

Arbeitshilfe Brandschutz der Südwestkammern

X



Brandschutz im Holzbau

ENTWURF

Vorwort

Sehr geehrte Damen und Herren,

mit den „Arbeitshilfen Brandschutz der Südwestkammern“ möchte die Arbeitsgruppe Brandschutz der Südwestkammern einen Beitrag leisten, um Wissen an Kolleginnen und Kollegen weiter zu geben und die Sicherheit in den Haushalten zu erhöhen und um Planungsleistungen zu unterstützen.

Wir hoffen, dass diese Lektüre für Sie hilfreich ist.

Die Südwestkammern

Diese Arbeitshilfe soll – als Service Ihrer Ingenieurkammer – erste Hinweise geben und erhebt daher keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Obwohl es mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt wurde, kann eine Haftung für die inhaltliche Richtigkeit nicht übernommen werden.

Arbeitshilfe „Brandschutz im Holzbau“

Ingenieurkammer Baden-Württemberg
Fachgruppe Brandschutz
Arbeitskreis „Holzbau und Holzbauoffensive“

Fassung: 30.03.2023

1 Inhalt

1	Inhalt	1
2	Begriffsdefinitionen / Abkürzungsverzeichnis	1
3	Einleitung	3
4	Brennbarkeit und Feuerwiderstand	4
5	Bauen mit Holz im mehrgeschossigen Holzbau	7
5.1	Leitungsanlagen in Bauteilen aus Holzmassivbauweise	8
6	Nachweisverfahren im mehrgeschossigen Holzbau	9
6.1	Die HolzBauRL	10
6.2	Die DIN 4102-4	13
6.3	Die DIN EN 1995-1-2 (Eurocode 5).....	14
7	Umgang mit Abweichungen im Bauordnungsrecht	14
8	Kennzeichnung von Bauteilen aus Holz in Brandschutzplänen	17
9	Literaturverzeichnis	19

2 Begriffsdefinitionen / Abkürzungsverzeichnis

Im nachfolgenden Verzeichnis werden Abkürzungen und Begriffe beschrieben bzw. erläutert. Einige Begrifflichkeiten, die in dieser Arbeitshilfe des Öfteren genannt werden, sollen anfangs zum allgemeinen Verständnis nochmals kurz aufgegriffen werden und nach dem Verständnis des Arbeitskreises Holzbau und Holzbauoffensive der Ingenieurkammer Baden-Württemberg erläutert werden. Für eine rechtssichere Erläuterung/Definition wird auf die jeweiligen Kommentare der Landesbauordnung verwiesen.

aBG	Allgemeine Bauartgenehmigung
AHO	Ausschuss der Verbände und Kammern der Ingenieure und Architekten für die Honorarordnung e.V.
abP	Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis

abZ	Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Bauart	Unter einer Bauart versteht man das Zusammenfügen von Bauprodukten zu baulichen Anlagen oder Teilen baulicher Anlagen
Bauprodukt	Bauprodukte sind Produkte, Baustoffe, Bauteile sowie Bausätze, die hergestellt werden, um dauerhaft in baulichen Anlagen eingebaut zu werden.
Holzmassivbau	Vorgefertigte, großformatige Plattenelemente aus mehreren Lagen bzw. Schichten miteinander verklebten oder mechanisch verbundenen Holzbrettern, welche als Wand- und Deckenelemente in baulichen Anlagen zum Einsatz kommen.
Holztafelbau	Elementweise vorgefertigte Konstruktion aus mechanisch verbundenen Holzständern bzw. -balken (Rahmenkonstruktion), welche i. d. R. über ausgedämmte Hohlräume und beidseitigen Holz- oder Gipswerkstoffbekleidungen bestehen.
LBO	Landesbauordnung für Baden-Württemberg
LBOAVO	Allgemeine Ausführungsverordnung des Ministeriums für Landesentwicklung und Wohnen zur Landesbauordnung
MBO	Muster-Bauordnung
MVV TB	Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen
Raumabschluss	Der Raumabschluss (Kriterium „E“ nach DIN EN 13501-2) ist die Fähigkeit eines Bauteils mit raumtrennender Funktion, der Beanspruchung eines nur an einer Seite angreifenden Feuers so zu widerstehen, dass ein Feuerdurchtritt zur unbeflammten Seite als Ergebnis des Durchtritts von Flammen oder heißer Gase verhindert wird (siehe Abbildung 1)
Tragfähigkeit	Die Tragfähigkeit (Kriterium „R“ nach DIN EN 13501-2) ist die Fähigkeit des Bauteils, unter festgelegten mechanischen Einwirkungen einer Brandbeanspruchung auf einer oder mehreren Seite(n) ohne Verlust der Standsicherheit für eine Dauer zu widerstehen (siehe Abbildung 1)
vBG	Vorhabenbezogene Bauartgenehmigung
VwV TB	Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen
Wärmedämmung	Die Wärmedämmung (Kriterium „I“ nach DIN EN 13501-2) ist die Fähigkeit eines Bauteils, einer einseitigen Brandbeanspruchung ohne die Übertragung von Feuer als Ergebnis einer signifikanten Übertragung von Wärme von der dem Feuer zugekehrten Seite zu der vom Feuer abgewandten Seite zu widerstehen (siehe Abbildung 1)
ZiE	Zustimmung im Einzelfall

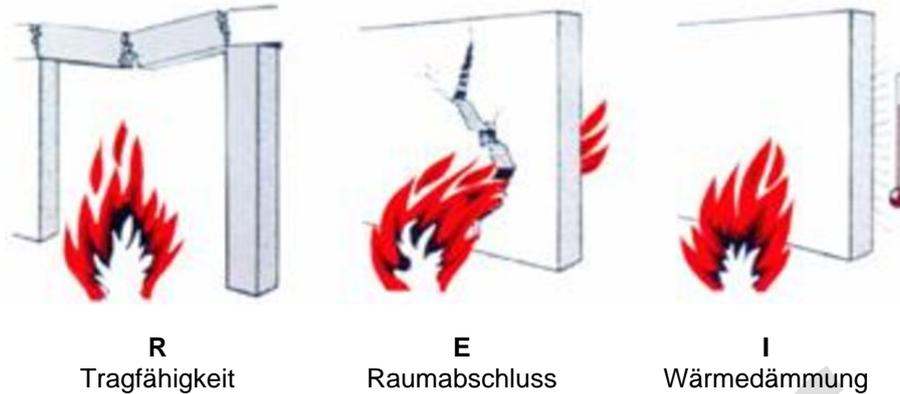


Abbildung 1: Charaktereigenschaften Feuerwiderstandsfähiger Bauteile

Quelle: Östman, Birgit (2010)

3 Einleitung

Aufgrund seiner Brennbarkeit war die konstruktive Verwendung von Holz in baulichen Anlagen innerhalb Deutschlands lange Zeit begrenzt. Neben zahlreichen technischen Vorteilen gegenüber konventionellen Baustoffen aus dem Massivbau besticht das Baumaterial Holz jedoch in zahlreichen ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten, die den Baustoff gerade in Zeiten des Klimawandels zunehmend attraktiver machen. In Baden-Württemberg sind seit 2015 bereits bauordnungsrechtlich „[...] tragende oder aussteifende sowie raumabschließende Bauteile, die hochfeuerhemmend oder feuerbeständig sein müssen, aus brennbaren Baustoffen zulässig, wenn die hinsichtlich der Standsicherheit und des Raumabschlusses geforderte Feuerwiderstandsfähigkeit nachgewiesen und die Bauteile und ihre Anschlüsse ausreichend lang widerstandsfähig gegen die Brandausbreitung sind“¹. Auch der Stand der Technik hat inzwischen einen sicheren Einsatz von Holz als Baumaterial in mehrgeschossigen Gebäuden ermöglicht.

