com/de>



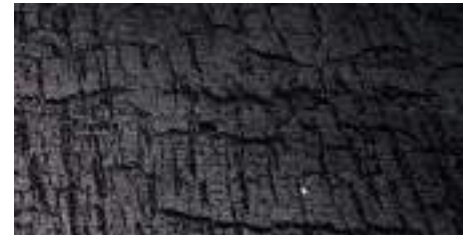
2. Grundlagen

GRUNDLAGEN

Holzeigenschaften

Holz

- organisch - nachwachsend
 - Anisotropie
 - *Grundrichtungen* des Holzes (axial, radial, tangential)
 - ungleichmäßiges Schwinden + ungleichmäßige Belastbarkeit
 - Längenänderung bei veränderter Holzfeuchte
 - Zündtemperatur je nach Art 240°C – 300°C
 - Wärmeleitzahl 0,13 W/m²K → schlechter Wärmeleiter
- Holzeigenschaften sind unterschiedlich je nach Holzart



Besonderheiten Holz aus Sicht der Feuerwehr

Vorteile im Brandfall

- Tragreserven
- Geräuschbildung vor Eintreten Versagen
- Ruß als Dämmschichtbildner

Nachteile im Brandfall

- brennbar + Brandweiterleitung
- Hohlraumbrände
- Rauchweiterleitung über Fugen etc.



Bildquelle: Schwarzwälder Bote | FFW Deißlingen

Aktuelle Entwicklung

- Verschiedene Bundesländer haben die Möglichkeit geschaffen auch Gebäude der GK 4-5 mit Holz ohne Kapselung zu realisieren.
- aktuelle Unsicherheit im Umgang der MHolzBauRL in der Planung und der Umsetzung + verschiedene Leitdetails + Forschungsvorhaben – Rechtssicherheit?
- Stand der Technik?

- gute Vorfertigung einzelner Raumelemente + ganzer Raummodule – kürzere Bauzeit, weniger Feuchtigkeit
- sehr gute Planbarkeit – Integration in BIM
- Hybridbauweise



Baurechtliche Grundlagen

- **Musterbauordnung (MBO) § 14 (Fassung 2002 geändert 09/2020)**
"Bauliche Anlagen sind so zu errichten, [...], dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind."
- **MBO § 26**
„Abweichend von Abs. 2 Satz 3 sind andere Bauteile, die feuerbeständig oder hochfeuerhemmend sein müssen, aus brennbaren Baustoffen zulässig, sofern sie den Technischen Baubestimmungen nach § 85a entsprechen.“
- **MBO § 85a (vgl. LBO § 73a)**
„Von den in den Technischen Baubestimmungen enthaltenen Planungs-, Bemessungs- und Ausführungsregelungen kann abgewichen werden, wenn mit einer anderen Lösung in gleichem Maße die Anforderungen erfüllt werden und in der Technischen Baubestimmung eine Abweichung nicht ausgeschlossen ist...“

→ Anwendung ingenieurmäßiger Nachweise im Zusammenhang mit der Erstellung einer gesamtheitlichen Brandschutzbewertung auf Grundlage der jeweiligen Bauordnung

BAURECHTLICHE GRUNDLAGEN

MVV TB 2021/1

Teil 

A 2.2 Technische Anforderungen hinsichtlich Planung, Bemessung und Ausführung und Technische Anforderungen an Bauteile gemäß § 85a Abs. 2 MBO¹

Lfd. Nr.	Anforderungen an Planung, Bemessung und Ausführung gem. § 85a Abs. 2 MBO ¹	Technische Regeln/Ausgabe	Weitere Maßgaben gem. § 85a Abs. 2 MBO ¹
1	2	3	4
A 2.2.1 Planung, Bemessung und Ausführung			
A 2.2.1.1	Flächen für die Feuerwehr	Muster-Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr: 2009-10 ²	Anlage A 2.2.1.1/T
A 2.2.1.2	Bauprodukte und Bauarten	Baufaufsichtliche Anforderungen, Zuordnung der Klassen, Verwendung von Bauprodukten, Anwendung von Bauarten: 2019-05 ² (s. Anhang 4)	
A 2.2.1.3	Klassifizierte Baustoffe und Bauteile, Ausführungsregeln	DIN 4102-4:2016-05	Anlage A 2.2.1.3/T
A 2.2.1.4	Hochfeuerhemmende Bauteile in Holzbauweise und feuerwiderstandsfähige Bauteile in Massivholzbauweise, Außenwandbekleidungen aus Holz und Holzwerkstoffen	Muster-Richtlinie über brand-schutztechnische Anforderungen an Bauteile und Außenwand-bekleidungen in Holzbauweise – M-HolzBauRL.2020-10 ²	
A 2.2.1.5	Wärmedämmverbundsysteme	WDVS mit EPS, Sockelbrandprüfverfahren: 2016-06 ² (s. Anhang 5)	



