



BRENNBARE DÄMMSTOFFE IN DER RISIKOBEWERTUNG DER VERSICHERER

Dämmstoffe werden aufgrund ihrer bauphysikalischen Eigenschaften an der Oberfläche oder in der Dach-, Fassaden- und Wandkonstruktion angeordnet. Demgemäß können brennbare Dämmstoffe zur Brandentstehung und -ausbreitung beitragen, je nach der ggf. vorhandenen Zündquelle. Die Verwendung brennbarer Dämmstoffe wird deshalb seitens der Feuerversicherer als Risikoträger für Gebäude und bewegliche Sachen kritisch betrachtet.

BEWERTUNG BRENNBARER DÄMMSTOFFE

Die Verwendung brennbarer Dämmstoffe wird seitens der Versicherer in der Regel bei der Einordnung von Gebäuden in eine sogenannte Bauartklasse (BAK) oder bei einer bauartbezogenen Einzelbewertung berücksichtigt. Damit werden die baulichen Brandgefahren bzw. die nachfolgende Leistungsfähigkeit eines Gebäudes vereinfacht beurteilt (**Tabelle 1 und 2**):

- Ermöglichen wirksamer Brandbekämpfung im Gebäude durch die Feuerwehr, u. a. sicherzustellen durch ein hinreichend feuerwiderstandsfähiges Tragwerk und Dachtragwerk
- Vermeidung bzw. Begrenzung der Brandeintragung von außen ins Gebäude, u. a. durch die harte Bedachung und die feuerwiderstandsfähigen Außenwände
- Vermeidung bzw. Begrenzung der Brandausbreitung innerhalb eines Industrie- bzw. Gewerbaus¹ durch feuerwiderstandsfähige Geschosdecken

Bei großflächigen Industriedächern stellt die Begrenzung der Brandweiterleitung bei einer unterseitigen Brandbeanspruchung ein weiteres Leistungsmerkmal dar, das in Verbindung mit der Verwendung brennbarer Dämmstoffe im Dachaufbau steht und Eingang in die Muster-Industriebau-Richtlinie (MIndBauRL) gefunden hat.

SCHNITTSTELLEN ZUM BAUORDNUNGSRECHT

Zum Aufbau der Bauartklassen werden standardisierte Leistungsmerkmale für die jeweilige Funktionalität der Baustoffe und Bauteile herangezogen. Zu nennen ist u. a. die klassifizierte Brennbarkeit mit ggf. Rauchentwicklung und / oder brennendem Abtropfen zur Kennzeichnung des Brandverhaltens von Baustoffen. Dabei wird die Erfüllung relevanter Leistungsmerkmale in der Regel jeweils durch eine standardisierte Brandprüfung nachgewiesen, die ihrerseits ein bestimmtes Bemessungsszenario abbildet, z. B. ein brennender Papierkorb in einer Raumecke als die maßgebliche Brandeinwirkung für schwer entflammable Bau- und Dämmstoffe nach DIN 4102.

Die Bauartklassen weisen somit klare Schnittstellen zum Bauordnungsrecht auf, weil die betreffenden Leistungsmerkmale auch Anwendung in bauordnungsrechtlichen Brandschutzbestimmungen finden.

Dabei besteht der Unterschied zum Bauordnungsrecht insbesondere darin, dass aufgrund von Schadenerfahrungen und Schutzinteressen seitens der Versicherer nicht brennbare Baustoffe und Bauteile mit einer hohen Feuerwiderstandsfähigkeit bevorzugt werden.

Hinweise zur bauartbezogenen Einzelbewertung und damit verbunden zur Schadenverhütung sind vielfach in GDV-Publikationen² ergänzend zum Bauordnungsrecht veröffentlicht, auch zum Brandverhalten von Bau- und Dämmstoffen. Diese Empfehlungen der Versicherer beziehen sich u. a. auf Dächer (VdS 2216), Sandwichelemente als Wand- und Dachbauteile (VdS 2244) und Lüftungsanlagen (VdS 2298) sowie den Baustellenbetrieb (VdS 2021). Sie können im Einzelfall als Bestandteil des Versicherungsvertrags und damit verbindlich vereinbart werden.

Diese Empfehlungen werden derzeit von Experten der Versicherer systematisch zusammengeführt und durch aktuelle Erkenntnisse angereichert, u. a. für Bauartklassen. Hintergrund dieser Projektarbeit ist auch die zunehmende Diskussion über den verstärkten Einsatz von Holz. Hierfür wird seit September 2016 z. B. die Muster-Industriebau-Richtlinie überarbeitet, die zuletzt im Juli 2014 novelliert wurde.



