




Brandschutz im Denkmal

 Konfliktfelder, Lösungsansätze und Informationen



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR VERKEHR UND INFRASTRUKTUR



	GRUSSWORTE	4
1	GRUNDSÄTZE	6
	Grundsätze Brandschutz	6
	Grundsätze Denkmalpflege	8
2	BAUSTOFFE	10
	Baustoff Holz	10
	Baustoff Metall (Gusseisen, Eisen, Stahl)	12
	Baustoff Stein	14
	Baustoff Lehm	16
3	KONSTRUKTION	18
	Raumabschluss	18
	Tragkonstruktion – Gebäudeklasse	22
	Tragkonstruktion	24
4	TÜREN UND FENSTER	26
	Die Türe	26
	Das Fenster	30
5	RETTUNGSWEG UND EVAKUIERUNG	34
6	NUTZUNG	38
7	TECHNISCHER BRANDSCHUTZ	42
8	VERWENDBARKEIT VON BAUPRODUKTEN	46
	IMPRESSUM / BILDNACHWEIS	50



Sehr geehrte Damen und Herren,

Brandschutz im Kulturdenkmal ist eine höchst komplexe Aufgabenstellung. Die Sicherheit für Leib und Leben ist zu gewährleisten; aber Bauherren, Planer und Brandschützer stehen im Umgang mit Kulturdenkmälern auch in der Pflicht, sich auf den denkmalgeschützten Baubestand einzulassen. Dabei zeigt sich immer wieder, dass Brandschutzanforderungen mit dem Grad der Nutzungsintensität ansteigen. Viele Nutzungskonzepte mit all ihren baulichen Eingriffen, zusätzlich notwendigen Rettungswegen und Maßnahmen am Tragwerk bringen manches Baudenkmal an die Grenzen seiner denkmalfachlichen Belastbarkeit oder darüber hinaus.

Vor diesem Hintergrund begrüße ich die ressortübergreifende Zusammenarbeit von Experten aus den Bereichen Brandschutz und Denkmalpflege, in die auch Architekten, Vertreter der Feuerwehren sowie die Unteren Denkmalschutzbehörden eingebunden sind. Das Ministerium für Finanzen und Wirtschaft unterstützt die Zusammenarbeit der Fachleute im Bemühen um differenzierte Konzeptionen und qualitätvolle bauliche Umsetzungen. Dafür kann die vorliegende Broschüre, die das Ministerium für Verkehr und Infrastruktur in Zusammenarbeit mit dem Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart sowie den Regierungspräsidien Freiburg, Karlsruhe und Tübingen erstellt hat, eine gute Hilfestellung sein.

Ingo Rust

Staatssekretär im Ministerium für Finanzen und Wirtschaft



Sehr geehrte Interessierte,

für die Sicherheit von Menschen in Gebäuden ist der bauliche Brandschutz wichtig, wie Unglücksfälle immer wieder zeigen. Besonders hohe Anforderungen stellen dabei Bauvorhaben im Bestand, deren bauliche Substanz auf eine Zeit zurückgeht, in der andere Baustoffe mit anderen Bauweisen auf der Grundlage anderer Vorschriften verwendet wurden. Wenn es sich dazu noch um Baudenkmale handelt, so ist es mir als zuständige Staatssekretärin für Baukultur ein Anliegen, alle Beteiligten bei der Suche nach Lösungen zu unterstützen.

Die wechselseitigen Anliegen zu verdeutlichen und die Entstehung von Lösungsansätzen nachvollziehbar zu machen, ist zentrales Anliegen dieser Broschüre. Weder dürfen wir in der Begeisterung für den kulturellen Wert eines Baudenkmal die Sicherheit der Nutzerinnen und Nutzer vergessen, noch dürfen wir mit dem Slogan „Sicherheit geht vor!“ Lösungen blockieren, die durch punktgenaue Planung und intensivere Gespräche mit der „anderen“ Seite denkbar wären.

Wir hoffen, dass Ihnen diese Handreichung bei Ihren Planungen hilfreich ist. Die Fachleute im Ministerium für Verkehr und Infrastruktur möchten Sie damit beim baulichen Brandschutz unterstützen und bei allen Fragen rund um dieses Thema kompetent begleiten.

Gisela Splett MdL

Staatssekretärin und Lärmschutzbeauftragte



Grundsätze Brandschutz

Rettungs- und Löscharbeiten müssen möglich sein, ohne dabei die Einsatzkräfte unerwarteten Gefahren auszusetzen. Zudem muss der Entstehung und Ausbreitung eines Brandes vorgebeugt werden.

Öffentlich-rechtliche Brandschutzanforderungen schützen das Leben von Menschen und Tieren, zunächst keine Sachwerte. Dafür stellen heute geltende Brandschutzvorschriften neue, meist weitergehende Anforderungen als zum Zeitpunkt der Errichtung von Bestandsgebäuden. Nutzungsänderungen können im Einzelfall dann bauordnungsrechtlich wie eine Neuerrichtung zu bewerten sein, wenn durch die Nutzung andere Anforderungen zu stellen sind.

Dies führt zu Konflikten mit den Zielen der Denkmalpflege. Lösungsansätze für diesen Zielkonflikt will die vorliegende Handreichung vorstellen. Andererseits spielte Brandschutz auch historisch bei der Entwicklung menschlicher Siedlungen eine Rolle. Bereits im mittelalterlichen Esslingen gab es beispielsweise Überlegungen, auf welchen – möglichst kurzen – Wegen Löschwasser aus dem Neckar in die Stadt gebracht werden kann. Verheerende Stadtbrände haben zur gleichen Zeit zur Entwicklung erster Bauvorschriften geführt, mit denen die Brandausbreitung eingedämmt werden sollte, beispielsweise mittels harter Bedachung und Brandwänden.



*Besonders brandgefährdete Mühlen vor den Toren der Stadt;
 Stadtsicht Esslingens um 1650 aus „Stadt-Findung“,
 LDA et al. (Hrsg.)*



*Löschgasse vom Neckarkanal zur
 Ritterstraße*



*Rückwärtige Altstadtbebauung
 in Esslingen mit nachgerüsteten
 Rettungswegen*



1. GRUNDSÄTZE

Konstruktion aus Gusseisen, deren Tragfähigkeit ab 300°C stark abnimmt (Foto Wilhelma)

Grundsätze Denkmalpflege

Aufgabe der Denkmalpflege ist der weitgehende Erhalt der denkmalwerten Substanz und des geschützten Erscheinungsbildes.

Kulturdenkmale sind durch ihre Bedeutung definiert, die sie für Wissenschaft, Kunst oder Heimatgeschichte haben. Dabei ist es nicht erforderlich, dass die Denkmaleigenschaft durch Listeneintrag oder eine Verfügung festgestellt wird. Der Gesetzgeber engagiert sich für die Besonderheiten der Baudenkmale, für deren Erhaltung ein höherer Aufwand zu erwarten ist, indem er mit erhöhten Steuerabschreibungen und Zuschussmitteln versucht, die Eigentümer zu entlasten.*

Nur aus der Originalsubstanz kann – wie aus einer Urkunde – „gelesen“ werden. Daher wird auf deren möglichst unverfälschten Erhalt großer Wert gelegt, um sie auch zukünftigen Generationen als authentisches Geschichtszeugnis und als Forschungsgegenstand zu erhalten. Da auch in vergangenen Zeiten die Nutzung wesentlich die Konstruktion und Gestalt eines Bauwerks bestimmte, hat die Nutzungskontinuität einen hohen Stellenwert, da sie auch eine Fortschreibung des Erscheinungsbildes ermöglicht.

