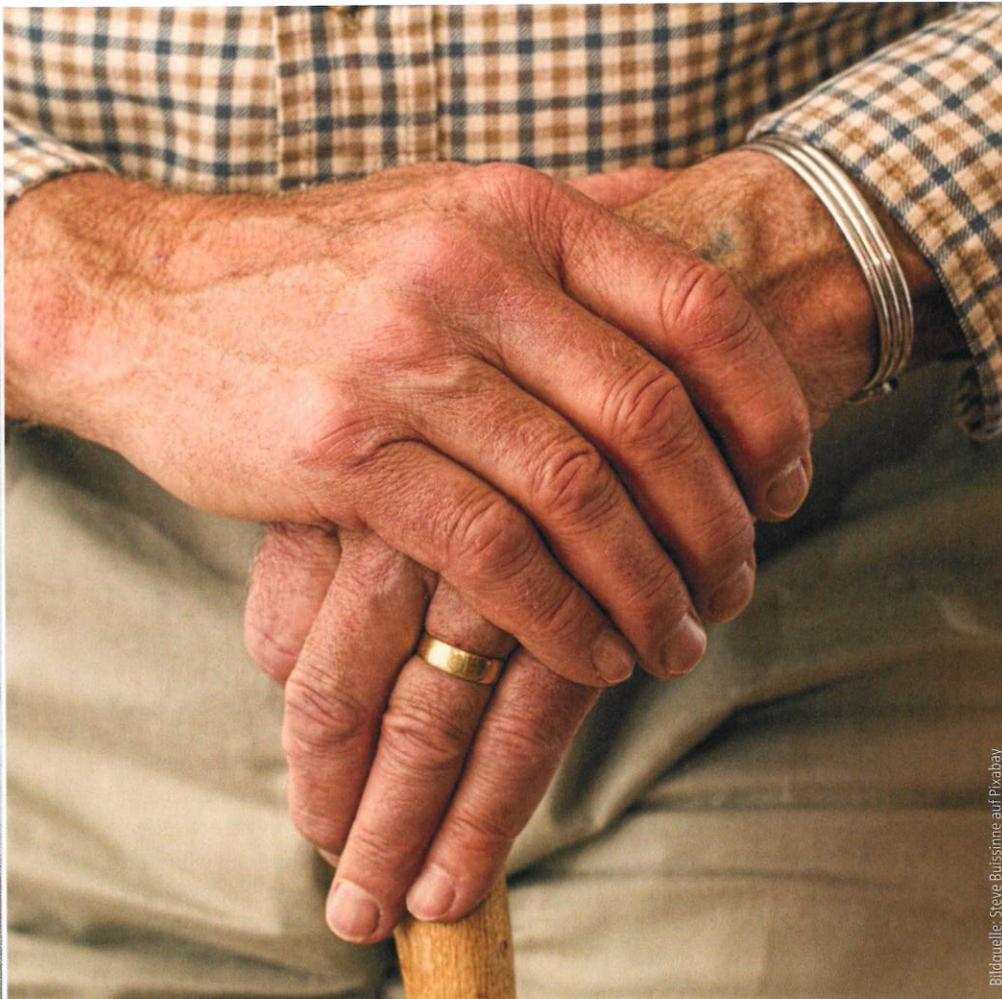


# Analyse der Brandtotenentwicklung in Deutschland, Teil 2

Der erste Teil des Beitrags zum Thema Auswirkungen von Bränden beleuchtete die rückläufige Zahl der Brandtoten in der Bundesrepublik und der ehemaligen DDR in den vergangenen vier Jahrzehnten. Neben bundes- und länderspezifischen Unterschieden sind die Unfallart und die Todesursache als wichtige Faktoren analysiert und herausgearbeitet worden sowie die Tatsache, dass Brandtote zumeist im häuslichen Umfeld sterben und es in Deutschland heutzutage eine fast identische Zahl an Feuer- und Rauchgastoten gibt. Ebenso wurde der große Anteil an Senioren unter den jährlichen Brandtodesopfern betont. Der zweite Teil des Beitrags soll nun auf die Frage eingehen, welche Möglichkeiten bestehen, Brandschutzmaßnahmen effektiver zu machen.