Bauartklasse (BAK)	1	2	3	4
Bauarten				
Tragwerk				
Dachtragwerk	F 90-A	F 30-A	F 30-B oder A	F 0-B
Geschossdecken				
Dachschalung	F 30-A	F0-A einschließlich Dämmstoffe		F 0-B
Außenwand einschließlich Dämmstoffe	F 30-B oder A		F 0-A	F 0-B
Bedachung	hart	hart, mit Kunststoff-Dachbahn		weich

Tabelle 1 | Beispiele der BAK für Industrie- / Gewerbebauten (Quelle: VdS 0195)

Bauartklasse (BAK)	Bauweise der Außenwände	Bedachung
1	Massiv (z. B. Mauerwerk, Beton)	hart
2	<ul style="list-style-type: none"> Stahl- oder Holzfachwerk mit Stein- oder Glasfüllung Stahl-, Holz- oder Stahlbetonkonstruktion mit raumseitiger Wandplatten-Bekleidung aus nicht brennbaren Baustoffen (Baustoffklasse DIN 4102-A, z. B. Faserzement, Gipskartonplatten, kein Kunststoff) 	
3	<ul style="list-style-type: none"> Holz, Holzfachwerk mit Lehmfüllung Stahl-, Holz- oder Stahlbetonkonstruktion mit raumseitiger Wandplatten-Bekleidung aus brennbaren Baustoffen (Baustoffklasse DIN 4102-B, z. B. Holz oder Holzwerkstoffe, Kunststoffe) Gebäude mit einer oder mehreren offenen Seiten 	weich

Tabelle 2 | Beispiel der BAK von Wohngebäuden und Fertighäusern (Quelle: Jahresbericht 93 / 94 vom Verband der Sachversicherer e. V.)

BRENNBARE DÄMMSTOFFE IM BRANDSCHUTZKONZEPT

Im Zuge der bauordnungsrechtlichen Baugenehmigung soll mit dem Brandschutznachweis, der in einigen Bundesländern auch als Brandschutzkonzept bezeichnet wird, sichergestellt werden, dass die gesetzlichen Schutzziele zum Brandschutz erfüllt sind, insbesondere bei baulichen Anlagen besonderer Art und Nutzung sowie bei Abweichungen von Sonderbauvorschriften.

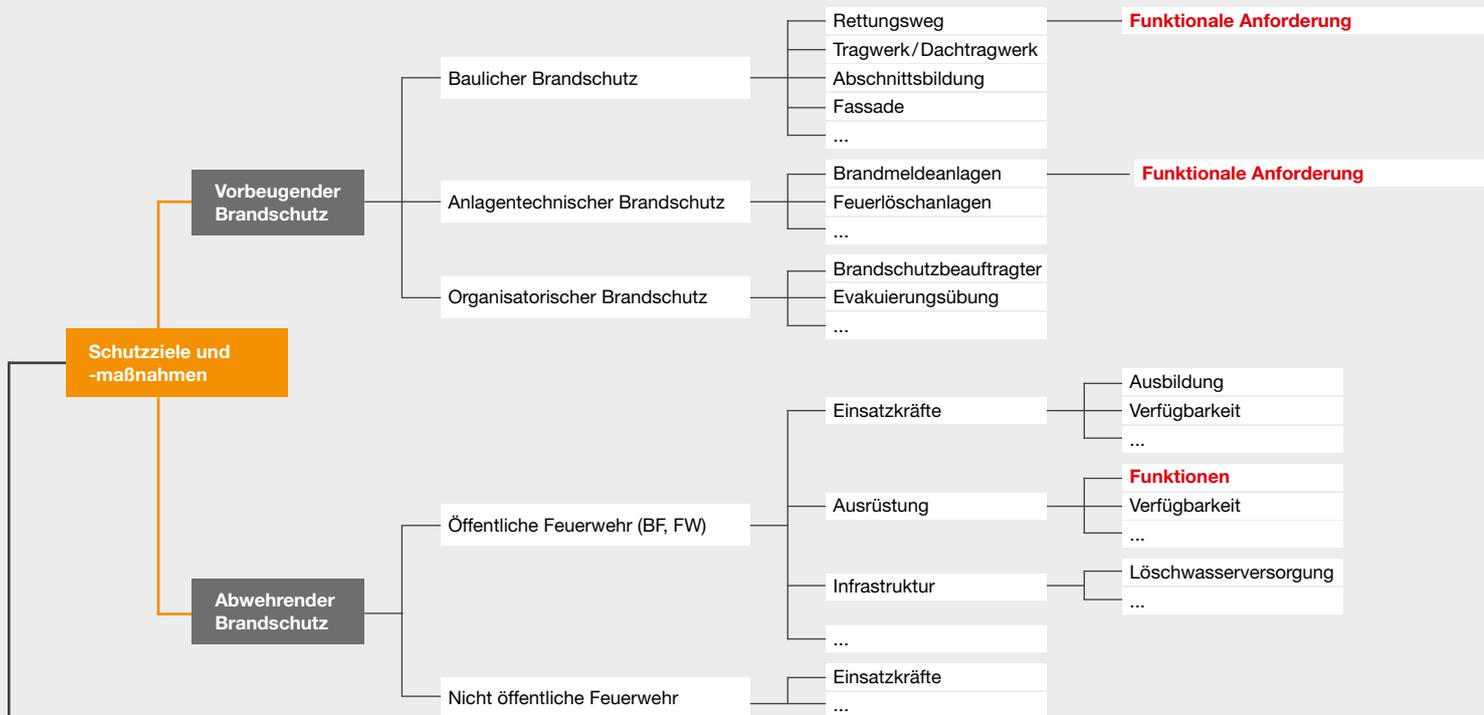
Nach der Lesart der Versicherer soll ein Brandschutzkonzept für Gewerbe- und Industriebau dazu dienen, das betriebliche bzw. unternehmerische Risikomanagement mit Bezug auf Brand als Risiko zu konkretisieren.