* § 2 Denkmalschutzgesetz, §§ 7i, 10f, 10g und 11b Einkommensteuergesetz, Information zu finanzieller Hilfe unter www.mfw.baden-wuerttemberg.de/Publikationen/Denkmalpflege



Repräsentative Schosstreppe Schloss Bad Wurzach – Brandschutzmängel können ggf. durch Brandlastfreiheit kompensiert werden (Foto Stiftung Schloss Bad Wurzach)

Der Denkmalwert liegt in aller Regel auch im Erscheinungsbild des Denkmals. Veränderungen sollten sich in den Bestand einpassen und doch eine zeitgemäße Architektursprache entwickeln. Da ein genutztes Denkmal grundsätzlich besser zu erhalten ist als ein nicht genutztes werden Nutzungskonzepte gesucht, die zu dem Denkmal passen und dieses weder strukturell noch konstruktiv überfordern. Bei bauordnungsrechtlich verfahrensfreien Vorhaben wird eine gesonderte denkmalschutzrechtliche Genehmigung erforderlich.



Wiederbelebte Markt- und Bewirtungsnutzung in der „Greth“ in Überlingen



Baustoff Holz

Holz spielt vor allem für die tragenden Bauteile im Fachwerkbau eine bedeutende Rolle.

In brandschutztechnischer Hinsicht wird Holz oft unterschätzt: Im Brandfall verkohlt die Oberfläche des Holzes und bildet eine Dämmschicht, welche den weiteren Abbrand deutlich verzögert. Dies kann bei entsprechender Dimensionierung der Querschnitte über das statisch erforderliche Maß hinaus eine einfache brandschutztechnische Lösung darstellen – der Dämmschichtbildner ist sozusagen der Baustoff selbst. Außerdem macht sich bei Holz – anders als z. B. bei Stahl – ein Bruch optisch und akustisch frühzeitig bemerkbar, so dass sich Personen noch retten können. Dies gilt natürlich nicht nur für den Brandfall.

Die Technische Baubestimmung DIN EN 1995 „Bemessung und Konstruktion von Holzbauten“ und ergänzend DIN 4102 Teil 4 „Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen“ weisen für Holz viele Bauarten unterschiedlicher Feuerwiderstandsfähigkeit aus. Nach dem Bauordnungsrecht Baden-Württemberg können selbst „feuerbeständige“ Bauteile, die also einem Feuer mindestens 90 Minuten widerstehen (F90), vollständig aus Holz gefertigt werden, ohne dass das Holz mit nichtbrennbaren Baustoffen gekapselt werden müsste.*

* § 4 Abs. 3 und § 8 Abs. 4 Ausführungsverordnung zur LBO (LBOAVO)



*Dachkonstruktion einer Remise mit Ergänzungen
in Weinstadt-Strümpfelbach*

Besonders günstig verhält sich Hartholz, da hier die Abbrandtiefe sehr gering ist. Aber auch mit Weichholz lässt sich bei großen Querschnitten noch hohe Feuerwiderstandsfähigkeit erzielen.

Für die Denkmalpflege liefert Holz als Originalsubstanz durch die Dendrochronologie wertvolle Hinweise auf das Jahr der Baumfällung und so auch auf die Baugeschichte von Gebäuden. Die Dendrochronologie ist eine Methode, um aus der Anordnung der Jahresringe den Zeitraum des Wachstums des Holzes zu ermitteln. Flößerzeichen, Abbundzeichen oder dekorative Bearbeitungen lassen auch Rückschlüsse auf Kultur- und Kunstgeschichte einer Region zu.



*Bebeilter (vermutlich ehemals
verputzter) Stützenkopf im
Humpisquartier in Ravensburg*



Baustoff Metall (Gusseisen, Eisen, Stahl)

Gusseisen, Eisen oder Stahl spielen vor allem für tragende Bauteile eine Rolle.

Da sie nicht brennbar sind, werden diese Baustoffe brandschutztechnisch grundsätzlich positiv bewertet. Dies gilt jedoch nur, sofern sich im Umfeld keine Brandlasten befinden. Je nach Bemessung des Metallprofils und statischem Ausnutzungsgrad können bereits bei Temperaturen von 200 °C verstärkte Verformungen auftreten.

Brandschutztechnisch sind diese Konstruktionen in brandlastfreien oder mindestens brandlastarmen Bereichen gut geeignet. Sind Brandlasten vorhanden, so können Schutzanstriche das Brandverhalten verbessern, die im Brandfall durch Aufschäumen eine Dämmschicht bilden. Bei starker Sonneneinstrahlung können dunkle Farben bei diesen Schutzanstrichen problematisch sein, da dann ggf. bereits Temperaturen erreicht werden, welche die Schutzfunktion auslösen. Der Auftrag solcher Anstriche wird an denkmalrelevanten Bauteilen als kritisch erachtet, da er in der Regel, wie auch bei Holz, die materialtypischen Herstellungs- und Verarbeitungsspuren überdeckt.



*Gewächshäuser im maurischen Garten der Wilhelma
(Fotos Wilhelma)*

In der Denkmalpflege können Legierung und Verarbeitungsdetails der Originalbauteile Hinweise auf Technik- und Produktionsgeschichte geben. Zum Erhalt der Konstruktionen sind häufig eine brandschutztechnische Abtrennung der betroffenen Gebäudebereiche und eine weitgehende Brandlastfreiheit erforderlich.



*Detail des Kakteen-
Gewächshauses in der
Wilhelma*



Baustoff Stein

Stein wird vor allem im Tiefbau, bei Fundamenten und im Erdgeschossbereich verwendet, wenn Holz wegen der Feuchte durch Oberflächen- oder Spritzwasser als tragendes Material ausscheidet.

Stein ist als mineralischer Baustoff nichtbrennbar. Allerdings verhalten sich Gesteinsarten im Brandfall durchaus unterschiedlich; nicht jeder Naturstein ist deswegen als Material für Brandschutzmaßnahmen geeignet.

Stein kann bei der Vermeidung von Brandgefahren im Umfeld von Feuerstätten ein gutes Oberflächenmaterial sein, da es neben der Nichtbrennbarkeit eine hohe spezifische Wärmekapazität bietet und so Wärme speichern kann.

Im „Umfeld“ des Baustoffs Stein sind auch Materialien wie Ziegel, Beton und verschiedene Formen des Nutzestrichs für Böden (z.B. auch Terrazzo) zu nennen. Für den Brandfall weisen diese „Kunststeine“ gegenüber dem Naturstein durch ihre höhere Homogenität und ihre Isotropie bessere Eigenschaften auf, da sie nicht zu plötzlich auftretenden großen Rissen neigen.



Im Umfeld von Feuerstätten wurde regelmäßig das Material Holz vermieden

Aus Sicht der Denkmalpflege können Steine, die historisch als hochwertiges Baumaterial aufgrund ihres Gewichts in der Regel allenfalls über Flüsse transportiert werden konnten, Hinweise auf die Baugeschichte von Gebäuden geben. Auch kann die Verwendung von Steinen im Umfeld von Feuerstätten Hinweise zur Nutzungsgeschichte von Gebäuden geben. Wenn Steine nach dem Verfall oder Abbruch anderer baulicher Anlagen wiederverwendet wurden (Zweitverwendung), können dadurch zumindest Vorher-Nachher-Beziehungen geklärt werden.



Baustoff Lehm

Lehm spielt vor allem als Füllmaterial im Fachwerkbau eine Rolle – sowohl für Decken als auch für Wände.