Die wesentlichen Bauweisen im mehrgeschossigen Holzbau lassen sich vor allem in die beiden nachfolgenden Kategorien einteilen:

- Holzbauweisen mit konstruktiv bedingten und mit Dämmstoffen verfüllten Hohlräumen (z. B. Holztafel-/Holzrahmenbau, Hohlkastenelemente)
- Holzbauweise ohne Hohlräume bzw. ohne verfüllte Hohlräume, die eine durchgehende massive monolithische Konstruktion aufweisen (z. B. Holzmassivbau)

Da sich in der Praxis jedoch noch zahlreiche Hürden bei der Umsetzung mehrgeschossiger Gebäude aus Holz zeigen, hat sich die Fachgruppe Brandschutz der Ingenieurkammer Baden-Württemberg über die Bildung des Arbeitskreises „Holzbau und Holzbauoffensive“ zum Ziel

¹ Auszug aus Landesbauordnung Baden-Württemberg (LBO) in der Fassung vom 5. März 2010, letzte Änderung vom 21. Dezember 2021. In der ursprünglichen Änderung von 2015 war der Begriff die „Widerstandsfähigkeit gegen Brandausbreitung“ noch als „Verhinderung der Übertragung von Feuer und Rauch“ bezeichnet.

gesetzt, eine schriftliche Arbeitshilfe zur Erläuterung des bauordnungsrechtlich vorgegebenen Prozessablaufs beim Bauen mit Holz zu erarbeiten und über ihre Homepage zu veröffentlichen.

Ziel dieser Arbeitshilfe ist es, den Planenden in Baden-Württemberg, welche sich mit dem mehrgeschossigen Holzbau beschäftigen, eine Richtschnur an die Hand zu geben, um sich in den „Wirren“ der bauordnungsrechtlichen Vorschriften zurechtzufinden. Diese Arbeitshilfe dient dabei explizit nicht als technische Auslegungshilfe oder Erläuterungen zur Holzbaurichtlinie und deren Ausführungsdetails.

Zeitgleich wird ein allgemeines ingenieurmäßiges Grundverständnis, sowohl für den bauordnungsrechtlichen Brandschutz, als auch für den Holzbau vorausgesetzt, d. h. dass wesentliche Grundlagen nicht von neuem erläutert werden.

4 Brennbarkeit und Feuerwiderstand

Bei Holz handelt es sich bekanntermaßen um einen organisch gewachsenen und somit brennbaren Baustoff. Ab einer Temperatur von ca. 280°C bis 300°C kann sich Holz ohne zusätzliche äußere Zündquelle selbst entzünden (abhängig von der Holzart, der Dauer der Temperatureinwirkung etc.). Das üblicherweise in baulichen Anlagen verwendete Bauholz (sowohl Laub- als auch Nadelholz) entspricht der deutschen Baustoffklasse B 2 nach DIN 4102-1 und erfüllt somit die bauordnungsrechtliche Anforderung an normalentflammbare Baustoffe.

Tabelle 1: Baustoffanforderungen nach Feuerwiderstandsfähigkeit

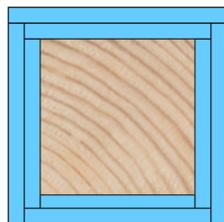
feuerhemmend	hochfeuerhemmend	feuerbeständig
<p>Baustoffanforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> aus mindestens normalentflammbaren Baustoffen 	<p>Baustoffanforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <u>tragende und aussteifende Teile aus brennbaren Baustoffen</u> <u>allseitig brandschutztechnisch wirksame Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen (Brand-schutzbekleidung)</u> und <u>Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen</u> 	<p>Baustoffanforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <u>tragende und aussteifende Teile aus nichtbrennbaren Baustoffen</u> bei raumabschließenden Bauteilen zusätzlich eine <u>in Bauteilebene durchgehende Schicht aus nichtbrennbaren Baustoffen</u>
<p>mit dem Feuerwiderstand feuerbeständiger / hochfeuerhemmender Bauteile</p> <p>Abweichend dazu sind Bauteile, die hochfeuerhemmend oder feuerbeständig sein müssen, gem. § 26 Abs. 3 LBO <u>aus brennbaren Baustoffen</u> zulässig, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> die hinsichtlich der Standsicherheit und des Raumabschlusses geforderte Feuerwiderstandsfähigkeit nachgewiesen und die <u>Bauteile und ihre Anschlüsse</u> ausreichend lang <u>widerstandsfähig</u> gegen die <u>Brandausbreitung</u> sind. 		

In § 26 LBO wird zur Erfüllung der Grundanforderungen an Bauwerke u. a. allgemeine Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit von Bauteilen baulicher Anlagen im Brandfall gestellt. Dabei wird im Wesentlichen unterschieden in feuerhemmende, hochfeuerhemmende

und feuerbeständige Bauteile, siehe Auflistung in Tabelle 1. Die Feuerwiderstandsfähigkeit bezieht sich bei tragenden und aussteifenden Bauteilen auf deren Standsicherheit im Brandfall, bei raumabschließenden Bauteilen auf deren Widerstand gegen die Brandausbreitung. Je nach Funktion müssen die Bauteile tragende und aussteifende und/oder raumabschließende Eigenschaften erfüllen.

Definitionsgemäß handelt es sich bei Bauteilen aus brennbaren Baustoffen im Sinne des § 26 Abs. 3 LBO demnach um keine hochfeuerhemmenden bzw. feuerbeständigen Bauteile nach § 26 Abs. 2 LBO. Vielmehr sind diese abweichend zu § 26 Abs. 2 LBO anstelle hochfeuerhemmender bzw. feuerbeständiger Bauteile zulässig, siehe auch Abbildung 2. Die Verknüpfung der Feuerwiderstandsfähigkeit von Bauteilen mit den Regelungen zum Brandverhalten ihrer Baustoffe bleibt somit in ihrer Begriffsdefinition unverändert.

Feuerwiderstand = 60 min
hochfeuerhemmend



allseitige Brandschutz-
bekleidung soll Entzündung
brennbarer Baustoffe für
≥ 60 min verhindern

F 60-B (DE)
R(EI) 60 K₂60 (EU)

Feuerwiderstand = 60 min
≠ hochfeuerhemmend



F 60-B (DE)
R(EI) 60 (EU)

Abbildung 2: Bildliche Definition "hochfeuerhemmend" zu "Feuerwiderstand 60 min."

Quelle: in Anlehnung an Engel, T., Lechner, M. (2020)

Davon unberührt bleiben die für hochfeuerhemmende Bauteile entsprechend § 26 Abs. 2 LBO geregelten: „Bauteile, deren tragende und aussteifende Teile aus brennbaren Baustoffen bestehen und die allseitig eine brandschutztechnisch wirksame Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen (Brandschutzbekleidung) und Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen haben“, welche entsprechend Technischer Regel A 2.2.1.4 VwV TB² zu planen, bemessen und auszuführen sind.