In diesem Zusammenhang ist es in der Praxis gut möglich, die brandschutztechnisch erforderlichen Funktionen durch die Wahl geeigneter Baustoffe und Bauteile, die bautechnisch ohnehin benötigt werden, sicherzustellen. Allerdings können Fehler oder Mängel bei der Verwendung brennbarer Bau- und Dämmstoffe Leben und Gesundheit gefährden sowie zu erheblichen Brandschäden führen, wie zuletzt beim tragischen Großfeuer im *Grenfell Tower in London*.

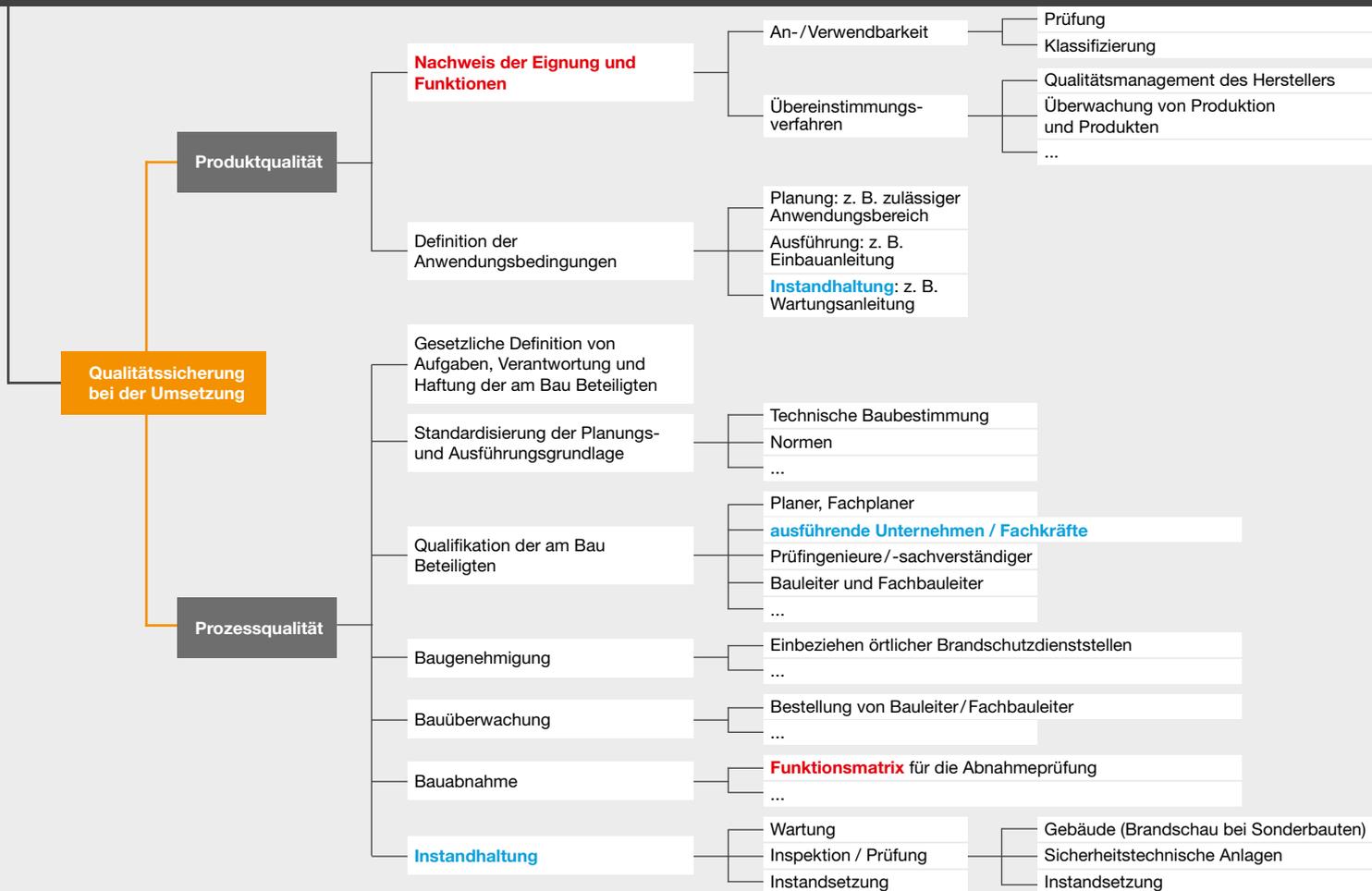
Zum Erreichen der erforderlichen Brandsicherheit bei der Gebäudenutzung sind bauordnungsrechtlich Anforderungen auf mehreren Ebenen als ein Gesamtsystem formuliert, sowohl an das Brandschutzkonzept und an Funktionen der Schutzmaßnahmen, als auch an die Produkt- und Prozessqualität einschließlich der Qualifikation der am Bau Beteiligten. In der **Grafik** ist dieses System schematisch und auszugsweise dargestellt. Darin sind die notwendigen Funktionen und die Instandhaltung von Schutzmaßnahmen jeweils als ein typisches Systemelement beispielhaft „rot“ bzw. „blau“ gekennzeichnet, die im Gesamtsystem Brandschutz bei Gebäuden vielfach Wechselwirkungen aufweisen. ▶



Gesamtheit von Maßnahmen für den Brandschutz bei Gebäuden als System



Brandschutz bei Gebäuden als System