Da Lehm nicht brennt, ist er ein brandschutztechnisch hervorragender Baustoff. Zu berücksichtigen ist jedoch, ob brennbare Zuschlagstoffe (meist Stroh zur Vermeidung von Rissen) oder Trägermaterialien (z.B. Ruten oder Staken) verwendet werden.

Die Lehmbauregeln (zu beziehen über den Dachverband Lehm e.V.) können als Technische Baubestimmung in der Liste der Technischen Baubestimmungen (LTB) auch zur Beurteilung bestehender Konstruktionen herangezogen werden. Im Zuge der energetischen Verbesserungen von Baudenkmalen werden zahlreiche Innenwände auch mit Lehmputz versehen. In diesen Maßnahmen kann auch ein Beitrag zum baulichen Brandschutz gesehen werden.

In der Denkmalpflege lassen die Zusammensetzung des Lehms, die verwendeten Zuschlagstoffe, die Bauarten und vor allem auch die Arten der Oberflächenbehandlung bis hin zu Farbfassungen Rückschlüsse auf Kultur- und Kunstgeschichte zu.



Lehmwickel: nur noch halbseitig von Lehm-/Strohgemisch umwickelte Stake, die zwischen zwei Balken in eine Nut eingeschoben wird



Lehmwickeldecke eines Wengerterhauses in Strümpfelbach

*Decke des Offiziers-
kasinos von oben
(Foto Halfkann + Kirchner)*



*Konstruktionsdetail
der Decke*



3. KONSTRUKTION

Der Raumabschluss

Der Raumabschluss durch Decke und Wände soll eine schnelle Verrauchung und die Brandausbreitung verhindern.

Dafür muss eine Decke in der Fläche – nicht nur die Balken – feuerwiderstandsfähig ausgeführt sein. Vor allem muss der Verbund mit der Decke und mit anderen Wänden so hergestellt werden, dass er über einen entsprechenden Zeitraum nicht versagt.

In Baudenkmälern sind häufig die Oberflächen denkmalrelevant, wenn sie z.B. Stuck oder Farbfassungen aufweisen. Ergänzungen oder Eingriffe an diesen Oberflächen nach brandschutztechnischen Gesichtspunkten sind nur dann möglich, wenn nachweislich keine alternativen Maßnahmen erfolgen können und die notwendigen Verbesserungen nicht zu einer Beeinträchtigung oder Schädigung der Substanz führen.

In Einzelfällen kann eine Nachrüstung zu einem feuerwiderstandsfähigen Raumabschluss durch Ertüchtigung von nur einer Seite der Wand oder der Geschossdecke erfolgen. Dies wird dann notwendig, wenn eine Bauteilseite von besonderer Aussagekraft für das Denkmal ist. So können durch Detailregelungen im Brandschutzkonzept Farbfassungen an Wänden, Deckenstuck oder historische Bodenbeläge sichtbar erhalten bleiben.



Denkmalrelevante Stuckdecke eines ehemaligen Offizierskasinos in Ludwigsburg

Eine Decke kann beispielsweise in Anlehnung an eine tradierte Konstruktion durch Einbau einer mehrlagigen Mineralfaserdämmung, welche durch Drahtgeflecht gehalten wird, raumabschließend hochfeuerhemmend eingestuft werden. Dabei sind an die handwerklichen Arbeiten erhöhte Anforderungen zu stellen, da sie nicht an genormten Neubauteilen zur Ausführung kommen. So mussten in der Decke des Offizierskasinos in Ludwigsburg die beiden Dämmlagen mit dem zugehörigen Drahtgeflecht an zwei getrennten Balkenlagen befestigt werden, um im Brandfall das gefährliche schlagartige Versagen des Raumabschlusses zu verhindern.

Glas in Rauchschutztrennungen

Verglasungen sind häufig nur bis zu einer Rauchgastemperatur von 200 °C raumabschließend. Um die von erheblichen Brandlasten in der Nähe von Verglasungen ausgehenden Gefahren zu minimieren, können Brandschutzverglasungen geeignet sein. Eine so genannte G-Verglasung ermöglicht den Durchgang von Wärmestrahlung, F-Verglasung hingegen nicht. Auch Verglasungen, die keiner geltenden technischen Regel entsprechen, z.B. so genanntes Drahtglas, können ein Lösungsansatz sein. Planungen müssen auch Fragen nach einer möglichen Temperaturentwicklung in einer bestimmten Zeitspanne (Wärmefreisetzungsrate) oder nach Raumhöhe und Wärmeentlastungsöffnungen beantworten, um ein vollständiges Bild zeichnen zu können.

*Klarissenkirche in Pfullingen:
Durchgehender Luftraum
im Bereich der gotischen
Maßwerkfenster*

*„Saal“ in der zweiten Ebene
über dem Erdgeschoss mit
gotischer Wandfassung*



3. KONSTRUKTION

Ansätze für eine – eventuell nur teilweise – Kompensation bei einem mangelhaften Raumabschluss können darüber hinaus sein:

- Verkürzung der Rettungswege
- bei hohen Räumen auch Entrauchungsmöglichkeiten
- optimierte Leitungsverlegung (in feuerwiderstandsfähigen Kanälen, unter Putz oder Leitungen mit Funktionserhalt)
- Reduzierung von Zündquellen (z.B. Elektrogeräte)
- Brandlastfreiheit oder zumindest -armut (selbstverlöschende Abfalleimer)
- interne Alarmierung (regelmäßig mit optischem und akustischem Signal und mit technischen Maßnahmen zur Vermeidung von Fehlalarmen)
- erhöhte Verfügbarkeit von Rettungskräften
- detaillierte Vorschriften zu Abläufen im Evakuierungsfall.

In der Regel werden verschiedene Ansätze erforderlich sein, um eine einerseits brandschutztechnisch und andererseits denkmalpflegerisch verantwortbare Situation zu erreichen. Dabei müssen die Verantwortlichen in der Regel eine Gefährdungsbeurteilung vornehmen. Danach sind das erforderliche Schutzniveau und geeignete Kompensationsmaßnahmen zu bestimmen.

Die Klarissenkirche in Pfullingen ist ein Beispiel, wie weit Ausnahmen im Extremfall reichen können. Eine Veranstaltungsgenehmigung nur für wenige Mittelalterkonzerte pro Jahr ohne Veranstaltungstechnik ist aufgrund weitestgehender Brandlastfreiheit und weiterer Maßnahmen trotz fehlenden Raumabschlusses über der Eingangsebene und der Verfügbarkeit nur eines Rettungsweges möglich. Die einzigartigen gotischen Wandfassungen bleiben unangetastet, eine darüber hinausgehende Nutzung als Veranstaltungsraum ist nicht möglich.



Die Maßnahmen im Einzelnen:

- Weitestgehende Brandlastfreiheit (nur Stühle und Tragkonstruktion brennbar)
- Tragfähigkeit der dreilagig kreuzweise verlegten, 35 mm starken Eichendielen ist ausreichend (nach DIN 4102-4, Tabelle 61, kann ab 85 mm Deckenstärke und ausreichendem Fugenversatz sogar F60 erreicht werden)
- Feuerbeständige Abtrennung von Garderobe, WC, Lager und Schaltkasten im UG
- Hausalarmanlage mit Ansteuerung von Rauchableitungsöffnungen
- Keine brennbaren Ausstellungsstücke während Veranstaltungen
- Brandsicherheitswache mit Feuerlöscher und Mobiltelefon in jeder Ebene
- Eine Hilfskraft für jede/n mobilitätseingeschränkte/n Besucher/in
- Keine Brandlasten oder Brandgefahren im Gebäudeumfeld
- Art der Veranstaltung (kaum Installation, wenig gefährdungsaffines Publikum)
- Begrenzte Zahl der Veranstaltungen



*Die Klarissenkirche
in Pfullingen*



3. KONSTRUKTION

Tragkonstruktion – Gebäudeklasse

Historische Gebäude verfügen häufig über sehr hohe Dachkonstruktionen. Vor allem bei Umnutzungen oder Umbauten stellt sich die Frage nach der Gebäudeklasse. Diese ist nach dem Volumen über der obersten Rohfußbodenebene, über der ein Aufenthaltsraum möglich ist, zu ermitteln (§ 2 Abs. 4 LBO i.V.m. § 34 Abs. 1 LBO).