Im Zuge einer einheitlichen Begriffsbestimmung, ohne die klassisch geregelten Klassifizierungen „hochfeuerhemmend“ und „feuerbeständig“ in ihrer einheitlichen Definition sowie ihren Schutzziele „aufzuweichen“, wird für Bauteile und Bauarten aus Holz die Einführung einer zusätzlichen Begrifflichkeit erforderlich. Diese könnte, wenn in der Praxis auch nicht sinnvoll kommunizierbar, im wörtlichen Sinne der LBO lauten:

² siehe Abschnitt 6

**„Bauteile aus brennbaren Baustoffen
mit einer Feuerwiderstandsfähigkeit von 60 bzw. 90 Minuten,
die gem. Art. 26 Abs. 3 LBO anstelle hochfeuerhemmender bzw.
feuerbeständiger Bauteile zulässig sind“**

In dieser Definition wird die konstruktive Abgrenzung von „Bauteilen gemäß § 26 Abs. 3 LBO, die aus brennbaren Baustoffen bestehend dürfen“ entsprechend der Definition nach A 2.1.3.1 Buchst. d) der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VwV TB) für verschiedenste Holzbauweisen offen gehalten:

„Tragende und aussteifende Bauteile können aus brennbaren Baustoffen ausgeführt werden. Dies gilt auch für raumabschließende Bauteile.“

Damit werden in Baden-Württemberg weder modernere Bauweisen aus flächigen Plattenwerkstoffen (z. B. Brettsperrholzbauweise), bekleideten und kerngedämmten Rahmenelementen (z. B. Holztafelbauweise) noch lineare Tragsysteme (z. B. Skelettbauweise) oder Mischbauweisen (z. B. Holz-Beton-Verbund) ausgeschlossen. Eine Aufstellung der in Baden-Württemberg zulässigen Baustoffanforderungen nach § 26 LBO sind in Tabelle 2 ersichtlich.

Tabelle 2: Baustoffanforderungen nach § 26 Abs. 1 bis 3 LBO Baden-Württemberg

	Baustoffanforderungen nach § 26 Abs. 1 bis 3 LBO Baden-Württemberg				
	1	2	3	4	5
Feuerwiderstandsfähigkeit (FW) nach § 26 Abs. 2 und 3 LBO Baden-Württemberg	nichtbrennbar	tragende und aussteifende Teile nichtbrennbar ; bei Raumabschluss: in Bauteilebene durchgehende Schicht nichtbrennbar	tragende und aussteifende Teile brennbar ; Brandschutzbekleidung (60 Min.) nichtbrennbar ; Dämmstoffe nichtbrennbar	brennbar	brennbar nach § 26 Abs. 3 LBO; Feuerwiderstand muss nachgewiesen sein und Bauteile ausreichend lang widerstandsfähig gegen Brandausbreitung
feuerbeständig nach § 26 (2) LBO	zulässig	zulässig	unzulässig	unzulässig	
FW 90 Min. nach § 26 (3) LBO				zulässig	zulässig
hochfeuerhemmend nach § 26 (2) LBO	zulässig	zulässig	zulässig	unzulässig	
FW 60 Min. nach § 26 (3) LBO				zulässig	zulässig
feuerhemmend nach § 26 (2) LBO	zulässig	zulässig	zulässig	zulässig	zulässig

An dieser Stelle sei der Hinweis geboten, dass außerhalb der baden-württembergischen Landesgrenze durchaus strengere Vorschriften gelten, insbesondere was die Verwendbarkeit von unterschiedlichen Holzbausystemen angeht. So dürfen Bauteile im „Musterland“ nach § 26 Abs. 2 Satz 4 MBO, welche aus brennbaren Baustoffen bestehen, gem. A 2.1.3.1 Buchst. d) Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) beispielsweise keine

Hohlräume oder verfüllte Hohlräume sowie keine Dämmstoffe im Inneren aufweisen. Im Gegensatz zu den landesinternen Regelungen dürfen daher Holztafelkonstruktionen nur als hochfeuerhemmendes Element, nicht aber als Bauteil aus brennbaren Baustoffen mit einem Feuerwiderstand von 60 oder 90 Minuten ausgeführt werden. Der Wortlaut der MBO ist in die meisten Regelungen der Bundesländer übernommen, so dass landesspezifischen Besonderheiten daher frühzeitig in der Planung abgeglichen werden müssen.

Bauarten in Holztafel- und Holzrahmenbauweise sind zunächst – im Gegensatz zu den Regelungen anderer Bundesländer sowie der MVV TB – trotz ihrer konstruktiv bedingten Hohlräume bzw. verfüllten Hohlräume in Baden-Württemberg bis in die Gebäudeklasse 5 zulässig (vgl. auch VwV TB Anlage A 2.2/BW2), sofern diese auf Grundlage einer Technischen Baubestimmungen § 73a Abs. 2 LBO (hier nach den Ergänzungen der HolzBauRL) nachgewiesen wurden.

5 Bauen mit Holz im mehrgeschossigen Holzbau

Insbesondere bei Konstruktionen aus Massivholzbauweise handelt es sich i. d. R. um Bauarten im Sinne des § 2 Abs. 11 LBO, da diese erst durch das bauseitige Zusammenfügen von Bauprodukten (Massivholzelemente + Dämmung + Dichtungsebenen + Fenster und Türen + Brandschutzbekleidungen usw.) zu baulichen Anlagen oder Teilen von baulichen Anlagen werden.

Bauarten bedürfen auch in Baden-Württemberg bei der Errichtung, Änderung und Instandsetzung baulicher Anlagen jeweils einer

- Technischen Baubestimmung nach § 73a Abs. 2 LBO,
- allgemein anerkannten Regel der Technik,
- allgemeinen Bauartgenehmigung (aBG) durch das DIBt oder
- vorhabenbezogenen Bauartgenehmigung (vBG) durch die oberste Baurechtsbehörde (siehe: <https://rp.baden-wuerttemberg.de/rpt/abt2/referat-27/>)

als Bemessungsgrundlage. Da es insbesondere für Bauarten in Massivholzbauweise bisher keine Technische Baubestimmung oder anerkannte Regel der Technik gibt, bleiben für den Nachweis der allgemeinen bauordnungsrechtlichen Anforderungen des § 3 Abs. 1 LBO allgemeine bzw. vorhabenbezogene Bauartgenehmigungen nach § 16a LBO. Grundlage können hierfür auch Massivholzelemente mit Europäisch Technischer Bewertung (ETA) sein, welche jedoch meist nur das einzelne CE-gekennzeichnete Bauprodukt nach § 16c LBO (beispielsweise einzelne Elementscheibe; hier wird der Unterschied zwischen Bauteil und Bauart klar erkennbar) abbilden. Bauprodukte oder Bausätze, die die CE-Kennzeichnung tragen, dürfen darüber hinaus verwendet werden, wenn die darin erklärten Leistungen den aufgrund der LBO

gestellten Anforderungen entsprechen.³ Die zugrundeliegenden Ver- und Anwendbarkeitsnachweise sind grundsätzlich im Zuge der Planung sorgfältig auf die Einhaltung der materiellen Anforderungen aus der Bauordnung zu prüfen. Denn gerade bei Bauprodukten im Holzbau ist das nicht immer der Fall – hier steckt der Teufel wie so oft im Detail. In den Leistungserklärungen der Bauprodukte ist oftmals nur das einzelne, vom jeweiligen Hersteller produzierte Massivholz-Plattenelement, dessen statische Eigenschaften, die einzuhaltenden Produktionsparameter und ggf. weitere, hier nicht näher betrachtete, produktspezifische Eigenschaften behandelt. Das bauseitige Zusammenfügen der einzelnen Elemente zu einer raumabschließenden Bauart, die Ausführung der Bauteilfugen und -anschlüsse an umgrenzende Bauteile, ggf. in Kombination mit einem Fußbodenaufbau und/oder einer unterseitigen Deckenbekleidung, ist in diesem Fall über eine allgemeine bzw. vorhabenbezogene Bauartgenehmigung (aBG/vBG) nachzuweisen, sofern keine Technische Baubestimmung nach § 73a LBO das Bemessungsverfahren abschließend regelt. Welche Schritte der Nachweisführung speziell bei mehrgeschossigen Gebäuden in Holzbauweise einzuhalten sind, ist in Kapitel 6 näher beschrieben.