**Katharina Pahlsmeier, Prof. Dr.-Ing. habil. Gerd Geburtig**



Bildquelle: Steve Buissinne auf Pixabay

Abb. 1: Senioren haben einen großen Anteil an den jährlichen Brandtodesopfern. Doch welche Möglichkeiten bestehen, diesen Anteil langfristig zu reduzieren?

**W**elche Möglichkeiten bestehen, um den Anteil von Senioren unter den Brandtoten langfristig zu reduzieren? Zwei Faktoren sind dabei zu berücksichtigen:

1. Die Mehrheit der tödlichen Brandunfälle passiert in Wohnungen.
2. Aufgrund von altersbedingten und gesundheitlichen Einschränkungen bei Senioren nehmen diese einen Rauchwarnmelder zum Teil gar nicht oder zu spät wahr und können eventuell keine Selbstrettung einleiten.

Sachsen-Anhalt hat mit § 47 Abs. 4 Satz 3 der Landesbauordnung (LBO) erkannt, dass Menschen mit akustischen Beeinträchtigungen, wozu neben Senioren auch Gehörlose zählen, zusätzlicher Schutzmaßnahmen bedürfen, sodass deren Wohnungen „mit optischen Signalen auszustatten“ [2] sind. Leider ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht bekannt, ob sich durch die Verwendung eines sogenannten Zwei-Sinne-Melders, der neben der akustischen auch eine optische Komponente in Form eines aufblitzenden Signals besitzt, eine bessere Erreichbarkeit bei den Senioren erzielen lässt. Ebenso ist über die Verwendung eines sogenannten Vibrationskissens in Schlafräumen von Senioren und Menschen mit akustischen Einschränkungen nachzudenken, das mit dem im Zimmer vorhandenen Rauchwarnmelder per Funk verbunden ist.

Im Gefahrfall wird nach der Rauchwarnmelderauslösung ein Signal an das unter dem Kopfkissen liegende Vibrationskissen weitergegeben, wodurch die schlafende Person geweckt wird und schneller die Selbstrettung einleiten kann. Künftige Forschungen sollten diese Gadgets gezielt auf ihren Beitrag zur Reduzierung der Brandtotenzahlen untersuchen, insbesondere vor dem Hintergrund des demografischen Wandels, da ältere Menschen oft noch recht lange eigenständig leben.

Zudem sollte innerhalb der „eigenen vier Wände“ künftig das Augenmerk auf die Küche verstärkt werden, um den Anteil der tödlichen häuslichen Brandunfälle zu reduzieren. Der als nicht repräsentativ anzusehende Datensatz zu Brandursachen der Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes (vfdb) wie auch eine eigene kleine stichprobenhafte Auswertung von Brandereignissen als Grundlagenrecherche haben ergeben, dass „Küchen [...] mit Abstand den Risikoschwerpunkt“ [6] bei Brandereignissen heutzutage bilden. Die Gründe dafür sind vielfältig und reichen von Unachtsamkeit bis hin zu Vergesslichkeit: Beide sind mit zunehmendem Alter häufiger als Ursache festzustellen, wenn auch nicht immer mit tödlichem Ausgang für die Bewohner und Bewohnerinnen.

Dass ein Zusammenhang zwischen Küchenbränden und Senioren besteht, ist anzunehmen, lässt sich gegenwärtig jedoch wissenschaftlich schwer nachweisen, da es in Deutschland keine Statistik gibt, die Alter und Brandursachen miteinander in Verbindung setzt. Feuerwehreinsatzberichte sprechen oft geschlechterneutral von „Personen“ [8] oder bei Geschlechtererwähnung [7] wird zumeist keine Altersangabe gemacht. Es ist zu erwarten, dass gezielte Aufklärungsarbeit im Hinblick auf solche Brandereignisse in allen Altersgruppen dazu beiträgt, den vom IFS ermittelten steigenden Anteil an „menschlichem Fehlverhalten“ (s. Abb. 1 [6]), das Auslöser für Küchenbrände sein kann, in künftigen Brandursachenstatistiken zu reduzieren. Aber auch die Installation eines für Küchen geeigneten Wärmemelders kann zur Minimierung der Sach- und Personenschadensfälle beitragen. Da ein solcher Wärmemelder in der Rauchwarnmelderpflicht nicht enthalten ist, ist davon auszugehen, dass er sich in den wenigsten Küchen findet.