Die Fläche, über der die lichte Raumhöhe mindestens 2,2 m beträgt, muss mindestens die Hälfte der Fläche ausmachen, über der die lichte Raumhöhe 1,5 m beträgt, damit in diesem Volumen ein Aufenthaltsraum als möglich gilt.

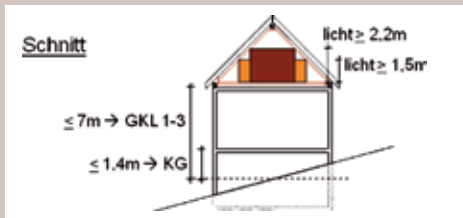
Die Regelung setzt allerdings eine tatsächlich vorhandene Fußbodenebene voraus; die Höhe des Dachraumes ist dabei nicht begrenzt. Deswegen kann es bei hohen Dachstühlen eine Überlegung sein, historisch nicht oder weniger bedeutsame Ebenen zu entfernen. Hintergrund ist die Anzahl der Stockwerke und die Höhendifferenz bei Rettungs- und Löscharbeiten der Feuerwehr. Die lichte Höhe des Dachraumes ist dagegen brandschutztechnisch unproblematisch. In früheren Zeiten dienten die Dachgeschosse häufig als Lager, in manchen Fällen wurden Bretterböden sogar nur je nach Bedarf eingezogen; deswegen kann ein Entfernen der Ebenen im Einzelfall auch denkmalpflegerisch vertretbar sein.



*Moderne Ausbauten historischer Dachstühle
(Fotos Holzbauverband BW)*

Fehlen diese Ebenen, so ist bei der Bestimmung der Gebäudeklasse der nächsttieferliegende Rohfußboden zugrunde zu legen. Eine niedrigere Gebäudeklasse bedeutet geringere Anforderungen. Würde hier eine weitere begehbare Ebene über den Balken eingezogen, so könnte sich dadurch ggf. eine höhere Gebäudeklasse ergeben.

*Ermittlung der
Gebäudeklasse*



*Unausgebauter Dachraum
(Foto Stemshorn Architekten)*

*Tragkonstruktion der
Decke von oben über
dem Offizierskasino
in Ludwigsburg*



3. KONSTRUKTION

Tragkonstruktion

Im Brandfall muss die Tragkonstruktion so lange standsicher bleiben, dass es der Feuerwehr möglich ist, im Inneneinsatz unter Atemschutz hilflose Personen zu retten und den Brand wirksam zu löschen. Die Rettungskräfte sind dabei vor allem durch Einsturz der baulichen Anlage und Absturz durch Decken gefährdet.

Das Schutzziel ist seit langem dasselbe, und so kann bei der Beurteilung einer möglichen Gefährdung gefragt werden, wie ihm in historischen Bauten genügt wurde.

Zwei Ansätze können in Frage kommen:

1. Die vorhandene Konstruktion entspricht einer historischen Brandschutzvorschrift, der ein vergleichbares Schutzziel zugrunde lag. Daher kann analog zum Bestandsschutz diese Konstruktion weiter genutzt werden; dies gilt allerdings nur bei vergleichbarem Gefährdungsniveau.
2. Die vorhandene Konstruktion entspricht einer heute zulässigen Konstruktion, und sie kann deshalb weiter genutzt werden.



Holzkonstruktion mit Lehmwickeldecke

Beispiel zu 1:

Feuerhemmende Decke nach DIN 4102 Blatt 1 aus dem Jahr 1934:

„Holzbalkendecke in normaler Ausführung mit unterer feuerhemmender Bekleidung („Bekleidungen aus 1 1/2 cm dickem, sachgemäß ausgeführtem Putz“) und Zwischendecke mit nichtbrennbarer Ausfüllung“

Beispiel zu 2:

Lehmwickeldecke und Lehmbau Regeln 2008

(siehe Kapitel „Baustoff Lehm“)

Kann keine Entsprechung gefunden werden, so kämen Nutzungsbeschränkungen oder andere Kompensationen in Frage, wobei die Anforderung „feuerhemmend“ für von Einsatzkräften zu betretende Bereiche nicht unterschritten werden darf.

Beispiel: Klarissenkirche in Pfullingen (siehe Kapitel „Raumabschluss“)

Kann auch über Kompensationen keine Lösung gefunden werden, so muss das Bauteil ertüchtigt werden. Dabei kann geprüft werden, ob es so aufgearbeitet werden kann, dass es zwar ggf. noch nicht den Vorschriften entspricht, aber ein – im Einzelfallkontext – hinreichendes Sicherheitsniveau erreicht.

Beispiel: „Decke Offizierskasino“ (siehe Kapitel „Raumabschluss“)

4. TÜREN UND FENSTER



Die Türe

Die Türe ist – vor allem als Haustüre – ein Bauteil, das einen starken Symbolgehalt in den Bereichen Schutz und Übergang trägt, wie die Redensart vom „ins Haus fallen“ zeigt.

Vor allem die Schutzfunktion ist Daseinszweck von Türen. Neben Witte-rungs-, Sicht-, Einbruchs- und Schallschutz hielt die Türe bereits in allen historischen Formen auch andere Gefahren „vor der Tür“, so auch das Feuer.

Schutzfunktionen historischer Türen werden oft als nicht vorhanden betrach-tet, wenn sie nicht nach heutigen Maßstäben benannt oder ermittelt werden können. So werden handwerklich gearbeitete Eichentüren mit gusseisernen Beschlägen gegen neue Brandschutztüren ausgetauscht, obwohl beispiele-weise eine solche historische Türe beim Brand der Anna-Amalia-Bibliothek dem Feuer weit über eine Stunde standgehalten hat.

Häufig werden auch vorhandene dichtschießende Türen durch Rauch-schutztüren nach DIN 18095 ersetzt. Diese Maßnahme ist nur dann geeignet, den Brandschutz zu verbessern, wenn auf beiden Seiten der neuen Rauch-schutztüren zumindest in einem Abstand von 3 bis 4 Metern keine maß-geblichen Brandlasten vorhanden sind. Rauchschutztüren können ab einer Rauchgastemperatur von 200° C versagen und sind deswegen im Einzelfall



Beim Umbau der ehemaligen Frauenklinik zu Institutsgebäuden für die Universität Tübingen wurden sowohl Bestandsüren nach den Vorgaben des Denkmalschutzes aufgearbeitet, als auch Rauchschutztüren in historische Raumzäsuren neu eingefügt (© ksg; Foto Steffen Junghans)

möglicherweise vergleichbar mit oder sogar schlechter als eine dichtschießende Türe. Dies gilt vor allem, wenn die dichtschießende Türe über ein massiv ausgeführtes Türblatt verfügt. Eine geeignetere brandschutztechnische Ertüchtigung könnte u.U. die Nachrüstung eines Selbstschließers für die dichtschießende Türe sein.