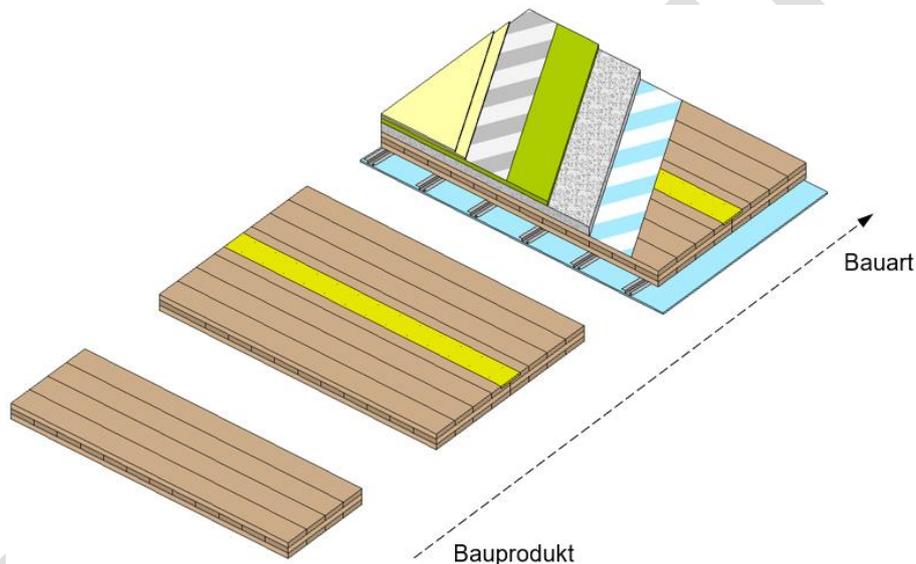


Abbildung 3: Der Weg vom Bauprodukt (§ 16b ff LBO) zur Bauart (§ 16a LBO)

Quelle: Dipl.-Ing. (FH) Thomas Eisenhut M.Eng. (2023)

Der Weg (oder auch der Unterschied) vom Bauprodukt nach § 16b ff LBO hin zur Bauart nach § 16a LBO ist in Abbildung 3 verdeutlicht.

5.1 Leitungsanlagen in Bauteilen aus Holzmassivbauweise

Für das Thema Leitungsanlagen gibt es auch über die neue HolzBauRL Baden-Württemberg sowie deren Anlage keine konkreteren Planungsmöglichkeiten im Vergleich zur Musterrichtlinie. Leitungsanlagen dürfen auf Grundlage der Technischen Baubestimmung weiterhin nicht in massiven Holzbaukonstruktionen geführt werden und sind in brandschutztechnisch nicht bemessenen Vorsatzschalen (außerhalb der brandschutztechnisch wirksamen Bekleidung) zu

³ vgl. auch Merkblatt ZIE/vBG, Fassung 25.05.2021, der Landesstelle für Bautechnik

führen. Dabei handelt es sich in Bezug auf die steigenden Bauwerkskosten sowie der sich in Summe merkbar reduzierenden vermietbaren Wohnfläche um eine von Bauherrenseite meist nicht gern gesehene Ausführungsart. Aus technischer Sicht (Brandschutz, Holzbau, Elektro, etc.) stellt diese jedoch nicht nur im Zuge der Planung und Ausführung, sondern auch für den Betrieb des Gebäudes eine optimale Lösung dar. Die bauphysikalisch und brandschutztechnisch erforderlichen Schichten werden bei dieser Lösung nicht durch Installationen durchbrochen, wodurch beispielsweise Schwachstellen in der luftdichten Außenwand verhindert werden können.

Davon abweichende Planungen stellen aus Sicht des Arbeitskreises im Regelfall eine wesentliche Abweichung von der Technischen Baubestimmung (siehe § 73a Abs. 1 LBO) dar und sind über eine aBG oder vBG zu regeln. Für die Konkretisierung oder davon abweichende Auslegungen ist die Landesstelle für Bautechnik des Regierungspräsidiums Tübingen als zuständige Stelle zu konsultieren, siehe auch nachfolgendes Kapitel 7.

6 Nachweisverfahren im mehrgeschossigen Holzbau

Zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Arbeitshilfe waren in Baden-Württemberg nachfolgende Technische Anforderungen hinsichtlich Planung, Bemessung und Ausführung sowie Technische Anforderungen an Bauteile gemäß § 73a Absatz 2 LBO für Bauteile in Holzbauweise über die Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Landesentwicklung und Wohnen über Technische Baubestimmungen (Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen – VwV TB) vom 12. Dezember 2022 veröffentlicht:

Tabelle 3: Technische Baubestimmungen mit Schwerpunkt Brandschutz im Holzbau

Lfd.-Nr.	Anforderungen an Planung, Bemessung und Ausführung gem. § 73a Abs. 2 LBO	Technische Regel/Ausgabe	Weitere Maßgaben gem. § 73a Abs. 2 LBO
A 1.2.5.1	Tragwerksbemessung für den Brandfall	DIN 1995-1-2:2010-12 DIN EN 1995-1-2/NA:2010-12	Anlage A 1.2.3/3
A 2.2.1.3	Klassifizierte Baustoffe und Bauteile, Ausführungsregeln	DIN 4102-4:2016-05	Anlage A 2.2.1.3/1
A 2.2.1.4	Hochfeuerhemmende Bauteile in Holzbauweise und feuerwiderstandsfähige Bauteile in Massivholzbauweise, Außenwandbekleidungen aus Holz und Holzwerkstoffen	Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Bauteile und Außenwandbekleidungen in Holzbauweise Baden-Württemberg (Holz-BauRL): 2022-12	Anlage A 2.2/BW2
Anlage A 2.2/BW2	zur Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Bauteile und Außenwandbekleidungen in Holzbauweise Baden-Württemberg (HolzBauRL)		

Die HolzBauRL hat dabei die zuvor gültige Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an hochfeuerhemmende Bauteile in Holzbauweise – HFHHolzR:2005-08 abgelöst bzw. deren Inhalt im Wesentlichen übernommen.

6.1 Die HolzBauRL

Mit jüngstem Erlass der VwV TB vom 12. Dezember 2022 wurde die „Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Bauteile und Außenwandbekleidungen in Holzbauweise Baden-Württemberg (HolzBauRL), Fassung Dezember 2022“, welche auf der MHolzBauRL (Stand: 28. Oktober 2020) basiert, veröffentlicht und ist seitdem in Baden-Württemberg als Technische Baubestimmung nach § 73a Abs. 1 LBO anzuwenden.