3. Brandschutzplanung im Holzbau... Möglichkeiten und Grenzen

MÖGLICHKEITEN

Übersicht möglicher Grundlagen für die Brandschutzbewertung

- eingeführte Rechtsgrundlagen (vgl. VwV TB)
 - Bewertung nach LBO bis GK 3 in der Regel ohne höhere Anforderungen
 - Bewertung nach LBO bis GK 5
 - Bewertung nach HFHHolzR bis GK 4 (für hochfeuerhemmende Bauteile)
- Bewertung nach zukünftigen Rechtsgrundlagen z. B. M-HolzBauRL bis GK 5
- Bewertung nach a.a.R.d.T. ggf. unter Berücksichtigung internationaler Erfahrung

→ immer möglich: schutzzielorientierte Bewertung auf Basis LBO § 56 mit Abweichungen und Kompensationsmaßnahmen



MÖGLICHKEITEN

z. B. HFHHolzR

Bisherige Ziele - Verhinderung von:

- „ein Brennen der tragenden und aussteifenden Holzkonstruktionen,
- die Einleitung von Feuer und Rauch in die Wand- und Deckenbauteile über Fugen, Installationen oder Einbauten sowie eine Brandausbreitung innerhalb dieser Bauteile und
- die Übertragung von Feuer und Rauch über Anschlussfugen von raumabschließenden Bauteilen in angrenzende Nutzungseinheiten oder Räume“

→ Massivholzbau nicht im Anwendungsbereich der HFHHolzR
[Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an hochfeuerhemmende Bauteile in Holzbauweise – HFHHolzR (Fassung August 2005)]

MÖGLICHKEITEN

Neuerungen im Zuge der M-HolzBauRL Gebäudeklassen 4 und 5

- Außenwandbekleidung/Fassaden aus Holz und Holzwerkstoffen
- Massivbauweise in sichtbarem Holz bei GK 4 + 5 möglich
- Nachweis der Brandschutzbekleidung nicht mehr ausschließlich über Brandversuche, alternativ tabellarische Nachweisführung nach Richtlinie + vereinfachte Fugen



Bildquellen: Fotografie Martin Duckek Fotografie, Ulm + Sinfiro Brandschutzingenieure | „erlebnisreich wohnen“ Balingen

z. B. Ausführung nach M-HolzBauRL

Brandschutzbekleidung

- brandschutztechnisch wirksame Bekleidung
 - Verhinderung einer Entzündung der tragenden und aussteifenden Bauteile aus Holz oder Holzwerkstoffen
 - Zeitraum von mindestens 60 Minuten bei Holzrahmen- oder Holztafelbauweise
 - Zeitraum von mindestens 30 Minuten bei Holzmassivbauweise
- raumseitige Anbringung aus nichtbrennbaren Baustoffen
- Rauchdichtigkeit von Elementfugen in Massivdecken
 - Fugenversatz
 - Stufenfalz
 - Nut- und Federverbindungen
- ZIEL:
keine durchgängigen Fugen

NACHWEIS FEUERWIDERSTAND?

z. B. M-HolzBauRL 3.2 für Bauarten

- TB Bauteilkatalog (DIN 4102-4)
- TB_ Berechnung EC 5 Teil 1-2
- Bauart-abP
- aBg
- vBg
- aaRdT

→ Anwendung der Tabellen 1+2 geregelte Bauart!?

→ Nachweis sichtbare Holzkonstruktionen und Anschlüsse!