*Historische Brandschutztüre
nach dem Brand der Anna-Amalia
Bibliothek in Weimar
(Fotos Ingenieurbüro Arnhold, Weimar)*



*Rauchschutztrennung im
Kreuzgang des Klosters
Ochsenhausen*



4. TÜREN UND FENSTER

Türen sollen nicht nur Gefahren draußen halten, sie dürfen im Notfall auch die Flucht nicht behindern. Diese Anforderung scheitert häufig an den historisch kleineren Türbreiten. Eine flüchtende Person benötigt etwa 0,6 m Breite des Rettungswegs, und 200 Personen brauchen eine 1,2 Meter breite Türe, um einen Raum rechnerisch binnen zwei Minuten verlassen zu können; so lautet auch die Vorschrift für Versammlungsstätten. Aber durch eine 1,5 Meter breite Türe können mehr Menschen in kürzerer Zeit gehen als durch eine 1,2 Meter breite Türe. Hier kann es bei Baudenkmalen Spielräume für Abweichungen geben, die auszuloten sich insbesondere bei Versammlungsstätten lohnt.

Werden nachträglich Türen in historische Bausubstanz eingebaut, so kann der Eingriff dadurch optisch minimiert werden, dass der Anschluss an vorhandene Bauteile durch Festverglasung und nicht durch Profile erfolgt. So bleibt die historische Substanz besser ablesbar.

Werden Türen neu eingebaut, sollten historische Raumzäsuren möglichst aufgegriffen werden. Durch Profilbreite und Farbe kann diese Zäsur zusätzlich betont werden.



Umnutzung zur Schulaula in der Reiterkaserne in Stuttgart: Fenster können zu etwa 1,7 m breiten Türen vergrößert werden; von der beim Neubau erforderlichen Breite (1,8 m) könnte im Einzelfall befreit werden

Türen, die aus Brandschutzgründen erforderlich sind, aber betriebsbedingt besser offen stehen, sollten mit einer Feststellanlage versehen werden. So schließen die Türen erst, wenn Rauchmelder anschlagen.



Historische Brandschutztüre im Staatstheater Stuttgart (Großes Haus), Detail mit Angabe des „Deutschen-Reichs-Gebrauchs-Musters“

4. TÜREN UND FENSTER



Das Fenster

Fenster stehen für Ausblick. Fenster sind die „Augen eines Hauses“ und wirken bei fehlerhafter Gestaltung verunstaltend, weil sie – wie die Augen in einem Gesicht – den Blick des Betrachters zuerst auf sich ziehen.

Entsprechend umsichtig ist mit Fenstern denkmalgeschützter Gebäude umzugehen, erst recht natürlich, wenn die Fenster auch selbst denkmalgeschützt sind.

Technisch lässt ein Fenster durch seine Transparenz – oder zumindest seine Transluzenz – Licht und Sonne in die Innenräume. Fenster zum Öffnen sorgen zudem auch für Frischluftzufuhr, sie tragen maßgeblich zu einem gesunden Innenraumklima und zur Wohnhygiene bei.

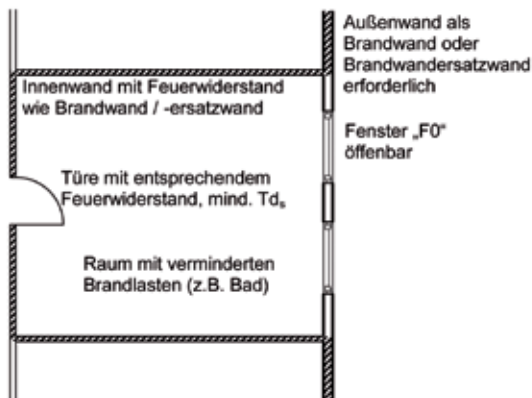
Ein häufiges Brandschutzproblem bei bestehenden Gebäuden sind Fenster in Wänden, die einen zu geringen Abstand zu Nachbargebäuden oder zu Grundstücksgrenzen aufweisen.

Das geltende Bauordnungsrecht verbietet für solche Brandwände Öffnungen. Folgende Lösungsansätze, die bei Nutzungsänderungen oder Umbauten eine Abweichungsentscheidung nach § 56 Abs. 2 Nr. 2 LBO (zur Erhaltung und weiteren Nutzung von Kulturdenkmalen) erforderlich machen können, sind denkbar:



*Neue Fenster übernehmen außen Brandschutzfunktion, die historischen Fenster können belassen werden; ein Lösungsansatz für Traufgassen, wenn dies denkmalpflegerisch vertretbar ist
(Fotos Stemshorn Architekten)*

- Öffnungen mit feuerbeständigen Festverglasungen können abweichend dort vorgesehen werden, wo im Brandfall nicht damit gerechnet werden muss, dass ggf. frühzeitig versagende Bauteile, die gegen diese Verglasung stürzen können, den Raumabschluss zerstören. Eine solche Festverglasung kann auch außen vor ein historisches Fenster gesetzt werden, wenn zur Raumlüftung noch andere Öffnungen verfügbar sind.
- Öffnungsabschlüsse mit feuerwiderstandsfähigen Öffnungsflügeln können abweichend dort eine Lösung sein, wo zu erwarten ist, dass die Fenster auch tatsächlich nur zu Reinigungszwecken geöffnet werden; abnehmbare Beschläge unterstreichen den Ansatz, das Fenster ansonsten geschlossen zu halten.
- Wenn eine verbindliche Regelung getroffen werden kann, wie ein Brandübertrag in geeigneter Weise zu verhindern ist, so können vorhandene Öffnungen ohne Brandschutzfunktion bestehen bleiben. Auch konflikterschärfende Baulasten, die verhindern, dass sich Öffnungen gegenüberliegen, können in diesem Zusammenhang eine Rolle spielen.



4. TÜREN UND FENSTER

- Wenn Öffnungen auch gegenüberliegend nicht auszuschließen sind oder auch gegenüberliegend historische Fenster erhalten werden müssen, so kann im Einzelfall der Raumabschluss, den die Außenwand haben müsste, nach innen verlegt werden. Hinter dem Fenster kann ein Raum mit verminderten Brandlasten (z.B. WC oder Bad) liegen, und dieser muss durch entsprechend feuerwiderstandsfähige Wände und eine Türe mit entsprechendem Feuerwiderstand, mindestens aber eine dicht- und selbstschließende Türe (ggf. auch mit Freilauftürschließler) von der übrigen Nutzungseinheit getrennt werden.

Historische Fenster verfügen häufig nicht über die erforderlichen Maße (0,9 x 1,2 m), um eine Rettung über Rettungsgeräte der Feuerwehr gewährleisten zu können. Das Rettungsgerät muss noch etwas in diese Öffnung einragen, da es so gegen Verrutschen gesichert ist. Wenn jedoch das Rettungsgerät anderweitig sicher aufgestellt werden kann und die Nutzung der Leiter trotz geringerer Größe der Öffnung noch möglich ist, so können auch kleinere Öffnungen bis minimal 0,6 m Breite und 0,9 m Höhe zugelassen werden. Versuche von Feuerwehreinsatzkräften, die mit Atemschutzausrüstung durch solche Fenster in ein Gebäude vordringen sollten, zeigten allerdings, dass diese Abmessungen ungünstig sind und eine absolute Untergrenze darstellen.