Eine wichtige Errungenschaft der HolzBauRL ist die **Schließung von Regelungslücken im mehrgeschossigen Holzbau** der Gebäudeklassen 4 und 5. Darüber hinaus übernimmt sie die Ausführungsbestimmungen für hochfeuerhemmende Bauteile in Holzbauweise nach § 26 Abs. 2 LBO. Neu sind Regelungen in Bezug auf die Ausführung mehrgeschossiger Gebäuden in Massivholzbauweise, welche zuvor auf Landesebene noch nicht geregelt waren, sowie Technische Anforderungen zur Planung, Bemessung und Ausführung der „Rauchdichtigkeit“ von Bauteilfugen und -anschlüssen. Ebenfalls neu sind Ausführungsdetails für hinterlüftete Fassaden in Holzbauweise, welche gemäß § 5 Abs. 2 Satz 2 LBOAVO anstelle schwerentflammbarer Oberflächen von Außenwänden und Außenwandbekleidungen in den Gebäudeklassen 4 und 5 zulässig sind, wenn die Brandausbreitung auf und in diesen Bauteilen ausreichend lang begrenzt ist.

Im Gegensatz zu anderen Bundesländern hat Baden-Württemberg umfangreiche Zusatzregelungen zu den Festsetzungen der HolzBauRL getroffen, welche dem Holzbau grundsätzlich mehr Möglichkeiten sowie zum Teil zahlreiche Ergänzungen zur „Standard-MHolzBauRL“ bieten. Hier mag es zunächst verwirrend wirken, dass diese über die Richtlinie selber nicht auffindig zu machen sind. Wie in vielen anderen Fällen auch lohnt sich auch hier der Blick in die VwV TB. Unter Anlage A 2.2/BW2 werden zahlreiche ergänzende Festsetzungen getroffen, welche in Baden-Württemberg planerisch herangezogen werden dürfen.

Im Wesentlichen werden über die Anlage A 2.2/BW2 bauliche Erleichterungen beschrieben, siehe nachfolgende exemplarische Aufzählung:

- grundsätzliche Anwendbarkeit der HolzBauRL auf Sonderbauten, wobei gemäß § 38 Abs. 1 Nr. 4 LBO im Einzelfall weitergehende Anforderungen beauftragt werden können, wenn dafür Gründe vorliegen
- bauliche Vereinfachungen bei Gebäuden in Holztafel- und Holzrahmenbauweise der Gebäudeklassen 4 und 5 in Abstufung mit der maximalen Brutto-Grundfläche der Nutzungseinheiten (max. 200 m²/100 m²); dies wirkt sich z. B. auf die prinzipielle Zulässigkeit dieser Holzbauweise in Gebäuden der Gebäudeklasse 5 (bisher nicht geregelt),

auf die Brennbarkeit von Dämmstoffen sowie die Reduzierung der „Kapselklasse“ von Bekleidungen aus

- Einführung der „Leitdetails für die Ausführung von Bauteilanschlüssen für Bauvorhaben in Holzbauweise in den Gebäudeklassen 4 und 5“ als Technische Baubestimmung, über welches insbesondere zahlreiche bauliche Ergänzungen zur HolzBauRL für Anschlüsse geregelt werden, die eine ausreichende Verhinderung der Brandausbreitung im Sinne des § 26 Abs. 3 LBO erfüllen.

Insgesamt umfasst die Anlage 2.2/BW2 der VwV TB mit 42 Seiten das Doppelte der eigentlichen HolzBauRL.

Aus Planersicht – und sicherlich auch von Seiten ausführender Unternehmen – wäre eine klar geregelte Umsetzung der landeseigenen Regelungen in Form einer eigenen „HolzBauRL-BW“ wünschenswert gewesen, da sich die Forderungen aus HolzBauRL und deren Anlage A 2.2/BW2 in Teilen massiv widersprechen bzw. aufheben. Die Einführung einer bundeseinheitlichen Musterrichtlinie bedeutet aus politischer Sicht vielleicht ein einheitlich geltendes Regelwerk. Aus Sicht des Arbeitskreises wird diese in Baden-Württemberg jedoch stark hinterfragt, da diese sich über einen eigenen Anhang in den wesentlichen Teilen maßgebend ergänzt bzw. abändert. Zudem verschwimmt die Grenze zwischen materiellen, bauordnungsrechtlichen Festsetzungen und technischen Ausführungsregeln im Vergleich zur Musterrichtlinie zusätzlich. Beispielsweise seien hier Abweichungen genannt, die nicht durch eine vBG geregelt werden können, z. B. die über die HolzBauRL zugelassenen Größen von Nutzungseinheiten. Dem gegenüber stehen Abweichungen von Technischen Ausführungsdetails. Das formell richtige Abweichungsverfahren (siehe auch Kapitel 7) sollte daher im Zweifelsfall mit der zuständigen Genehmigungsbehörde abgestimmt werden.

Anhand nachfolgenden Beispiels soll die formale Komplexität, aber auch die Möglichkeiten die über die baden-württembergische HolzBauRL in Verbindung mit deren Anlage A 2.2/BW2 entstehen, dargestellt werden:

Wie bereits erwähnt, werden über die HolzBauRL Ausführungsdetails zur Bauteilklassifizierung geregelt, die bisher nicht über allgemein anerkannte bzw. genormte Prüfverfahren einheitlich bestimmt werden können (z. B. konstruktive Maßnahmen für eine wirksame „Vorbeugung gegen die Ausbreitung von Feuer und Rauch“ durch Bauteil- und Elementfugen). Siehe hierzu die auf der MHolzBauRL vom 28. Oktober 2020 beruhenden und nachfolgend auf das Wesentliche zusammengefassten Auszüge aus der HolzBauRL Baden-Württemberg in Tabelle 4. Hier soll im Wesentlichen der Zusammenhang zwischen „Feuerwiderstand“ und „Widerstand gegen die Rauchausbreitung“ hervorgehoben werden.

Tabelle 4: Anforderungen Feuerwiderstand nach HolzBauRL

Quelle	Forderung
Punkt 3.1 Absatz 3 HolzBauRL	Die in dieser Richtlinie enthaltenen Anforderungen an die Art und die Anordnung von Verbindungsmitteln beschränken sich auf Aspekte zur Gewährleistung einer ausreichenden Rauchdichtigkeit von Bauteilfugen.
Punkt 3.2 Absatz 1 HolzBauRL	Sofern in dieser Richtlinie ein Nachweis über die erforderliche Feuerwiderstandsfähigkeit von Bauteilen gefordert wird, kann dieser soweit möglich über eine Technische Regel geführt werden, die als Technische Baubestimmung bekanntgemacht worden ist. Anderenfalls ist der Nachweis gemäß § 16a LBO erforderlich.
Punkt 5.1 Absatz 2 HolzBauRL	Bauteile, die hochfeuerhemmend oder feuerbeständig sein müssen, sind auch in Massivholzbauweise zulässig, sofern die erforderliche Feuerwiderstandsfähigkeit gemäß Abschnitt 3.2 nachgewiesen ist und die Anforderungen gemäß Abschnitt 5.2–5.4 eingehalten werden.

Der erforderliche Feuerwiderstand von Bauteilen ist aus Sicht des Arbeitskreises Holzbau und Holzbauoffensive – im Wortlaut der Muster-Holzbaurichtlinie – jeweils über eine Technische Regel, die als Technische Baubestimmung bekannt gemacht worden ist oder über eine allgemeine bzw. vorhabenbezogene Bauartgenehmigung nach § 16a LBO nachzuweisen.

Diese zunächst eindeutigen Forderungen werden über die baden-württembergische Anlage A 2.2/BW2 zur HolzBauRL zum Teil wieder relativiert, siehe Auszüge in Tabelle 5:

Tabelle 5: Anforderungen Feuerwiderstand nach Anlage A 2.2/BW2 zur HolzBauRL

Quelle	Forderung
Punkt 2.1 (Zu Abschnitt 3.1 HolzBauRL)	Sofern Bauteile und Anschlüsse den Regelungen der HolzBauRL – unter Beachtung dieser Anlage [A 2.2/VW2 der VwV TB] und Berücksichtigung der Leitdetails im Anhang zu dieser Anlage – entsprechen, sind keine Anwendbarkeitsnachweise erforderlich.
Punkt 4.5 (Zu Abschnitt 5.4 HolzBauRL)	Die Anforderungen in Abschnitt 5.4 der HolzBauRL dienen neben einer hinreichenden Behinderung der Rauchausbreitung auch der Erreichung des jeweils geforderten raumabschließenden Feuerwiderstandes.