→ Bauen ohne vBg überhaupt möglich?

vgl. Zuordnungstabellen Entwurf MVV TB 2022/1 Anhang 4

Sicht	Knoten/Anschlüsse	Holzarten		Werkstoffklasse und Bauweise (abP)		Stützweite abP			Fugen- unter- stützung
		Mindest- maß soll	Abweichung max ist	Abstand zwischen Stützen (m)	Stütz- weite (m)	abP soll	abP ist	abP max	
1		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1000
2		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
3		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
4		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
5		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1000
6		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
7		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
8		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
9		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1000
10		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
11		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1000

Tabelle 1 | Stützweiten und -abstände für eine Deckung der Brandwiderstandswerte (Mittelwert) gemäß TB 2022/1 (abP) oder nach dem Mittelwert (Mittelwert)

Bauweise: Deckung	Knoten (abP) der Holzkonstruktion (abP) untereinander auf der Tisch- oder Unterflurhöhe				Mindestmaß abP Festlegung
	Mittelwert: Wand a 2,00 m, Decke a 1,90 m				
	1. Lage (abP)		2. Lage (abP)		
2 x 18 mm Deckplatte	Knoten	Spannholz 0,20 m	Knoten	Spannholz 0,20 m	2,00 m
	a 0 1,80 mm	a 0 3,0 mm	a 0 1,80 mm	a 0 3,0 mm	
	a 11,25 mm	a 2,00 mm	a 11,25 mm	a 2,00 mm	
3 x 18 mm Deckplatte	Knoten	Spannholz 0,20 m	Knoten	Spannholz 0,20 m	2,00 m
	a 0 1,80 mm	a 0 3,0 mm	a 0 1,80 mm	a 0 3,0 mm	
	a 11,25 mm	a 2,00 mm	a 11,25 mm	a 2,00 mm	

* Knoten und Schnittknoten sind im Anschluss an die Tabelle zu finden (siehe Tabelle 1)

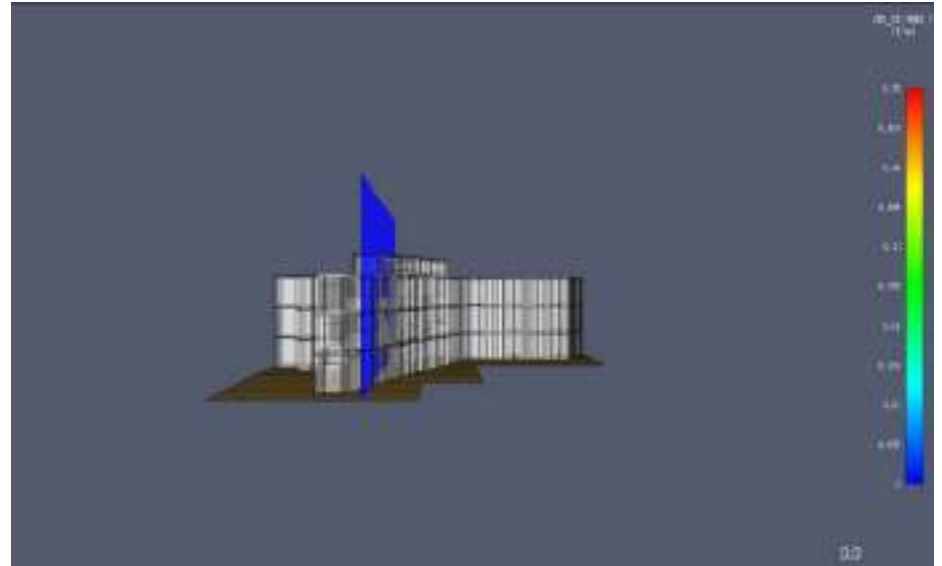
Bildquellen: M-HolzBauRL + DIN 4102

SCHUTZZIELORIENTIERTE NACHWEISE

Ingenieurmäßige Betrachtung

- baurechtlich kommen Ingenieurmäßige Nachweisverfahren unter anderem durch § 56 (1) LBO zum Einsatz:
„Abweichungen von technischen Bauvorschriften sind zuzulassen, wenn auf andere Weise dem Zweck dieser Vorschriften nachweislich entsprochen wird.“
- Brandsimulationen sind Stand der Technik, die Brandsimulationsmodelle sind wissenschaftlich fundiert.