Traufgasse (Foto Stemshorn Architekten)



Enge Gasse in Ravensburg

*Holztreppe im Vierungsturm
des Freiburger Münsters*



5. RETTUNGSWEG UND EVAKUIERUNG

Rettungsweg und Evakuierung

Rettungswege haben grundsätzlich zwei Richtungen: Personen müssen eine bauliche Anlage im Evakuierungsfall möglichst rasch und ungefährdet verlassen können, und Rettungskräfte müssen in die bauliche Anlage eindringen können, um Personen zu retten. Dabei sollten Personen ein Gebäude möglichst auf dem Weg verlassen können, auf dem sie es betreten haben. Sollen andere Wege als der reguläre Zugang genutzt werden, so sollte auf diese Wege entsprechend deutlicher hingewiesen werden.

Rettungswege sollen von Brandlasten freigehalten werden. Brandlasten im Rettungsweg könnten dazu führen, dass bereits zu einem frühen Zeitpunkt Flammen die Flucht behindern und Rauch das Atmen erschwert oder die Sicht behindert.

Geringe Brandlasten

Während Kunststoffe an Rettungswegen regelmäßig entfernt werden müssen, kann die geringe Brandlast einer denkmalgeschützten Holzvertäferung in vielen Fällen auch im Rettungsweg belassen werden. Gründe können sein, dass sich z.B. hinter den Öffnungen zum Rettungsweg nur überschaubare Brandlasten befinden, dass Türen selbstschließend ausgeführt werden können, dass der Rettungsweg sehr kurz ist oder dass sich die Holzverkleidung gar nicht bis an die Öffnungen in die angrenzenden Räume erstreckt.





Mehrgeschossige Rauchabschnitte

Häufig ist in größeren Zusammenhängen vor allem der fehlende kurze (maximal 35 Meter lange) Weg ins Freie oder in einen notwendigen Treppenraum problematisch. Ein Lösungsansatz kann hier sein, nach möglichst kurzer Distanz und im gleichen Geschoss zumindest in einen von der Verrauchung nicht betroffenen Bereich gelangen zu können. Von dort kann die Flucht ungefährdet fortgesetzt werden bzw. ein Inneneinsatz der Rettungskräfte vorbereitet werden. So können weitläufige Gebäude in mehrere Rauchschutzbereiche unterteilt werden, die jeweils über mehrere Geschosse reichen. Dies kann im Einzelfall dazu führen, dass nicht mehr von einer konkreten Gefahr für Leben oder Gesundheit ausgegangen werden muss und daher weiterhin Bestandsschutz besteht. So kann im Gesamtkontext ein Lösungsansatz entstehen, auch wenn nicht das wünschenswerte Brandschutzniveau erreicht wird.



Rauchschutztechnische Binnengliederung und Holzverkleidung an notwendigem Flur in einer Schule



*Rettungsweg aus der Turmstube des Freiburger Münsters:
Abgang in den Dachstuhl, Weg im Dachstuhl mit historischem Lastkran*

5. RETTUNGSWEG UND EVAKUIERUNG

Dachaustritte

Rettungswege in Dachgeschossen können nur über Rettungsgeräte der Feuerwehr geführt werden, wenn die betreffenden Öffnungen maximal einen Meter hinter der Traufe liegen. Ist der Abstand größer, so müssen zwischen der Öffnung und der Traufkante Abstieghilfen angebracht werden. So können die zu rettenden Personen von den Einsatzkräften zu einer Leiter am Dachrand begleitet werden. Neben den hierfür erforderlichen Stufen werden immer wieder Umwehungen von 90 bis 110 cm Höhe gefordert. Bei diesen Austritten handelt es sich regelmäßig nicht um Rettungswege, über die sich Personen selbst in Sicherheit bringen können. Vielmehr handelt es sich um ergänzende Rettungsgeräte der Feuerwehr, die vor Ort eingebaut werden. Wie bei einer Leiter muss es auch hier eine Möglichkeit geben, sich möglichst durchgängig festzuhalten. Gerade bei Baudenkmalen kann diese Vorrichtung optisch zurückhaltend seitlich oder nur wenig oberhalb der Stufen angebracht werden.

*Umwehungen für
Dachaustritte, die
im Regelfall nicht
erforderlich sind*





Weg in der Traufe, Eingang Vierungsturm, im Vierungsturm
(Fotos v. li. n. re.)

Flucht- und Rettungsplan
(Grafik Ingenieurbüro
Grefrath, Sallneck und
erzbischöfliches Bauamt
der Diözese Freiburg)



Evakuierung vom Kirchturm

Ein sicher extremer Fall ist der Rettungsweg aus der Turmstube des Freiburger Münsters. Zunächst ist jegliche Brandlast (z.B. Kasse, Verkauf) vom Zugangsbereich zur Turmtreppe im Erdgeschoss brandschutztechnisch abzutrennen, da Personen auf dieser Treppe sonst im Rauch gefangen werden könnten. Sollte aufgrund einer Gefährdung der Rückweg über diese Treppe aus der Turmstube versperrt sein, so steht neuerdings ein – zwar abenteuerlicher, aber gut begehbarer – Weg über den Dachstuhl des Langhauses, das Dach und einen Vierungsturm zur Verfügung. Dabei gelangt man in deutlich vom Hauptturm abgetrennte Gebäudeteile, die dann regelmäßig nicht von der Gefährdung im Hauptturm betroffen sein dürften.

Hier kann hingegenommen werden, dass einzelne Durchgänge erheblich zu klein sind, da sonst die Bausubstanz erheblich beschädigt werden müsste. Bei einer Evakuierung der Turmstube ist nicht von großen Personenzahlen auszugehen und Personen, die von dort flüchten, werden sich trotz der Aufregung sicherlich mit erhöhter Aufmerksamkeit bewegen. Deswegen ist in diesem Fall der dargestellte Rettungsweg vertretbar. Das Baudenkmal kann dabei durch zusätzlich und zerstörungsarm angebrachte Bauteile ergänzt werden. Natürlich ist sehr sorgfältig darauf zu achten, dass durch die erforderliche Gebäudetechnik nicht gerade die Zündquellen eingebracht werden, die später einen Brand verursachen können.

6. NUTZUNG



Nutzung

Bei denkmalgeschützten Gebäuden steht zwar die bauliche Substanz im Vordergrund, es ist aber die Nutzung eines Gebäudes, die gestaltprägend ist und die deswegen zumindest ablesbar bleiben muss.

Besser ist allerdings, wenn eine Nutzung gefunden wird, die nicht allzu weit von der historischen Nutzung entfernt ist. Dies gilt für die Art der Nutzung, vor allem aber auch für die Nutzungsintensität. Werden die Änderungen zu groß, so sind regelmäßig erheblich höhere Anforderungen an die baulichen Anlagen zu stellen. Dies betrifft Anforderungen an die Statik, die Dämmung und eben auch an den Brandschutz.

Insbesondere sind technikintensive Nutzungen in historischen Gebäuden problematisch, weil die erforderliche Gebäudetechnik und die zugehörige Trassenführung häufig zu einer massiven Störung der Bausubstanz führen werden. Problematisch sind auch Nutzungen, die völlig andere technische Anforderungen an den Bestand stellen.



*Aufwändigst zu Wohnungen umgebauter Kühlturm einer Brauerei
(Foto und Animation Gisinger Immobilien, Freiburg)*

Anforderung Evakuierung

Die für ein Pflegeheim erforderliche Liegendevakuierung braucht idealerweise zwei Rauch- oder Brandabschnitte je Geschoss zur schnellen Horizontalverschiebung von Liegendpatienten sowie zwei geradläufige Treppen als bauliche Rettungswege. Dies und viele Anforderungen an Barrierefreiheit und Installationen würde ein Pflegeheim in einem historischen Gebäude erheblich erschweren. Solche Konflikte können im Einzelfall vielleicht gelöst werden, führen aber leider gestalterisch oft nur zur zweitbesten Lösung.