Dadurch wird durch den Gesetzgeber ein klares Arbeitsmittel an die Hand gegeben, mit dem Nachweise anhand einer Technischen Baubestimmung, unabhängig von Anwendbarkeitsnachweisen, geführt werden können. Hierbei ist es jedoch entscheidend, sich intensiv mit der Technischen Baubestimmung auseinandergesetzt zu haben. Beispielsweise ist es **für Holzbauweisen nach wie vor erforderlich, den Nachweis des erforderlichen Feuerwiderstands (Kriterium „EI“ nach DIN EN 13501-2) der Bauteile auf Grundlage einer Technischen Regel zu führen**, die als Technische Baubestimmung bekannt gemacht worden ist. Auch wenn das aus dem Wortlaut der HolzBauRL für viele Planenden nicht unmittelbar erkennbar ist, wird hier nicht auf den nach § 26 Abs. 3 LBO geforderten Feuerwiderstand

hinsichtlich der Standsicherheit und des Raumabschlusses Bezug genommen, sondern „lediglich“ auf die Nachweisführung von Bauteil- und Elementfugen.

Für wesentlich von der HolzBauRL abweichende Konstruktionen und Ausführungen bleibt eine Bauartengenehmigung nach § 16a LBO erforderlich. Andersherum kann, sofern über eine aBG/vBG keine gesonderten Aussagen über das Kriterium „Vorbeugung gegen die Ausbreitung von Feuer und Rauch“ (hier speziell die Rauchausbreitung) getroffen werden, hier auf die Vorgaben der HolzBauRL zurückgegriffen werden.

Eine detailliertere Beschreibung der formalen Vorgehensweise bei Abweichungen von der Technischen Baubestimmung kann in Kapitel 7 nachgelesen werden.

6.2 Die DIN 4102-4

Die DIN 4102-4 (A 2.2.1.3 VwV TB) ist wohl das älteste noch gültige Regelwerk für den Brandschutz im Holzbau, spielt aber für mehrgeschossige Gebäude in Holzbauweise der Gebäudeklassen 4 und 5 eine eher untergeordnete Rolle. Über diese Technische Baubestimmung werden v. a. brandschutztechnisch qualifizierte Wand- und Deckenbauteile zusammengestellt und Ausführungsdetails beschrieben. Sie klassifiziert geregelte Bauteile nach den nationalen Feuerwiderstandsklassen (F 30, F 60, F 90, ...).

Wesentlicher Nachteil des Regelwerkes ist es, dass dieses nicht mit dem bauordnungsrechtlichen Fortschritt (seit Novellierung der MBO 2002) mit hochfeuerhemmenden Bauteilen in Holzbauweise konform geht.

In der Holzbaupraxis wird auf die Norm bis dato eher selten Bezug genommen, da die Regelungen für mehrgeschossige Holzbauten nach nationalen Feuerwiderstandsklassen in den meisten Bundesländern nicht zwangsläufig anwendbar sind. Beispielsweise sind über die DIN 4102-4 Holzrahmenkonstruktionen in F 60-B und F90-B geregelt, welche normativ mit brennbaren Dämmstoffen in den Hohlräumen (Gefachen) ausgeführt werden dürfen. Dies widerspricht jedoch (zumindest auf Bundesebene) der Forderung der MVV TB Abschnitt A 2.1.3.1 Buchstabe d), laut der Bauteile aus brennbaren Baustoffen gemäß § 26 Abs. 2 Satz 4 MBO keine Hohlräume oder verfüllte Hohlräume sowie keine Dämmstoffe im Inneren aufweisen dürfen. Dadurch werden Holztafel- und Holzrahmenkonstruktionen sowie Hohlkastenelemente in Gebäudeklasse 4 (Ausnahme stellen hochfeuerhemmende Holztafelbaukonstruktionen nach § 26 Abs. 2 Sätze 2 und 3 dar) und 5 bauordnungsrechtlich ausgeschlossen. Darüber hinaus sind die geregelten Feuerwiderstandsklassen F 60-B und F 90-B nicht zwangsläufig in baulichen Anlagen anwendbar, da bauordnungsrechtlich zusätzliche Schutzmaßnahmen gefordert sind. So muss bei hochfeuerhemmenden Bauteilen in Holztafelbauweise beispielsweise eine sogenannte Kapsel Ebene in Form von einer doppelagigen Beplankung aus Gipskarton-Feuerschutzplatten eine Beteiligung der Konstruktion am Brandgesehen oder Schwelbrände innerhalb der Holztafelkonstruktion für einen Zeitraum von min. 60 Minuten verhindern.

6.3 Die DIN EN 1995-1-2 (Eurocode 5)

Neben der HolzBauRL und der DIN 4102-4 sind über den Eurocode 5 sowie dessen nationalen Anhang (vgl. A 1.2.5.1 VwV TB) Regelungen zur sogenannten Heißbemessung von Konstruktionen in Holzbauweise getroffen, welche jedoch schwerpunktmäßig die Tragwerksbemessung im „Lastfall Brand“ berücksichtigen. Das wohl bekannteste Rechenverfahren ist die Ermittlung des statisch noch tragfähigen Restholzquerschnitts unter Anwendung der Abbrandgeschwindigkeit von Holz für den zu klassifizierenden Zeitraum. Trotz seiner Brennbarkeit hat Holz den positiven Effekt, dass es mit einer nahezu linearen Abbrandgeschwindigkeit brennt. Dadurch wird der Versagenszeitpunkt von brandbeanspruchten Bauteilen aus Holz berechenbar. Die Abbrandgrenze von Holz⁴ innerhalb des thermischen Zersetzungsbereichs bei Brandeinwirkung ist in der DIN EN 1995-1-2 beschrieben. Sie spiegelt die normative Grenze für den Erhalt der mechanischen Eigenschaften des (aufgrund der Dämmwirkung der entstehenden Holzkohleschicht) thermisch wenig belasteten Holzkerns wieder, ab der die Festigkeits- und Steifigkeitsparameter des brandbeanspruchten Holzquerschnitts zum Großteil erhalten bleiben. Der rechnerische Nachweis der Querschnittsreduzierung im Brandfall findet heute schwerpunktmäßig bei der Tragwerksbemessung von Stabtragwerken mit zwei- oder mehrseitiger Brandbeanspruchung Anwendung. Ein rechnerischer Nachweis des Raumabschlusses von flächigen Holzbauweisen ist über dieses Rechenverfahren in Deutschland nur eingeschränkt möglich. Lediglich für wenige, symmetrisch aufgebaute Holzrahmenbauwände in F 30-B und F 60-B bietet der Eurocode 5 ein rechnerisches Nachweisverfahren für das Kriterium EI (Raumabschluss). Ein rechnerischer Nachweis von Kapselebenen ist über dieses Verfahren nicht möglich, daher ist das Verfahren für die Anwendung in Gebäuden der Gebäudeklasse 4 zunächst nicht geeignet. Ebenso entsprechen die vordefinierten Materialien u. U. nicht den materiellen Anforderungen der LBO.