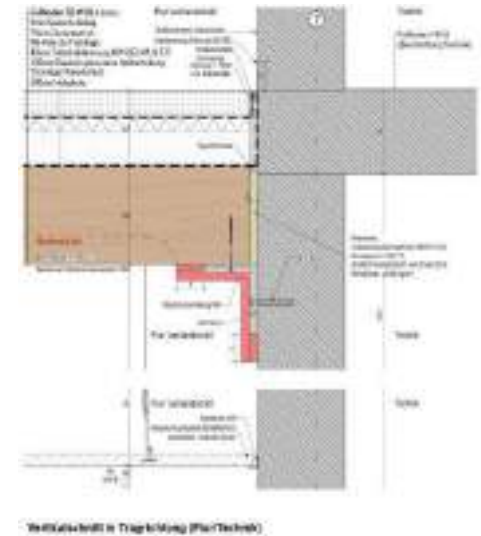
→Ziel: Nachweis Schutzziele



GRENZEN

Übersicht möglicher Grenzen und Besonderheiten

- Grenzen unter Berücksichtigung der Bewertungsgrundlage
- Genauigkeit in der Bauausführung – Berücksichtigung ausreichend lange Verhinderung Rauchausbreitung...?
- wenige Zulassungen im Bereich der Bauprodukte + Bauarten (ins. bei GK 5)
- Abwehrender Brandschutz (Feuerwehr) z. B. urbaner Holzbau
- Verhalten Baustoff Holz in der Zukunft - Dauerhaftigkeit Fugen → Beachtung Raumklima - Rissbildung
- Schaden nach Brand + Löschmaßnahmen - weitere Nutzbarkeit Einheit/Gebäude? Sanierungsmöglichkeit?



Bildquelle: BFK Architekten

GRENZEN

z. B. Bewertungsgrundlagen - M-HolzBauRL GK 4 und 5

- Holzrahmen- und Holztafelbauweise nur bei GK 4 [raumseitige brandschutztechnisch wirksame Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen, Dämmung: formschlüssig verlegt, hohlraumfüllend (Übermaß $\geq 2\%$)] → keine sichtbaren Holzoberflächen!
- Massivbauweise in Holz bei GK 4 + 5, Höhe $< 22\text{ m}$ und NE $< 200\text{ m}^2$
 - Reduzierung brandschutztechnischer Bekleidung
 - sichtbare Oberflächen in begrenztem Maß für Aufenthaltsräume zulässig ($< 25\%$)
 - Brandwände und Wände notwendiger Treppenträume in Gebäuden der GK 5 sind aus nichtbrennbaren Baustoffen erforderlich





GRENZEN

Besonderheiten in der Umsetzung

- Fugen
- Leitungsabschottungen
- Abbrand (Querschnittsveränderungen)
- Beitrag zum Brandgeschehen
- Fassade (Brandweiterleitung)



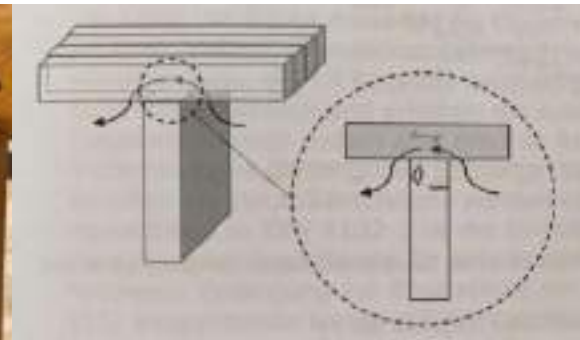
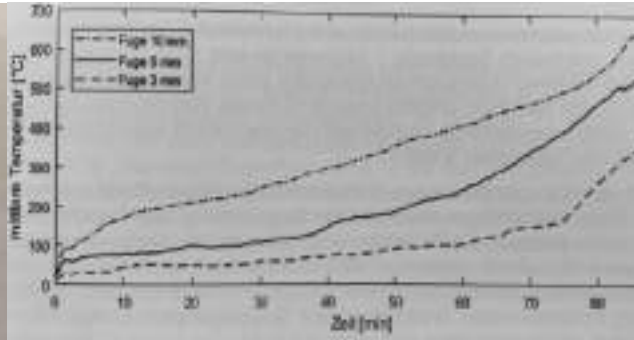
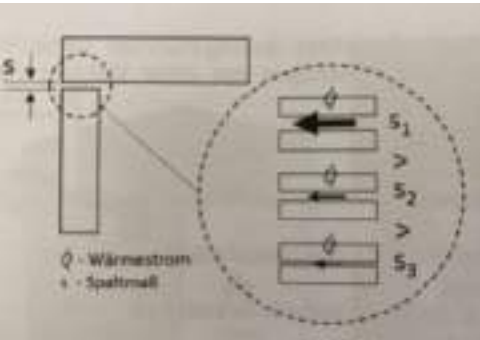
FUGEN