6. NUTZUNG



Das Beispiel des Schlosses Hecklingen zeigt, dass die passende Nutzung eines Gemeinschaftshauses mit einem Veranstaltungsraum und kleinen Sitzungs- und Übungsräumen für die örtlichen Vereine die bessere Lösung und einen schonenderen Umgang mit der historischen Bausubstanz ermöglicht. Wenn es gelungen wäre, die Nutzung in den Obergeschossen auf etwa 30 gleichzeitig anwesende Personen zu begrenzen, so wäre ein zweiter baulicher Rettungsweg entbehrlich gewesen. An der Rückseite des Bauwerks erschien diese Störung des Denkmals hier jedoch hinnehmbar.

Anforderung Belichtung

Acht Jahre vor dem Fagus-Werk in Alfeld (Weltkulturerbe der UNESCO, Architekt: Walter Gropius, Baujahr 1911) ließ Margarethe Steiff in Giengen an der Brenz ein Fabrikgebäude mit einer Vorhangfassade aus Glas (Planer: vermutlich Fritz Steiff, Baujahr 1903) errichten. Es sollte mehr Licht für die Näharbeiten zur Verfügung stehen. Die Brandschutzvorschriften spielten auch schon beim Bau eine wichtige Rolle. Bei der jetzt geplanten Umnutzung stellt sich noch dringender die Frage, welche Nutzung welche Nachrüstung erfordert und was noch denkmalverträglich ist. Ein Brand würde die Fassade sehr schnell zerstören und sich dann ungehindert nach oben ausbreiten. Im Wesentlichen sind deswegen im Erdgeschoss Brandlasten und in den Obergeschossen Personenansammlungen problematisch.



Schloss Hecklingen: Rückseite mit zweitem baulichen Rettungsweg (li.) und die Vorderseite (Fotos Frey Architekten, Freiburg)



Fabrikgebäude der Firma Steiff in Giengen an der Brenz mit gläserner Vorhangfassade (Baujahr 1903)



Technischer Brandschutz

Insbesondere durch Nutzungsänderungen, aber auch durch heute höhere Komfort- und Sicherheitsanforderungen sind in Baudenkmalen brandschutztechnische Einrichtungen erforderlich.

Diese Einrichtungen sind Fremdkörper und müssen situationsbezogen in geeigneter Weise integriert werden. Ein Ansatz kann sein, sie möglichst nicht auffallen zu lassen, ein anderer, das Unvermeidliche als das ganz Andere zu inszenieren und von der historischen Substanz abzuheben.

Fluchtwegkennzeichnung

Gestalterisch anspruchsvollere Objekte werden meist als weniger störend empfunden. Insbesondere muss jedoch die Befestigung so gewählt werden, dass sowohl die bauliche Substanz als auch das Erscheinungsbild möglichst wenig beeinträchtigt werden. Im Einzelfall kann auch eine bodennahe Kennzeichnung angedacht werden, die bei Verrauchung länger sichtbar bleibt; allerdings müssen dann ggf. Fragen der Abnutzung, des Vandalismus und des Schutzes vor Nässeeintrag beantwortet werden. Lösungen mit dynamischer, also vom Brandszenario abhängiger Fluchtwegführung sind in Baudenkmalen noch problematischer, als sie ohnehin schon sind, da sie in der Regel einen erhöhten Installationsaufwand bedeuten. Wenn dadurch aber andere Eingriffe vermieden werden können, so sind sie eine überlegenswerte Option.



*Fluchtwegkennzeichen
können mal besser ...*



*... und mal schlechter ausgeführt und
integriert werden*





7. TECHNISCHER BRANDSCHUTZ

Rauchwarnmelder und Brandmelder

Rauchwarnmelder und Brandmelder dienen im Bauordnungsrecht grundsätzlich nur dem Schutz von Leben und Gesundheit. Bei Baudenkmalen können sie aber häufig auch aus Gründen des Sachschutzes sinnvoll sein. Eine Möglichkeit, in Räumen mit denkmalwerten Oberflächen Rauchmelder zu installieren, sind Ansaugrauchwarnmelder. Dafür müssen nur die dünnen Ansaugröhrchen durch die Oberflächen geführt werden. Die Technik, welche die angesaugte Luft auf Rauchpartikel auswertet, kann in einem anderen Raum liegen. So wird Bausubstanz und Erscheinungsbild des Baudenkmals geschont. Eine besonders pfiffige und kostengünstige Lösung gibt der abgebildeten Figur auf Schloss Wolfegg nur bei Veranstaltungen einen funkvernetzten Rauchwarnmelder „in die Hand“; im normalen Ausstellungs- und Museumsbetrieb ist der funkvernetzte Melder brandschutztechnisch nicht erforderlich, kann leicht abgenommen werden und stört dann auch nicht.

Löschanlagen

Löschanlagen sind häufig aufgrund des Schadens, den das Löschmittel verursacht, in Baudenkmalen besonders problematisch. Wenn sie zum Einsatz kommen sollen, sind natürlich solche Löschanlagen vorzuziehen, die das geeignete Löschmittel möglichst punktgenau und in möglichst geringer Dosierung einbringen. Schlagworte, über die nachgedacht werden kann, sind Sprühwasserlöschanlage, Wassernebellöschanlage, Schaumlöschanlage oder gar Gaslöschanlage (wenn keine Personen anwesend sind).



Rittersaal auf Schloss Wolfegg

Oberflächenbehandlungen und Verkleidungen

Bei Oberflächenbehandlungen und Verkleidungen von Bauteilen sollten in Baudenkmalen immer RestauratorInnen beigezogen werden. Maßnahmen sollten möglichst rückbaubar sein, ohne dabei Schäden an der baulichen Substanz zu verursachen. Häufig sind dabei Anstriche und Beschichtungen besser geeignet als Verkleidungen. Verkleidungen können die Luftzirkulation behindern und damit – zumal die Bauteile dann nicht sichtbar sind – zu massiven bauphysikalischen Schäden (Feuchte, Schimmel, Insektenbefall) führen.



Wandfigur im Rittersaal mit „temporärem“ Rauchwarnmelder



Verwendbarkeit von Bauprodukten

Bei der Nutzungsänderung eines Baudenkmals stellte sich die Frage nach der bauordnungsrechtlichen Verwendbarkeit eines bestehenden, weit spannenden Holzbalkens, der nach den aktuellen Technischen Baubestimmungen nicht abschließend beurteilt werden konnte.

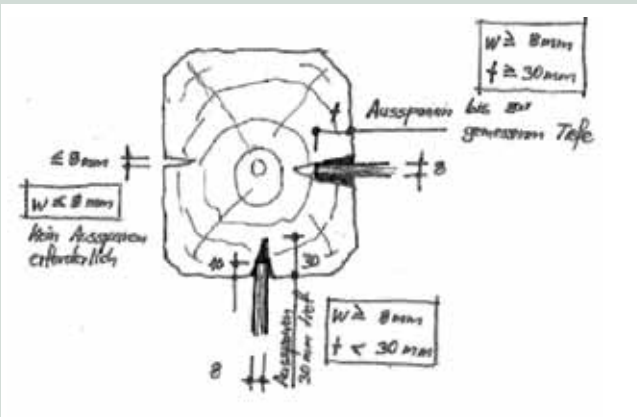
Eine Nutzungsänderung kann bauordnungsrechtlich so betrachtet werden wie ein Neubau, wenn die neue Nutzung andere bauordnungsrechtliche Anforderung auslöst; deswegen sind bei geänderter Nutzung oft auch Anforderungen an unveränderte Bausubstanz zu stellen. Die weitere Verwendbarkeit war deshalb im Rahmen einer Zustimmung im Einzelfall (ZiE) nachzuweisen (§ 20 LBO).