Holz ist ein natürlich gewachsenes Material, dem von Grund auf kein pauschaler Feuerwiderstand unterstellt werden kann. Im Regelfall ist der qualifizierte Raumabschluss über ein Verfahren nach § 16a LBO oder § 73a LBO nachzuweisen.

7 Umgang mit Abweichungen im Bauordnungsrecht

Nach wie vor gibt es die Möglichkeit, von den materiellen Anforderungen der Bauordnung abzuweichen, sofern mit einer anderen Lösung die allgemeinen Schutzziele mindestens gleichwertig sichergestellt werden können. Die LBO sieht hierfür insgesamt vier unterschiedliche Möglichkeiten vor, je nachdem ob von einer materiellen Anforderung der Bauordnung, einer technischen Baubestimmung oder einem Bauprodukt- bzw. Bauartnachweis abgewichen wird (siehe Darstellung der Verfahrnung und Zuständigkeiten in Tabelle 6).

⁴ die Abbrandgrenze von Holz ist gem. DIN EN 1995-1-2 Abschnitt 1.51 die Grenzlinie zwischen der Kohleschicht und dem verbleibenden ideellen Querschnitt

Die wohl nach wie vor bekannteste Form ist die Abweichung von technischen Bauvorschriften, dem sogenannten materiellen Bauordnungsrecht, auf Grundlage von § 56 Abs. 1 LBO (siehe Spalte 1 in Tabelle 6), welche im Regelfall im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens (LPH 4 AHO) vom Bauherrn beantragt und von der zuständigen unteren Baurechtsbehörde geprüft werden. Wird dem Zweck der Bauvorschrift auf andere Weise, durch sogenannte kompensierende Maßnahmen, nachweislich entsprochen, ist die Abweichung durch die Behörde zuzulassen. Die Dokumentation erfolgt hier über den rechtskräftigen Baugenehmigungsbescheid.

Tabelle 6: Unterschiedliche Abweichungsarten im Bauordnungsrecht

Quelle: Dipl.-Ing. (FH) Thomas Eisenhut M.Eng. (2023)

Umgang und Zuständigkeiten mit Abweichungen im Bauordnungsrecht							
LPH 1 bis 4 AHO		i. d. R. LPH 5 bis 8 AHO					
1		2		3		4	
Abweichung von einer bauordnungsrechtlichen Vorschrift/Regelwerk		Abweichung von einer Technischen Baubestimmung		Abweichung von einem Anwendbarkeitsnachweis		Abweichung von einem Verwendbarkeitsnachweis	
Abweichung nach § 56 Abs. 1 LBO		Abweichung nach § 73a Abs. 1 LBO		Abweichung nach § 16a Abs. 2 und 5 LBO		Abweichung nach § 20 LBO	Abweichung nach § 21 Abs. 1 und 2 LBO
LBO/ Sonderbauverordnung	Technische Baubestimmung ¹⁾	wesentliche Abweichung	nicht wesentliche Abweichung	wesentliche Abweichung	nicht wesentliche Abweichung	wesentliche Abweichung	nicht wesentliche Abweichung
Erklärung der Unbedenklichkeit bzw. Kompensation durch den Ersteller der Brandschutzkonzeptes		aBG/vBG nach § 16a Abs. 2 LBO bzw. abZ/abP/ZiE nach § 17 Abs. 1 LBO	Erklärung der Gleichwertigkeit durch den Anwender/Hersteller	vBG durch die oberste Bauaufsicht	Erklärung durch den Anwender, Absicherung durch den Hersteller	ZiE durch die oberste Bauaufsicht	Produkt-hersteller, Absicherung durch Prüfstelle
Genehmigung durch untere Bauaufsichtsbehörde im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens		Übereinstimmungserklärung durch Anwender/Hersteller gem. § 16a Abs. 5 LBO / § 21 Abs. 2 LBO		Übereinstimmungserklärung durch Anwender gem. § 16a Abs. 5 LBO		Übereinstimmungserklärung durch Hersteller gem. § 21a Abs. 2 LBO	

¹⁾ Technische Baubestimmungen, für die eine Abweichung nach § 73a Abs. 1 Satz 3 LBO ausgeschlossen ist, vgl. Abschnitt A 2.2.2 VwV TB

Abkürzungen:

aBG/vBG allgemeine/vorhabenbezogene Bauartengenehmigung
 abZ/abP allgemeine bauaufsichtliche Zulassung / allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis
 ZiE Zustimmung im Einzelfall

Abweichungen von Technischen Baubestimmungen (§ 73a Abs. 1 LBO), Bauprodukt- (§ 20 und § 21 LBO) oder Bauartgenehmigungen (§ 16a LBO) (siehe Tabelle 6, Spalten 2 bis 4) treten meist erst im Rahmen der Ausführungsplanung oder später (Leistungsphasen 5 bis 8 AHO) in Erscheinung. Die Feststellung der Abweichung sowie der verfahrenstechnisch richtige Umgang mit dieser obliegt zuletzt beim ausführenden Unternehmer, welcher die Übereinstimmung seiner Leistung mit der zugrundeliegenden Bewertungsgrundlage erklären muss. Eine „nicht wesentliche“ Abweichung kann dabei ebenfalls als Übereinstimmung angesehen werden, siehe nachfolgende Absätze.

Über § 16a Abs. 2 und 5 LBO wird das Verfahren bei Abweichungen von Anwendbarkeitsnachweisen (aBG) beschrieben, § 20 und § 21 Abs. 1 und 2 LBO beschreiben das Gleiche für Verwendbarkeitsnachweise (abP, abZ). Abweichungen nach § 73a LBO betreffen z. B. technische Normen und Richtlinien, welche über die VwV TB als Technische Baubestimmungen bekannt gegeben sind (beispielsweise die Leitungsanlagenrichtlinie, die Lüftungsanlagenrichtlinie oder auch die Holzbaurichtlinie).

Bei allen drei Verfahren bietet das Bauordnungsrecht die zunächst unbürokratische Möglichkeit, dass der Hersteller des von der Abweichung betroffenen Bauproduktes bzw. der Anwender der betroffenen Bauart auf Grundlage seiner speziellen Fachkenntnisse eigenverantwortlich entscheiden kann, ob es sich bei der Abweichung um eine „**wesentliche**“ oder eine „**nicht wesentliche**“ Abweichung von der entsprechenden Bewertungsgrundlage handelt. Die Genehmigungsbehörde ist an diesem Entscheidungsprozess nicht zu beteiligen.

Je nachdem, ob von den Planungs-, Bemessungs- und Ausführungsregelungen einer Technischen Baubestimmung oder von einem Ver- oder Anwendbarkeitsnachweis abgewichen werden soll, sind unterschiedliche Gesetzesgrundlagen für ein formell richtiges Vorgehen zugrunde gelegt. Während eine nicht wesentliche Abweichung vom Hersteller bzw. Anwender auf Grundlage deren Sachkunde als solche eingestuft und durch Ersatzmaßnahmen kompensiert werden kann, ist erst bei einer wesentlichen Abweichung von der Bewertungsgrundlage eine zertifizierende Stelle (in Baden-Württemberg die Landesstelle für Bautechnik des Regierungspräsidiums Tübingen) hinzuzuziehen.⁵ Auch bei einer unklaren Sachlage (wesentliche oder nicht wesentliche Abweichung) empfiehlt sich die frühe Kontaktaufnahme und Abstimmung mit der Landesstelle für Bautechnik. Das formale Vorgehen zur Bescheinigung der Gleichwertigkeit der geplanten Lösung als wesentliche Abweichung vom zugrundeliegenden abP/abZ bzw. aBG ist die Ausstellung einer objektbezogenen Zustimmung im Einzelfall (ZiE) für Bauprodukte bzw. einer vorhabenbezogenen Bauartgenehmigung (vBG) für Bauarten. Abhängig vom konkreten Einzelfall können ergänzende Gutachten und/oder bautechnische Prüfungen erforderlich werden, um die Gleichwertigkeit einer alternativen Lösung abschließend zu bewerten.