Konstruktionshinweise

- Übliche Anschlüsse von Bauteilen in Holztafelbauart und Massivholzbauart sind in Bezug auf den Rauchdurchtritt gleichwertig zu bewährten Anschlüssen.
- Raumabschließende Bauteile mit flankierenden Bauteil-/Lamellenfugen erfordern zusätzliche Maßnahmen sowie die Unterbrechung des Übertragungsweges im Anschlussbereich.
- Unbekleidete Bauteile können weitergehende Maßnahmen in der Lamellen-/Element-/Bauteilfuge erfordern.
- Hybridbauwerke – Anschlüsse beachten

FUGEN | RAUCH-, WÄRMEDURCHTRITT

Einfluss Konstruktion/Material



Einfluss Fuge auf Durchtritt von Feuer und Rauch

Temperaturen in Fugenmitte

Rauchdurchtritt durch flankierende Bauteile |
Quelle | B. Kampmeier, B. Sudhoff, 3. Holzbau Kongress
Berlin DHK 2022

- Wärmeeintrag und Spaltmaß s
 $s = 10 \text{ mm} \rightarrow t = 0 \text{ min}$
 $s = 5 \text{ mm} \rightarrow t = 30 \text{ min}$
 $s = 3 \text{ mm} \rightarrow t = 60 \text{ min}$



→ Maßgenauigkeit

Rauchdurchtritt

- Längsrisse in flankierenden Bauteilen
 - Lamellenfugen
- Begrenzung des Rauchdurchtritt



FUGEN

Konstruktionshinweise

- Es gibt keine absolute Rauchdichtheit.
→ vgl. Leckageraten bei
Feuerschutzabschlüssen +
Brandschutzklappen etc.
→ auch bei anderen Baustoffen nicht
erforderlich
- wirksame Maßnahmen im Regelfall beidseitig
ausgeführt, zur Verringerung Rauchdurchtritt
- Wie hoch darf die Leckagerate sein?

GRENZEN / LEITUNGSABSCHOTTUNG

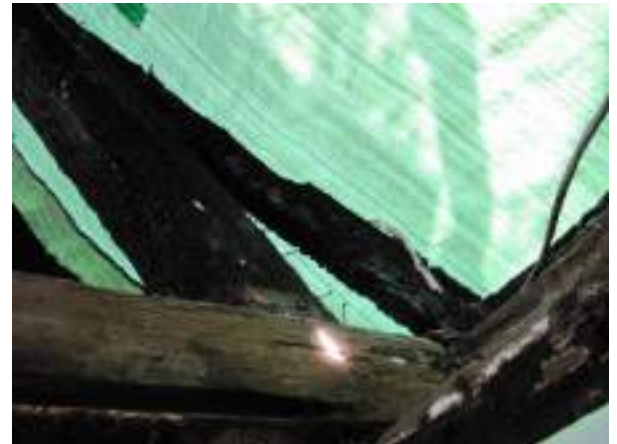
Leitungsabschottungen



GRENZEN

Lebenszyklus + Brände

- Schwächung der Brandschutzbekleidungen durch z. B. Nachinstallation etc. → Gefahr Hohlraumbrand
- Abbrand Restquerschnitt?
Austausch einzelner Bauteile?
- Schäden durch Wasser
- Weitere Nutzung möglich?



GRENZEN

Abwehrender Brandschutz

- Holz brennt als immobile Brandlast nach Verbrauch der mobilen Brandlasten weiter.
- Hohlräumbrände - Fugenbrände → Ausbreitung
- schnelle Brandausbreitung ggf. Überschlag auf weitere Holzfassaden möglich
- erschwerte Erreichbarkeit brennbarer Oberflächen zur wirksamen Brandbekämpfung (urbaner Holzbau)



FA VB/G März 2018 Positionierung zum Brandschutz bei Holzbauten

Mehrgeschossige Standardbauten (auch GK 4 und 5) können aus Sicht der Feuerwehren ausreichend sicher für die Eigen- und Fremdrettung sowie zur Durchführung von wirksamen Löscharbeiten sein.