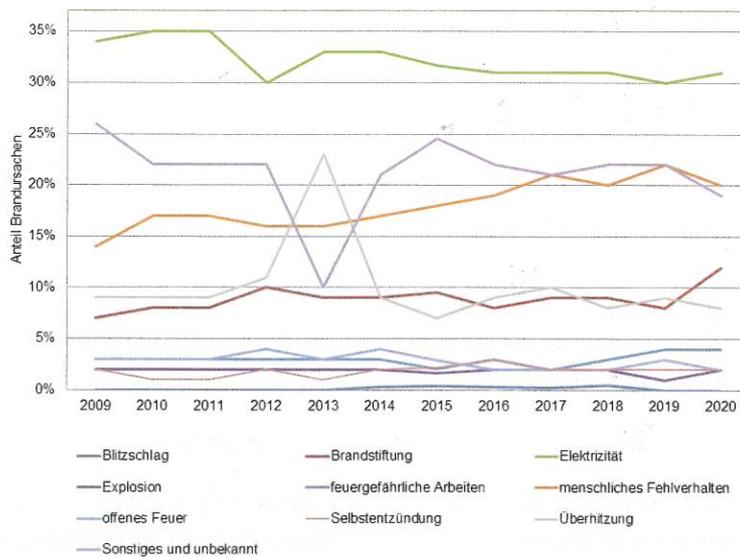


Abb. 2: Brandursachenstatistik IFS 2009-2020

### Mögliche Einsparungsmaßnahmen

Das Sicherheitsniveau ist in Deutschland und weiten Teilen Europas als sehr hoch anzusehen. Dazu haben auch die hohen Anforderungen an den vorbeugenden Brandschutz ihren Beitrag geleistet. Jedoch lässt sich feststellen: Trotz Rückgangs der Brandtotenzahlen sind die Brandschutzanforderungen in den vergangenen Jahrzehnten stetig angestiegen. Diese Diskrepanz zwischen der Wirtschaftlichkeit einer Brandschutzmaßnahme und ihrem Nutzen wird daher gesellschaftlich zunehmend angeprangert. Was für Möglichkeiten gibt es also, um einerseits das Sicherheitsniveau und die Schutzziele einzuhalten, und andererseits Brandschutzanforderungen und dadurch die Kosten zu reduzieren?

Die zentrale Möglichkeit besteht in der Einführung einer Bauordnung, die lediglich die Schutzziele definiert, jedoch nicht die materiellen Anforderungen an die Bauteile. Die materiellen Anforderungen wären dann, wie von Buch in ihrer 2020 erschienenen Masterarbeit vorgeschlagen, in einer Technischen Regel zusammengefasst [3], welche als Technische Baubestimmung einzuführen ist. Dies hat zwei Vorteile:

#### 1. Brandschutzingenieurmethoden

Nach § 85a Abs. 1 Satz 3 MBO 2002 kann von einer Technischen Baubestimmung „abgewichen werden, wenn mit einer anderen Lösung in gleichem Maße die Anforderungen erfüllt werden“.

Als andere Lösung sind bspw. die Brandschutzingenieurmethoden zu nennen. Mit argumentativen oder leistungsorientierten Nachweisen z.B. anhand von Naturbrandmodellen können diese belegt werden. Sie bedürfen nach aktuellem Recht bei Verwendung jedoch der Beantragung einer Abweichung. Die Ingenieurmethoden haben unter anderem den Vorteil, dass es sich bei Anwendung der Bemessungsverfahren nach Eurocode ergeben kann, dass ein Bauteil bestenfalls kleiner zu dimensionieren ist, wenn dies nicht zu statischen Problemen am Gebäude führt. Damit ist langfristig eine wirtschaftlichere und nachhaltigere Bauweise erreichbar [12]. Da die Schutzziele sowohl bei einer Beurteilung nach Musterbauordnung bzw. LBO als auch bei den Ingenieurmethoden gleich sind, spricht bei umfangreichen Bauvorhaben einiges dafür, ein Gebäude ingenieurtechnisch zu bewerten, anstatt diverse Verordnungen und Richtlinien in einem aufwendigen Prozess in Zusammenhang zu bringen. Gerade in Zeiten, in denen der architektonische Wunsch nach offenen Grundrissen groß ist, stoßen herkömmliche Bewertungsmethoden zusehends an ihre Grenzen. Eine Beurteilung auf diese Art stellt eine ernstzunehmende Alternative dar. Für Standardgebäude betrifft dies vor allem die argumentativ-ingenieurgemäßen Nachweise.