Demgegenüber stehen ständige Entwicklungen in der Baupraxis, etwa die Markteinführung neuartiger Produkte als Baustoffe und Bauteile und die Deregulierung bei bauaufsichtlichen Verfahren. Anzumerken ist auch, dass die Gefahren der Brandstiftung bauordnungsrechtlich nicht thematisiert sind. Die vielfältigen Änderungen einzelner Elemente im Gesamtsystem Brandschutz, ggf. auch gleichzeitig, können allerdings dazu führen, dass das Niveau der Brandsicherheit beeinträchtigt wird, was ggf. erst mit einer zeitlichen Verzögerung sichtbar wird. Nach Ergebnissen unabhängiger Untersuchungen (Hacketts Final Review) bestehen die Ursachen des tragischen Brandfalls des Grenfell Towers in London u. a. auch darin, dass das jetzige System der Bauvorschriften zum Brandschutz nicht zweckmäßig ist und die Prüfung und Kennzeichnung sowie Regelung der Vermarktung von Bauprodukten unzureichend sind. Die Folgen waren fatal, als die in der Fassade des betreffenden Hochhauses verwendeten Bau- und Dämmstoffe die Brandausbreitung entlang der Fassade nicht begrenzen konnten, während die Taktik der Feuerwehr und die Verhaltensregel für Bewohner im Brandfall auf eine

begrenzte Brandausbreitung ausgerichtet gewesen sind.

Das Gesamtsystem für Gebäude steht zudem im Spannungsfeld zwischen zunehmenden funktionalen Anforderungen, etwa Barrierefreiheit, Nachhaltigkeit, Ressourceneffizienz und Vorgaben der Kostenbegrenzung. Im Zuge dieser Entwicklung haben einzelne Planer auch für Wohngebäude u. a. die organisatorischen Maßnahmen entdeckt.