- Abtrennung Flächen $< 200 \text{ m}^2$
- Brandausbreitung begrenzen: Anteil brennbarer Oberflächen der Wände $< 25 \% +$ Dämmung nichtbrennbar
- Behinderung Rauchausbreitung – Bauteilanschlüsse, Detailanschlüsse etc.
- Verhinderung der Brandübertragung über die Fassade
- fundierte Bauausführung + dokumentierte Bauüberwachung

„Die Übertragung dieser Grundsätze auf feuerbeständige Bauteile von Sonderbauten (z. B. Hochhäuser, Versammlungsstätten, Gebäude mit nicht selbstrettungsfähigen Personen) erscheint nur im Rahmen eines **abgestimmten Brandschutzkonzeptes** gerechtfertigt.“

The background of the slide is a solid red color with a faint, light-colored architectural drawing or floor plan overlaid. The drawing shows various rectangular shapes and lines, suggesting a site plan or a complex layout. The text is centered horizontally and partially overlaps the drawing.

4. Zusammenfassung und Ausblick

Möglichkeiten und Grenzen

- Zusammenspiel vorbeugender und abwehrender Brandschutzmaßnahmen
- vorgezogene Planungsphasen und enge Abstimmung mit BRB und FW (Ausführungsplanung bereits vor Bauantrag)
- fehlende Zulassungen und Verwendbarkeitsnachweise bei GK 5
- mehrgeschossiger Holzbau - nicht für alle Gebäudetypen sinnvoll
- schutzzielorientierte Konzepte auch mit > 25 % sichtbare Holzflächen möglich!

→ Ausführungs- und Materialeigenschaften bei der Planung und Umsetzung beachten

→ Blick auch in andere Länder

→ weitere Erfahrungswerte sammeln und Holzbau zulassen

Bildquellen: Fotografie Martin Duckek Fotografie, Ulm + Sinfire Brandschutzingenieure | „erlebnisreich wohnen“ Balingen

AUSBLICK TIMpuls

- abgeschlossenes Verbundforschungsvorhaben (Schlussbericht 10.06.2022)
- Titel: **Brandschutztechnische Grundlagenuntersuchung zur Fortschreibung bauaufsichtlicher Regelungen in Hinblick auf eine etwaige Anwendung des Holzbaus**
- Das Forschungsvorhaben beschäftigt sich mit dem Aspekt der **Brennbarkeit des Baustoffes Holz und dem Brandschutz im Holzbau**.
- Es wurde gezeigt, dass bei geeigneter Ausführung, Dimensionierung sowie Anordnung konstruktiver und anlagentechnischer Maßnahmen eine **Gleichwertigkeit in Bezug auf Brandschutz von Holzbauwerken** erreicht werden kann.
- Das zentrale Ziel ist, **Bedenken der Interessenvertreter des Brandschutzes** (insb. Bauaufsicht und Feuerwehr) durch vollständige, wissenschaftlich begründete Untersuchungen **auszuräumen** bzw. konstruktive Lösungen zu entwickeln, um mögliche Risiken entgegenzuwirken und technisch und wissenschaftlich fundierte Konzepte für brandschutztechnisch sichere Gebäude aus Holz zu entwickeln.
- Wissenschaftlich fundierte Erkenntnisse sollen helfen, die Restriktionen für den mehrgeschossigen Holzbau zu überwinden.



Kooperationsgemeinschaft:



Technische Universität München (TUM)
Lehrstuhl für Holzbau und Baukonstruktion
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Siegfried Weyer
Arcisstraße 21
80333 München



Technische Universität Braunschweig Institut für Baustoffe, Holz-
bau und Brandschutz (IBMB)
Fachgebiet Brandschutz
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Jochen Zentgraf
Sternwartstraße 52
38106 Braunschweig



Hochschule Niederrhein - Standort (HMS)
Baustoffe und Baukonstruktion
Fachbereich Wasser, Umwelt, Bau und Sicherheit
Prof. Dr.-Ing. Björn Kampenfer
Gardelsloherstraße 2, Haus 7
51149 Mönchengladbach



Institut für Brand- und Massivbauschutz (IBB)
Lehrstuhl für Holz- und Stahlbaukonstruktion
Dr. rer. oec. Gert Grottel
Bismarckstraße 30, 1
33175 Bad Bentheim OT Hainholzberg