Bildquelle: Pahlmeier 2021, eigene Darstellung

Es ist zu begrüßen, die Vorzüge von Ingenieurmethoden stärker in den Fokus der öffentlichen Diskussion zu rücken, auch vor dem Hintergrund möglicher Kosteneinsparungen.

## 2. Schnellere Umsetzung neuer

### Forschungsergebnisse in der Praxis

Neue Forschungsergebnisse sind in Technischen Regeln schneller einzuführen als in Bauordnungen. Ein Beispiel, das gegenwärtig verstärkt in der Forschung diskutiert wird, ist die optimale Größe für Rettungswegfenster. Nordrhein-Westfalen hat 2019 in einem Runderlass Abweichungen gegenüber den Bauordnungsvorgaben bei Bestandsgebäuden als zulässig erklärt, um zu verhindern, dass aufgrund minimaler Größenunterschiede die Rettungswegfensteröffnungen kostenaufwendig vergrößert werden [9].

Als Orientierung dienen die Erkenntnisse von Dietrich, der nach Versuchen mit der Feuerwehr einen variablen Bemessungswert für Rettungswegfenstergrößen entwickelt hat [4].

Auch der Fachausschuss Vorbeugender Brand- und Gefahrenschutz der deutschen Feuerwehren (FA VB/G) positionierte sich 2020 diesbezüglich. Wie bei Dietrich wird bei der Größe die Unterscheidung zwischen im EG liegenden Rettungswegfenstern und anleiterbaren Fenstern vorgenommen. Im EG sind kleinere Breiten zulässig, da kein Platz für die Feuerwehrleiter vorgehalten werden muss. Jedoch sieht der FA VB/G nur bei Bestandsbauten eine Abweichung gegenüber der Bauordnung als sinnvoll an [1]. Dies ist zu hinterfragen. Bei einer Bauordnung ohne materielle Anforderungen würden auf der Grundlage der einzuhaltenden Schutzziele im Brandschutzkonzept Festlegungen zur Fenstergröße nach Abwägung der am Bau Beteiligten getroffen.

Ein anderes Beispiel ist die Frage nach der Feuerwiderstandsdauer für Raumabschlüsse wie Trennwände. In der ehemaligen DDR wurde in Wohnhochhäusern bei Trennwänden zwischen Nutzungseinheiten nach den Technischen Normen,

Gütevorschriften und Lieferbedingungen lediglich eine Feuerwiderstandsdauer von 45 min. gefordert [13]; in der Bundesrepublik wird jedoch bis heute in der Hochhausrichtlinie bei Gebäuden <60 m, wenn es keine Anlagentechnik gibt, eine Feuerwiderstandsdauer von 90 min. verlangt [11]. Die Konsequenz ist, dass gegenwärtig Plattenbauten in den neuen Bundesländern aufwendig ertüchtigt werden, oftmals ohne zu hinterfragen, ob nicht auch die Schutzziele mit 45 min. erreicht werden könnten und somit deutliche Einsparung bei Sanierungskosten möglich sind.

Es sind somit Einsparungspotenziale im vorbeugenden baulichen Brandschutz möglich, wenn zwischen Planungsbeteiligten und Konzepterstellern ein gezielter kommunikativer Austausch stattfindet sowie der Fokus innerhalb der Gesetzgebung mehr auf die Schutzzieleerfüllung als auf die detaillierte Ausformulierung von Brandschutzanforderung gelegt wird.