Im Rahmen eines Brandschutzkonzeptes haben sich organisatorische Brandschutzmaßnahmen als eine sinnvolle Ergänzung zum baulichen und anlagentechnischen Brandschutz gut bewährt, insbesondere in Industrie- und Gewerbebetrieben. Dies ist u. a. durch folgende Voraussetzungen gekennzeichnet:

- Klare Definition der Pflichten des Arbeitsgebers und der Beschäftigten gemäß dem Arbeitsschutzgesetz

- Allgemein guter Gesundheitszustand der Beschäftigten
- Wiederkehrende Schulung und Unterweisung einschließlich der regelmäßigen Übung

Der Vorschlag seitens der Planer, organisatorische Maßnahmen als Kompensation für den reduzierten baulichen Brandschutz einzusetzen, ist deshalb kritisch zu betrachten, da die o. g. Voraussetzungen für Gewerbe- und Industriebetriebe bei Wohngebäuden in der Regel fehlen. Sichere Übungen der Evakuierung in einem mehrgeschossigen Wohngebäude, in dem auch Kleinkinder und ältere Menschen wohnen, können ggf. erst mit einem erheblichen Aufwand durchgeführt werden. Somit stellen die organisatorischen Brandschutzmaßnahmen als Ersatz für bauliche oder anlagentechnische Maßnahmen im Wohngebäude lediglich eine Verlagerung der Verantwortung und Kosten auf die Nutzungsphase dar, was zudem das bestehende Brandschutzniveau herabsetzt. ▶



ARGUMENT: KOSTEN

Zur Verwendung brennbarer Bau- und Dämmstoffe werden insbesondere die Kosten als maßgeblicher Faktor genannt, sofern die Anforderungen der Brandschutzbestimmungen nach dem Bauordnungsrecht erfüllt sind.

Dabei sollen die Kosten ganzheitlich für den gesamten Lebenszyklus des Bauwerks betrachtet werden, da günstige Kosten für Produkte ggf. höheren Aufwand für die Qualitätssicherung beim Einbau oder Umbau, bei der Instandhaltung und beim Abriss bedeuten können. Die Diskussion Ende 2016 über die Entsorgung des mit einem bestimmten Flammenschutzmittel ausgestatteten Dämmstoffs EPS verdeut-

licht beispielhaft den Umstand. Demgemäß sollte eine Kostenbegrenzung vielmehr durch eine umsichtige und ganzheitliche Planung sowie systematische und umfassende Abstimmung der am Bau Beteiligten erreicht werden. Dies soll und kann insbesondere mit der Digitalisierung von Planen und Bauen mittels BIM (Building Information Modeling) erreicht werden.

Im Sinne des Risikomanagements sollten darüber hinaus alle Gefahren, denen ein Gebäude standortbezogen ausgesetzt ist, und alle damit verbundenen Risiken betrachtet werden. Bei der Fassade eines Gebäudes sind neben Brand z. B. Hagel, Sturm und Überflutungen im Sockelbereich als Gefahren zu nennen, die im Sinne der Schadenverhütung bei der Wahl von

Bau- und Dämmstoffen ebenfalls berücksichtigt werden sollen. Auch bei der Gefahr Brand kann es ggf. sinnvoll sein, auf die Verwendung brennbarer Bau- und Dämmstoffe zu verzichten, wenn im Brandfall erhebliche Sach- und Betriebsunterbrechungsschäden, etwa durch Rauch, damit vermieden werden können.



© strichfiguren.de – Fotolia.com

ROBUSTHEIT DER BAUART ALS EIN ZUSÄTZLICHES QUALITÄTSMERKMAL

In der Praxis ist bei der Verwendung brennbarer Dämmstoffe u. a. Folgendes zu beobachten:

- Zunehmend werden Hybridbauarten, bestehend aus verschiedenen Baustoffen, eingesetzt, um verschiedene bauphysikalische und bautechnische Eigenschaften zu erfüllen.
- Zum Bestehen normativer Brandprüfungen sind Hybridbauarten vielfach optimiert; ihre Anwendung ist demgemäß mit einer Anzahl von Randbedingungen verbunden.
- Bei der Planung und Bauausführung sind bauartbezogene Maßnahmen zur Qualitätssicherung erforderlich, u. a. auch gemäß dem Bauordnungsrecht.
- Die notwendige Schulung der ausführenden Fachkräfte ist nach Aussage der Industrie noch ausbaufähig.
- Planungsfehler und Ausführungsmängel verursachen erhebliche Mehrkosten beim Bauen.
- Brennbare Baustoffe, unzureichende Feuerwiderstandsfähigkeit und bauliche Abtrennung sind zusammen mit ca. 30 Prozent an Anzahl und Aufwand brandbedingter Großschäden beteiligt (siehe: Schadenverhütung in der Sachversicherung 2015/2016; Bericht der GDV Sach-Schadenverhütung-Gremien).