AUSBLICK TIMpuls - Vorschläge

Tabelle 49: Vorschläge für die Gebäudeklasse 5

Bezeichnung	1	2	3 a	3 b	4 a	4 b	5 a	5 b	6
	MBO	M-Holz-BauRL (Holzmassiv)	bekleideter Holztafelbau		Holzmassivbau 25 % unbekleidet		Holzmassivbau 50 % unbekleidet		
Bauteile	REI 90 (nb)	REI 90 75% K,30; 25% K0	REI 90 K,60 (nichtbrennbar Dämmstoffe)		REI 90 75% K,60; 25% K0	REI 60 75% K,30; 25% K0	REI 90 50% K,30; 50% K0	REI 90 50% K,30; 50% K0	REI 90 K0
max. Größe der NE	≤ 1600 m²	≤ 200 m²	≤ 200 m²	≤ 1600 m²	≤ 400 m²	≤ 400 m²	≤ 400 m²	≤ 400 m²	≤ 1600 m²
Festsetzung	RW + FW	RW + FW	RW + FW	RW + FW	RW + FW	2 beidseitige RW	RW + FW	2 beidseitige RW	RW + FW
Autom. Brandmeldeanlage	batterie. RNM	batterie. RNM	batterie. RNM	vernetzte RNM*	vernetzte RNM*	vernetzte RNM*	vernetzte RNM*	vernetzte RNM*	Löschanlage mit Alarm
Autom. Löschanlage	-	-	-	-	-	-	-	-	-

NE = Nutzungseinheiten, nb = nichtbrennbare Bauteile (bspw. Mauerwerk), RW = Rettungsweg, FW = Feuerwehr, * = beispielsweise nach DIN VDE V 6820