## Quellen

- [1] AGBF-Bund (Hrsg.): Protokollauszug der Niederschrift der 102. Sitzung des FA VB/G der deutschen Feuerwehren am 4. und 5. März 2020 in Leipzig – 7.9 Anordnung von Rettungswegfenstern, in: [www.agbf.de](http://www.agbf.de), 03/2020, URL: <https://www.agbf.de/downloads-fachausschuss-vorbeugender-brand-und-gefahrenschutz/category/30-fa-vbg-oeffentlich-sitzungsniederschriften?download=327:2020-03-rettungswegfenster>, Abruf 10.08.2021 23:41
- [2] Bauordnung des Landes Sachsen-Anhalt (BauO LSA) Fassung 10.09.2013, in: Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Sachsen-Anhalt, Magdeburg 2013, S. 440 (zuletzt geändert in: Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Sachsen-Anhalt, Magdeburg 18.11.2020, S. 660)
- [3] Buch, Lena-Elisabeth: Eine Musterbauordnung ohne materielle Brandschutzanforderungen – Ausarbeitung einer Technischen Regel „Brandschutz für Standardgebäude“, Masterarbeit, Vorbeugender Brandschutz, DIU Dresden, Dresden 2020
- [4] Dietrich, Matthias: Rettungswegfenster – wie groß ist groß genug?, in: BrandSchutz – Deutsche Feuerwehr-Zeitung 2/2004, S. 107-111
- [5] Fischer, Katharina/Jochen Kohler/Mario Fontana/Michael H. Faber: Wirtschaftliche Optimierung im vorbeugenden Brandschutz, Institut für Baustatik und Konstruktion ETH Zürich, Zürich 2012
- [6] Festag, Sebastian/Ernst-Peter Döbbling: vfdb-Brandschadenstatistik – Untersuchung der Wirksamkeit von (anlagentechnischen) Brandschutzmaßnahmen, 1. Auflage, Münster 2020
- [7] Feuerwehr Bocholt: Feuerwehr rückte zweimal aus, in: [www.presseportal.de](http://www.presseportal.de), 11.08.2021, URL: <https://www.presseportal.de/blaulicht/pm/146407/4991952>, Abruf 11.08.2021 23:38
- [8] Feuerwehr Paderborn: Zimmerbrand Bayernweg, in: [www.paderborn.de](http://www.paderborn.de), 16.04.2021, URL: [https://www.paderborn.de/microsite/feuerwehr/aktuelles/einsatz/Einsatz\\_Feuerwehr\\_Paderborn-2021\\_04\\_16\\_Zimmerbrand\\_Bayernweg.php](https://www.paderborn.de/microsite/feuerwehr/aktuelles/einsatz/Einsatz_Feuerwehr_Paderborn-2021_04_16_Zimmerbrand_Bayernweg.php), Abruf 17.05.2021 14:43
- [9] Ministerium für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung des Landes Nordrhein-Westfalen: Unterschreitung der Größe von Fenstern nach § 37 Absatz 5 BauO NRW 2018. Mein Runderlass vom 13. Dezember 2017, Az.: 601 – 100/40.4, in: [www.mhkgb.nrw](http://www.mhkgb.nrw), 25.11.2019, URL: [https://www.mhkgb.nrw/sites/default/files/media/document/file/RunderlassRW-Fenster2019-11-25%28ber.%29\\_0.pdf](https://www.mhkgb.nrw/sites/default/files/media/document/file/RunderlassRW-Fenster2019-11-25%28ber.%29_0.pdf), Abruf 06.08.2021 09:25
- [10] Musterbauordnung (MBO) Fassung November 2002 (zuletzt geändert durch die Bauministerkonferenz vom 25.09.2020), in: [www.bauministerkonferenz.de](http://www.bauministerkonferenz.de), Bereich: Mustervorschriften/Erlasse, Abruf: 07.08.2021 17:31

### Notwendige Statistiken

Warum haben wir in Deutschland Schwierigkeiten, zufriedenstellend wissenschaftlich abzubilden, welche Brandschutzmaßnahmen als effektiv anzusehen sind, welche veraltet sind oder auch angepasst werden müssten, damit langfristig eine weitere Reduzierung der Brandtotenzahlen in allen Altersgruppen möglich ist? Die Antwort liegt unter anderem darin begründet, dass gegenwärtig viele unterschiedliche Quellen und Datensätze notwendig sind, um eine differenzierte Betrachtung vorzunehmen. Statistiken zu Brandsachen dienen jedoch als wichtige Grundlage, um die Wirksamkeit von Brandschutzmaßnahmen beurteilen zu können. Abbildung 3 stellt die gängigsten Brandschutzstatistiken in Deutschland vor. Diese können jedoch nur schwer miteinander in Verbindung gebracht werden. Als Beispiele sind neben detaillierten Angaben zu Brandtoten in der Todesursachenstatistik und den Gefahrenabwehrberichten der Bundesländer auch unterschiedliche Zahlen bei Feuerwehreinsätzen in der DFV-Jahressta-