Angesicht dieser Fakten ist die Frage der Qualitätssicherung auch bei Brandschutzmaßnahmen weiterhin aktuell.

Dabei können Bauarten mit robusten Bau- und Dämmstoffen helfen, die für Planungsfehler und Ausführungsmängel weniger anfällig sind. Dies ist u. a. bei Bauartklassen für Fertighäuser abzulesen (siehe auch Tabelle 2), nicht zuletzt auch aufgrund des hohen Grads industrieller Vorfertigung und der damit verbundenen Herstellungsqualität.



ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK

Nach Schadenerfahrungen der Feuerversicherer sollen im Sinne des Risikomanagements nicht brennbare Bau- und Dämmstoffe bevorzugt verwendet werden. Dies ist insbesondere bei Gebäuden mit erhöhten Brandgefahren, etwa beim Industrie- und Gewerbebau sowie ggf. bei mehrgeschossigen Wohngebäuden, erfahrungsgemäß sinnvoll.

Sollen brennbare Bau- und Dämmstoffe dennoch verwendet werden, die z. B. aus bauphysikalischen Gründen ggf. unverzichtbar sind, müssen folgende Aspekte viel stärker als bisher im Vorfeld berücksichtigt werden:

- Auswirkungen der Brennbarkeit
- Notwendige Maßnahmen zur Sicherstellung des klassifizierten Brandverhaltens beim Einbau und deren Aufwand
- Verhalten des gewählten Baustoffs bei der Einwirkung anderer typischer Gefahren, etwa Überflutung infolge eines Starkregenereignisses, das sich überall ereignen kann

Hierfür stehen alle am Bau Beteiligten in ihrem jeweiligen Wirkungsbereich in der Verantwortung, u. a. bei der Planung, Ausschreibung, Vergabe, Bauausführung und Bauüberwachung sowie Gebäudenutzung.

Um die Entscheidung der Bauherren und Planer bei der Wahl geeigneter Baustoffe und Bauarten zu unterstützen, wird seitens der Versicherer die Veröffentlichung der Schadenstatistik fortgesetzt, zuletzt im Bericht 2017/2018 der GDV Sachschadenverhütungs-Gremien.

Um Schadenfälle wie beim Grenfell Tower zu vermeiden, soll zudem darauf geachtet werden, dass das bisher in Deutschland weitestgehend bewährte Gesamtsystem Brandschutz nicht durch eine Kombination von Veränderungen einzelner Elemente im Bereich Baumaterial und Bauprozesse gefährdet wird. Auch hier ist bei jeder Veränderung eine ganzheitliche Betrachtung im Vorfeld stets sinnvoll. ■

Dr.-Ing. Mingyi Wang
Gesamtverband der
Deutschen Versicherungswirtschaft e. V.
Berlin

1 Zur Begrenzung der Brandausbreitung werden beim großflächigen Industrie- und Gewerbebau räumlich oder baulich zudem Komplexe und / oder Brandabschnitte sowie feuerbeständig abgetrennte Räume gebildet.

2 VdS 2216: Brandschutzmaßnahmen für Dächer; Merkblatt für die Planung und Ausführung

VdS 2244: Sandwichelemente als raumabschließende Wand- und Dachbauteile; Brandschutz-Hinweise für die Planung, Ausführung und Instandhaltung

VdS 2298: Lüftungsanlagen im Brandschutzkonzept; Merkblatt für Planung, Ausführung und Betrieb

VdS 2021: Unverbindlicher Leitfaden für ein umfassendes Schutzkonzept; Baustellen

LITERATURVERWEISE

- Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft
- Schadenverhütung in der Sachversicherung 2015/2016; Bericht der GDV Sachschadenverhütungs-Gremien, www.gdv.de.
- Schadenverhütung in der Sachversicherung 2017/2018; Bericht der GDV Sachschadenverhütungs-Gremien, www.gdv.de.
- Technischer Leitfaden der Feuer- und Feuerbetriebsunterbrechungs-Versicherung; Risiken, Schutzziele, Schutzkonzepte und Schutzmaßnahmen (VdS 0195), www.vds.de.
- Dame Judith Hackitt DBE FREng Cm 9607 Building a Safer Future – Independent Review of Building Regulations and Fire Safety: Final Report, May 2018.