In Baden-Württemberg werden ZiE regelmäßig durch das Regierungspräsidium Tübingen – Landesstelle für Bautechnik – erteilt. Ausgenommen davon sind ZiE bei Denkmälern; diese werden durch die jeweils zuständige untere Baurechtsbehörde erteilt (§ 20 Abs. 2 LBO). Da diese regelmäßig auch untere Denkmalschutzbehörde ist, können baurechtliche und denkmalschutzrechtliche Belange dadurch mit Augenmaß und einzelfallbezogen aufeinander abgestimmt werden. Die beschriebenen Zuständigkeiten lassen sich auf www.service-bw.de recherchieren.



Sanierungsarbeiten im Umfeld des Streichbalkens, dessen Feuerwiderstand in Frage stand

Kriterien für die Notwendigkeit Risse auszuspannen





Prüfstück mit unterschiedlichen Füllmaterialien in großen Rissen

8. VERWENDBARKEIT VON BAUPRODUKTEN

Bei Antragstellung sind der Antragsgegenstand (Bauprodukt oder Bauart) und seine wesentlichen Abweichungen von den technischen Baubestimmungen, allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen oder allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen zu beschreiben. Bei unwesentlichen Abweichungen ist keine Zustimmung im Einzelfall erforderlich. Je nach Gegenstand sind die Pläne, Baubeschreibungen oder Nachweise zur Standsicherheit oder Gebrauchstauglichkeit beizufügen, welche die dauerhafte Erfüllung des gesetzlichen Anforderungsniveaus durch das Bauprodukt oder die Bauart nachweisen. Sind zum Nachweis der Verwendbarkeit ergänzende Versuche erforderlich oder bedarf es ggf. einer gutachtlichen Stellungnahme, so empfiehlt sich zur Abstimmung der weiteren Vorgehensweise eine frühzeitige Kontaktaufnahme mit der zuständigen Behörde. Dabei kann eine Prüfstelle ausgewählt, ein erforderliches Versuchsprogramm festgelegt oder ein geeigneter Sachverständiger vorab bestimmt werden. Häufig werden historische Bauweisen Gegenstand sein, oft Oberflächen von Bauteilen (Anstriche, Putze, Bodenbeläge u.ä.), aber auch eine handwerkliche Aufarbeitung von Türen zu dichtschießenden oder auch rauchhemmenden Türen kann über diese Regelung einen Verwendbarkeitsnachweis erlangen. Meist kann dabei zwar nicht das heute geltende Anforderungsniveau (z.B. Rauchdichtigkeit nach DIN 18095) erreicht werden, aber eine für den betreffenden einzelnen Anwendungsfall ggf. hinreichende Qualität.



Beflammung nach 50 Minuten

Erforderlich ist dafür natürlich Sachverstand, der auch tatsächlich alle Schutzzieldimensionen bewerten kann. Je nach Thematik kann die Baurechtsbehörde gemäß § 47 Abs. 2 LBO hierfür externen Sachverstand zuziehen.

Durch Abbrandversuche sollte für den Balken des Beispielfalles festgestellt werden, ob das Füllmaterial im Brandverlauf aus großen Rissen herausfällt; ohne die Füllung der Risse wäre der rechnerisch verfügbare Restquerschnitt für die statischen Berechnungen zu gering gewesen.



Rein mineralische, nichtbrennbare Fugenfüllungen verhalten sich fast gleichwertig zu Spezialfugenmasse, welche auch organische Stoffe beinhaltet

Herausgeber

Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg
Hauptstätter Str. 67, 70178 Stuttgart, Telefon 0711-231-4
www.mvi.baden-wuerttemberg.de

In Zusammenarbeit mit

dem Ministerium für Finanzen und Wirtschaft Baden-Württemberg,
dem Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart und
den Regierungspräsidien Stuttgart, Karlsruhe, Freiburg und Tübingen

Inhalte

Die Inhalte der Veröffentlichung sind das Ergebnis von vier Dienstbesprechungen der obersten Baurechts- und Denkmalschutzbehörde in den Jahren 2010 und 2011

Redaktion

Bernd Gammerl, Referat Bauordnungsrecht
Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg

Gestaltung

P.ART Design, www.part-stuttgart.de

Druck

Offizin Scheufele, www.scheufele.de

Diese Broschüre ist klimaneutral auf Recyclingpapier gedruckt.

Hinweis auf Download

Die Broschüre kann auf der Internetseite des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur heruntergeladen werden:

[www.mvi.baden-wuerttemberg.de / Service und Informationen / Publikationen / Bauplanungs- und Bauordnungsrecht](http://www.mvi.baden-wuerttemberg.de/Service%20und%20Informationen/Publicationen/Bauplanungs-und%20Bauordnungsrecht)

Der „Leitfaden Bauen im Bestand“ kann auf der Internetseite des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft heruntergeladen werden: www.um.baden-wuerttemberg.de

Diese Broschüre ist der kürzlich überraschend verstorbenen
Landeskonservatorin Frau Dr. Sabine Leutheusser gewidmet.

Copyright

Der Nachdruck ist – auch auszugsweise – nur mit Zustimmung des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg mit Quellenangabe und Überlassung von Belegexemplaren gestattet.
Stand: November 2012

Bildnachweis

Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg (S. 11, 17, 20, 21, 25, 29, 33, 34, 35, 36, 37, 41)
Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart (S. 7, 9, 11, 15, 18, 19, 24, 28, 36, 43, 45, 47, 48, 49)
Stiftung Kulturdenkmal Schloss Bad Wurzach (Titelseite, S. 9)
Wilhelma Zoologisch-Botanischer Garten, Stuttgart (S. 8, 12, 13)
Halfkann + Kirchner Brandschutzingenieure, Erkelenz (S. 18, 24)
Holzbauverband Baden-Württemberg, Ostfildern (S. 22, 23)
Stemshorn Architekten, Ulm (S. 23, 30, 31, 33)
ksg Architekten - kister scheithauer gross architekten und stadtplaner, Köln (S. 26, 27)
Ingenieurbüro Arnhold, Weimar (S. 27)
Ingenieurbüro Grefrath, Sallneck und erzbischöfliches Bauamt der Diözese Freiburg (S. 37)
Gisinger Immobilien, Freiburg (S. 39)
Benjamin Doerr, Architekturbüro Frey, Freiburg (S. 40, 41)

Verteilerhinweis

Diese Informationsschrift wird von der Landesregierung Baden-Württemberg im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur Unterrichtung der Öffentlichkeit herausgegeben. Sie darf während eines Wahlkampfes weder von Parteien noch von deren Kandidaten und Kandidatinnen oder Hilfskräften zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen. Missbräuchlich sind insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist auch die Weitergabe an Dritte zur Verwendung bei der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die vorliegende Druckschrift nicht so verwendet werden, dass dies als Parteinahme des Herausgebers bzw. der Herausgeberin zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Diese Beschränkungen gelten unabhängig davon, auf welchem Wege und in welcher Anzahl diese Informationsschrift verbreitet wurde. Erlaubt ist es jedoch den Parteien, diese Informationsschrift zur Unterrichtung ihrer Mitglieder zu verwenden.