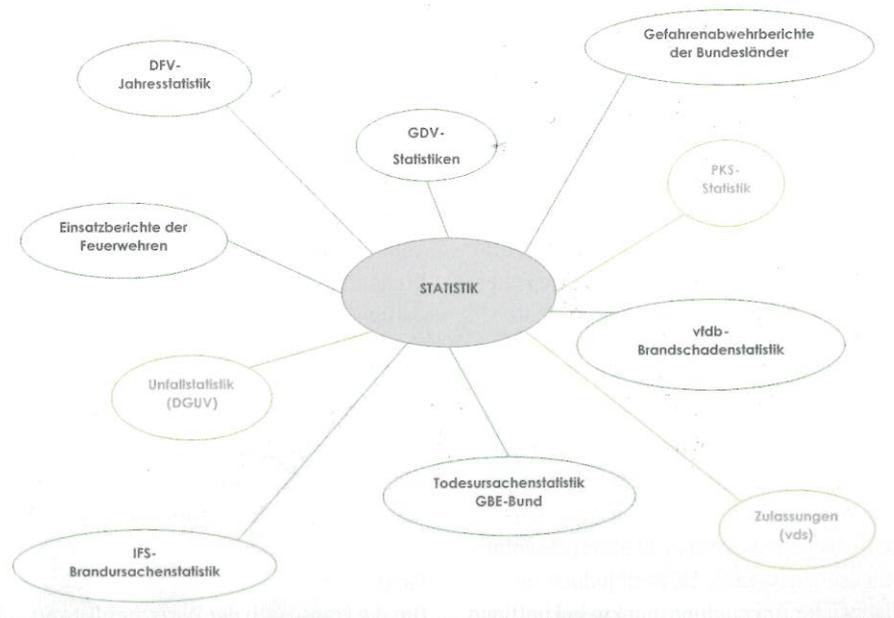


Abb. 3: Übersicht über die gängigsten Brandschutzstatistiken in Deutschland

Bildquelle: Pahlmeier, eigene Darstellung

- [11] Muster-Richtlinie über den Bau und Betrieb von Hochhäusern (Muster-Hochhaus-Richtlinie – MHHR), Fassung April 2008 (zuletzt geändert durch Beschluss der Fachkommission Bauaufsicht vom Februar 2012), in: [www.bauministerkonferenz.de](http://www.bauministerkonferenz.de), Bereich: Mustervorschriften/Erlasse Abruf: 16.08.2021 21:48
- [12] Pahlmeier, Katharina: Ursachen und Auswirkungen von Bränden – Wieviel Brandschutz ist notwendig?, Masterarbeit, Vorbeugender Brandschutz, DIU Dresden, Dresden 2021
- [13] TGL 10685: Bautechnischer Brandschutz. Baukonstruktionen in Bauwerken, Blatt 3, Dezember 1963, in: Geburtig, Gerd: Baulicher Brandschutz im Bestand – Band 3. Ausgewählte historische TGL und weiterführende Vorschriften von 1963 bis 1990, 2. Aktualisierte und erweiterte Auflage, Beuth Verlag GmbH, Berlin 2018, S. 33–35

Anzeige



Besonders. Sicher.  
securiton.de



tistik und den Gefahrenabwehrberichten der Bundesländer [12] zu nennen. Anders als z.B. die Schweiz besitzt Deutschland keine einheitliche Brandursachenstatistik.

Die 2020 erschienene vfdb-Brandschadensstatistik versucht erstmals, mehrere Themengebiete wie Brandursachen, Brandobjekte oder Feuerwehreinsatzarten miteinander in Verbindung zu setzen. Teilnehmende Feuerwehren haben nach jedem Brandeinsatz einen von der vfdb entwickelten Erfassungsbogen ausgefüllt. Damit konnten möglichst viele Informationen zu einem Brandereignis abgefragt und eine eigene Datenbank erstellt werden [6]. Aufgrund der kleinen Teilnehmerzahl der Feuerwehren kann diese Statistik gegenwärtig nicht als repräsentativ angesehen werden. Sie zeigt jedoch Tendenzen für Anknüpfungspunkte in künftigen Forschungen. Das Thema Brandtote oder Gerettete wird leider nicht behandelt. Eine 2012 von der ETH Zürich veröffentlichte Studie hat sich mit der Wirtschaftlichkeit von Brandschutzmaßnahmen in der Schweiz auf der Grundlage der guten Brandschutzstatistik auseinandergesetzt und als Ergebnis Empfehlungen herausgegeben. Trotzdem haben die ETH-Forscher bemängelt, dass es zwischen Feuerwehr- und Feuerpolizeidaten eine bessere Verknüpfung geben sollte [5], um eine noch aussagekräftigere Datengrundlage zu bekommen. Für Deutschland sollte über die Einführung einer einheitlichen Brandursachenstatistik mithilfe einer länderübergreifenden Erfassungssoftware nachgedacht werden. Dies hätte folgende Vorteile:

1. Feuerwehreinsätze werden nicht mehr mehrfach gezählt, wenn z.B. Berufsfeuerwehren und Freiwillige Feuerwehren gemeinsam an einem Brandeinsatz teilnehmen. So ergibt sich ein klareres Bild, wie groß der Anteil der Brandeinsätze an den Feuerwehreinsätzen ist.
2. Es kann gezielter zurückverfolgt werden, welche Muster es möglicherweise zwischen Brandumfang, Brandobjekt und Personen- bzw. Sachschaden sowie Schadenskosten gibt. Dementsprechend kann die Gesetz- und Normungsarbeit darauf reagieren, indem die Notwendigkeit von Brandschutzmaßnahmen auch auf der Grundlage der statistischen Erkenntnisse beurteilt wird.

3. Informationen zu Geretteten (inkl. Alter und Geschlecht) und Brandobjekt stehen in direkter Verbindung.

Wenn die Integration von Brandtoten, die innerhalb eines bestimmten Zeitraums (z.B. ein Jahr nach einem Brandereignis) ihren Verletzung erliegen, in eine einheitliche Brandursachenstatistik nicht möglich ist, ist darüber nachzudenken, diese in einer separaten Statistik nach demselben Muster zu erfassen. Denn um die Effektivität einer Brandschutzmaßnahme beurteilen zu können, ist es ebenso wichtig zu verstehen, wie viele Tote es rückwirkend gegeben hat, die auf ein Brandereignis zurückzuführen sind.

### Fazit

Um die Frage nach der Wirtschaftlichkeit und dem Nutzen von Brandschutzmaßnahmen effektiv zu beantworten, sind die Schutzziele verstärkt in den Fokus zu rücken, anstatt stupide die Bauordnungsanforderungen abzuarbeiten.

Die Einführung einer Bauordnung ohne materielle Anforderungen und die daraus resultierende Stärkung der Ingenieurmethoden sind dazu ein wichtiger Schritt. Des Weiteren bedarf es statistischer Angaben zur tatsächlichen Zahl der jährlichen Brandtoten in Deutschland, da gegenwärtig nur diejenigen erfasst werden, die direkt an der Unfallstelle versterben. Zusammen mit der Etablierung einer bundeseinheitlichen Brandursachenstatistik, die die Brandtoten- und Feuerwehrstatistik mit integriert, kann ein Werkzeug geschaffen werden, das gezielter Erkenntnisse liefert zur Reduzierung der Brandtotenzahlen in allen Altersgruppen. Außerdem können so, ähnlich wie in der Schweiz, Empfehlungen ausgesprochen werden, welche Brandschutzmaßnahmen wirtschaftlich sind, um so langfristig die Kosten im vorbeugenden Brandschutz zu senken, ohne das Sicherheitsniveau in Deutschland zu reduzieren. ■

### Über die AutorInnen

#### Katharina Pahlmeier

Absolvierte 2013–2017 ihr Bachelorstudium (Architektur mit EU-Berufsanerkennung) an der HTWG Konstanz. Seit April 2017 ist sie angestellt bei RSK Architekten in Paderborn im Bereich Architektur (alle LPH) und Brandschutz. Von 2019 bis Januar 2022 absolvierte sie ihr Masterstudium (Vorbeugender Brandschutz) an der DIU Dresden in Kooperation mit dem EIPOS-Institut.



#### Prof. Dr.-Ing. habil. Gerd Geburtig

Inhaber der Planungsgruppe Geburtig; Leiter des Referats Brandschutz in der WTA e.V.; Mitglied in den Normungsausschüssen (NABau) DIN 18009 und DIN 4102-4; Prüflingenieur für Brandschutz