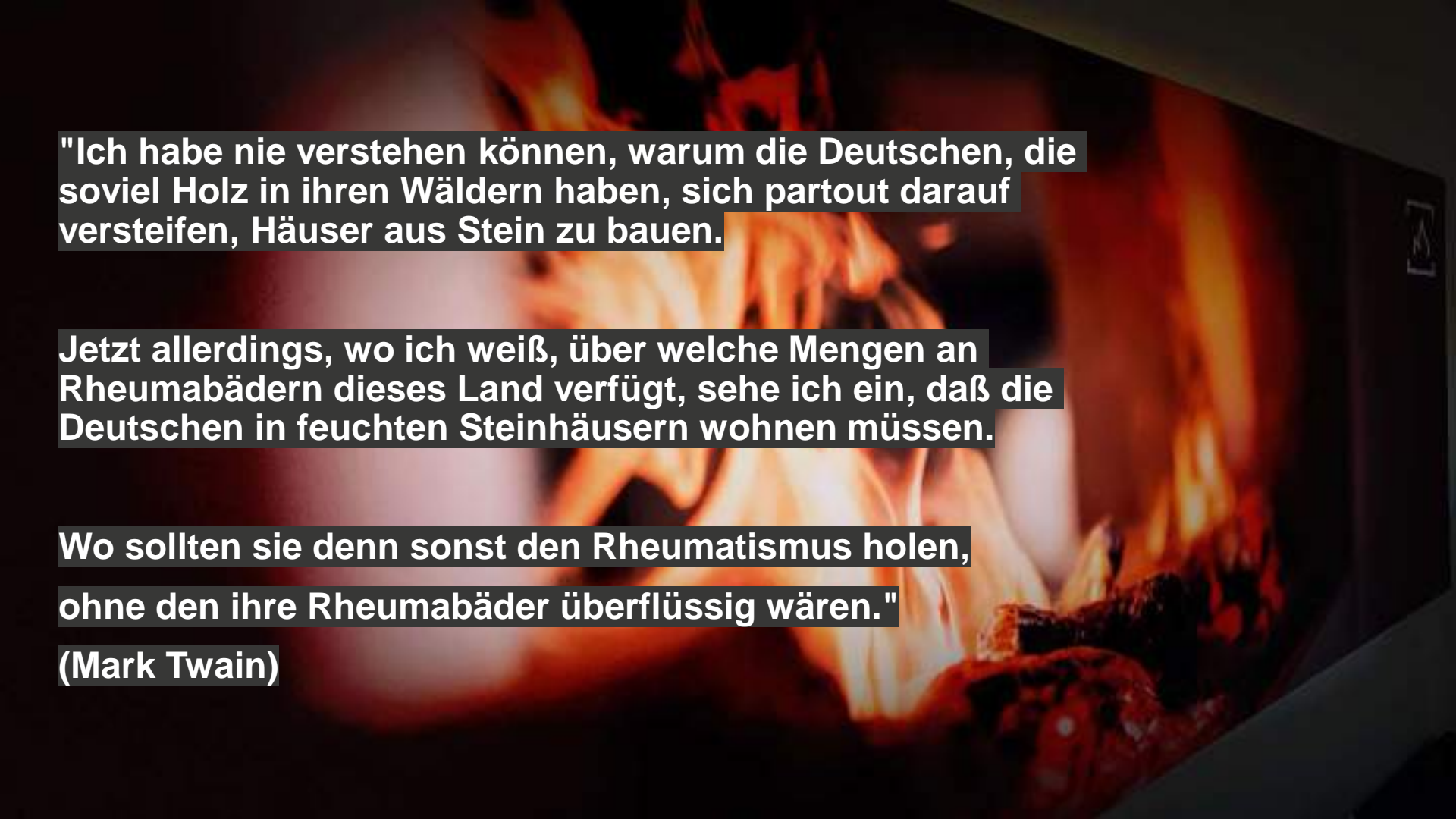


Zukünftiges Bauen

- Bauvorschriften überdenken und auf Basis wissenschaftlicher Grundlage neu entwickeln
- weitere Deregulierung + Entbürokratisierung in Deutschland notwendig → einheitliche Standards in Deutschland und Europa
- zukünftige Holzbaukonzepte durch interdisziplinäre Zusammenarbeit aller am Bau Beteiligten realisierbar
- ingenieurmäßige schutzzielorientierte Nachweise verstärkt einbinden
- Möglichkeiten der Sonderlösungen und Abweichungen schaffen bei qualifizierter Planung und Umsetzung Aufwand reduzieren ansonsten viele vorhabenbezogene Bauartgenehmigungen
- weiter Vernetzung der Fachdisziplinen und aller Interessenvertreter...



Ihre Fragen



"Ich habe nie verstehen können, warum die Deutschen, die soviel Holz in ihren Wäldern haben, sich partout darauf versteifen, Häuser aus Stein zu bauen.

Jetzt allerdings, wo ich weiß, über welche Mengen an Rheumabädern dieses Land verfügt, sehe ich ein, daß die Deutschen in feuchten Steinhäusern wohnen müssen.

Wo sollten sie denn sonst den Rheumatismus holen, ohne den ihre Rheumabäder überflüssig wären."

(Mark Twain)

ZUSAMMENFASSUNG QUELLEN

- www.landesrecht-bw.de (Juni 2022): Landesbauordnung für Baden-Württemberg + Allgemeine Ausführungsverordnung zur Landesbauordnung (LBOAVO)
- www.baden-wuerttemberg.de: VwV_Technische_Baubestimmungen.pdf, (VwV TB, Juni 2022)
- www.vfdb.de (Juni 2022)
- www.is-argebau.de (Juni 2022): ARGEBAU Fachkommission „Bauaufsicht“ der ARGEBAU, [MHolzBauRL]
- Schwarzwälder Bote | FFW Deißlingen (2021)
- Eurocodes (Juni 2022)
- DIN 4102-4 (Juni 2022)
- Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg | Brandschutz im Denkmal Holzbaukonstruktionen in bestehenden Gebäuden (2011)

ZUSAMMENFASSUNG QUELLEN

- Informationsdienst Holz | Leitdetails für Bauteilanschlüsse in den Gebäudeklassen 4 und 5 (2021)
- B. Kampmeier, B. Sudhoff | Nachweis der Rauchdichtigkeit von Bauteilanschlüssen im Holzbau (3. Holzbaukongress Berlin DHK 2022)
- A. Wellisch | Urbaner Holzbau in Hamburg – wie viel Gewicht sollte die Baugesetzgebung der Feuersicherheit beimessen (Der Prüferingenieur Mai 2022)
- H. Werning | Vortrag FeuerTrutz Kongress 2022 (MVV TB 2020/2 neue Zuordnungstabellen durch die MHolzBauRL und deren Folgen für die Nachweisführung)
- Schlussbericht zum Verbundvorhaben TIMpuls - Brandschutztechnische Grundlagenuntersuchung zur Fortschreibung bauaufsichtlicher Regelungen im Hinblick auf eine erweiterte Anwendung des Holzbaus (Schlussbericht 10.06.2022)