⁵ Wichtig: Der Nachweis der Gleichwertigkeit ist jeweils schriftlich zusammen mit der Übereinstimmungserklärung der allgemeinen Baudokumentation dem Bauherrn zu übergeben!

8 Kennzeichnung von Bauteilen aus Holz in Brandschutzplänen

Aufgrund der unterschiedlichen Bezeichnung hochfeuerhemmender/feuerbeständiger Bauteile und Bauteile aus brennbaren Baustoffen, die jedoch denselben Feuerwiderstand aufweisen, stellt sich berechtigterweise die Frage, ob es sinnvoll ist Bauteile aus brennbaren Baustoffen auch in den Brandschutzplänen als eigene Kategorie zu kennzeichnen.

Hierzu sind aus Sicht des Arbeitskreises die formellen und die materiellen Anforderungen des bauordnungsrechts separat zu beleuchten.

Bauteile aus Holz mit einem Feuerwiderstand von 60 bzw. 90 min. sind aus bauordnungsrechtlicher Sicht im Standardkonzept der LBO äquivalent zu hochfeuerhemmenden bzw. feuerbeständigen Bauteilen anwendbar. Die Grenze liegt dabei zunächst bei Nutzungseinheiten > 400 m², ab der die meisten Nutzungen unter einen Sonderbautatbestand fallen und gem. § 38 Abs. 1 LBO besondere Anforderungen an die „Bauart aller für [...] den Brandschutz [...] wesentlichen Bauteile und die Verwendung der Baustoffe“ erforderlich werden können (vgl. auch VwV TB Anlage A 2.2/BW2).

Im Regelfall dienen Brandschutzpläne (als Bestandteil der Genehmigungsplanung) der Visualisierung von textlich festgesetzten Maßnahmen aus dem Brandschutzkonzept. Das Brandschutzkonzept an sich ist ein bautechnischer Nachweis im Rahmen des Genehmigungsverfahrens und somit eine Ergänzung der Bauvorlage. Der Darstellungs-/Detaillierungsgrad entspricht dabei (textlich als auch graphisch) maximal der Detailschärfe der Leistungsphase 4. Die farbliche Gestaltung der Brandschutzpläne sollte sich deshalb auch danach richten, was im Genehmigungsverfahren relevant ist und geprüft wird. Beispielsweise sind eine raumabschließende Mauerwerkswand und eine raumabschließende Holzrahmenbauwand mit allseitiger Brandschutzbekleidung und Dämmstoffen aus nichtbrennbaren Baustoffen, beide mit einem Feuerwiderstand von 60 min., jeweils hochfeuerhemmend im Sinne des § 26 Abs. 2 LBO und damit bauordnungsrechtlich äquivalent anwendbar. Damit werden sie auch ohne erneutes Genehmigungsverfahren austauschbar. Eine farbliche Differenzierung wird aus Sicht des Arbeitskreises nicht für erforderlich gehalten.

Ebenso verhält es sich bei raumabschließenden Bauteilen, die hochfeuerhemmend oder feuerbeständig sein müssen, jedoch abweichend von § 26 (2) LBO aus brennbaren Baustoffen nach § 26 (3) LBO bestehen. Da beide durch den Gesetzgeber in der Erfüllung ihrer Schutzziele gleichgestellt sind, wird eine farbliche Differenzierung als Kennzeichnung bauordnungsrechtlicher Vorgaben ebenfalls nicht erforderlich, insbesondere auch aufgrund der Vielzahl unterschiedlicher Möglichkeiten über die baden-württembergischen Ergänzungen zur Holz-BauRL. Es ist jedoch darauf zu achten, dass die Farbkodierung der Legende nicht mit „feuerbeständig“ betitelt ist, sondern beispielsweise mit „Bauart feuerbeständiger Bauteile“. Ansonsten wird die Anwendung von Bauarten aus brennbaren Baustoffen womöglich unfreiwillig eingeschränkt.

Andere Betrachtungsweisen sind regelmäßig bei Sonderbauten zu diskutieren, da hier i. d. R. schutzzielorientierte Einzelbewertungen über das Brandschutzkonzept erforderlich werden. Dadurch kann die Verständlichkeit des Gesamtkonzeptes sowohl bei der Prüfung als auch im Rahmen der weiteren Handhabung und Detailplanung deutlich vereinfacht werden. Unter Umständen kann damit auch die Unbedenklichkeit bei der Verwendung brennbarer Baustoffe im Einzelfall (siehe § 38 Abs. 1 Nr. 4 LBO) visuell dargelegt bzw. begründet werden. Dies bleibt jedoch eine Einzelfallbetrachtung und muss aus Sicht des Arbeitskreises nicht allgemeingültig geregelt werden.

Entwurf

9 Literaturverzeichnis

- [1] Allgemeine Ausführungsverordnung des Ministeriums für Landesentwicklung und Wohnen zur Landesbauordnung (LBOAVO) vom 5. Februar 2010, zuletzt geändert durch Artikel 147 der Verordnung vom 21. Dezember 2021
- [2] Anlage A 2.2/BW2 zur Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Bauteile und Außenwandbekleidungen in Holzbauweise Baden-Württemberg (HolzBauRL), bekannt gemacht über die VwV TB vom 12. Dezember 2022
- [3] Ausschuss der Verbände und Kammern der Ingenieure und Architekten für die Honorarordnung e.V. (AHO), Heft Nr. 17: Leistungen für den bauordnungsrechtlichen Brandschutz, Stand Dezember 2022, erarbeitet von der Fachkommission „Brandschutz“, 4., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage (2022)
- [4] DIN 4102-4:2016-05: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile
- [5] DIN EN 1995-1-2:2010-12: Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten – Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksbemessung für den Brandfall
- [6] DIN EN 1995-1-2/NA:2010-12: Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten – Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksbemessung für den Brandfall
- [7] DIN EN 13501-2:2016-12: Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 2: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen, mit Ausnahme von Lüftungsanlagen
- [8] Engel, T., Lechner, M. (2020): Baurechtskonformes Planen und Bauen mit Holz; Verwendbarkeitsnachweise und Technische Regeln für den Brandfall mit Holz, Lehrstuhl für Holzbau und Baukonstruktion an der Technischen Universität München, München, 2020
- [9] Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) in der Fassung vom 5. März 2010, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 7. Februar 2023
- [10] Musterbauordnung (MBO) in der Fassung vom November 2002, zuletzt geändert durch Beschluss der Bauministerkonferenz vom 25.09.2020
- [11] Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB), Ausgabe 2021/1 mit Druckfehlerberichtigung vom 4. März 2022
- [12] Östman, Birgit (2010): Fire safety in timber buildings – Technical guideline for Europe, SP Technical Research Institute of Sweden, Stockholm, Sweden, 2010
- [13] Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Bauteile und Außenwandbekleidungen in Holzbauweise Baden-Württemberg (HolzBauRL), Fassung Dezember 2022
- [14] Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Landesentwicklung und Wohnen über Technische Baubestimmungen (Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen – VwV TB) vom 12. Dezember 2022