



2019

Elektrotechnik für Handwerk und Industrie

Peter Behrends, Sven Bonhagen

Anwendungsregeln für Branderkennung, Brandwarnung und Alarmierung – Resultate aus Erfahrungswerten und Trends

Thomas Litterst, Bastian Nagel

Einleitung

Der Brandschutz in Deutschland ist stark reglementiert. Neben Maßnahmen des baulichen und organisatorischen Brandschutzes finden sich unter anderem im Bauordnungsrecht der Länder auch Anforderungen an den anlagentechnischen Brandschutz.

Für den Bereich der Branddetektion, Brandwarnung und Alarmierung wurden die relevanten Anwendungsnormen weitestgehend überarbeitet bzw. neu veröffentlicht. Der Beitrag gibt einen Überblick, welche dieser Regelwerke zur Erfüllung welcher Funktionen herangezogen werden können. Darüber hinaus zeigt er einige wesentliche Neuerungen auf und gibt einen Ausblick auf zukünftige Entwicklungen.

Anlagentechnik auf Basis bauordnungsrechtlicher Forderungen

Während sich brandschutztechnische Maßnahmen bei Standardbauten direkt aus den Landesbauordnungen ergeben, sind bei Gebäuden besonderer Art oder Nutzung (Sonderbauten) tieferegehende Betrachtungen erforderlich. Diese erfolgen in der Regel in objektspezifischen Brandschutzkonzepten, die bei geregelten Sonderbauten auf Basis der entsprechenden Sonderbauvorschriften erstellt werden. Bei Gebäuden, bei denen es solche Vorschriften nicht gibt (ungeregelte Sonderbauten) oder bei denen von den Regelungen abgewichen wird, kommen die Ingenieurmethoden des Brandschutzes zum Einsatz [1].

Sowohl bei Zuhilfenahme der Sonderbauvorschriften als auch bei Anwendung von Ingenieurmethoden unterstützen anlagentechnische Maßnahmen die Erreichung der Schutzziele und ermöglichen zum Teil Abweichungen und Erleichterungen hinsichtlich des passiven, baulichen Brandschutzes. Somit können anlagentechnische Lösungen dazu beitragen, Kosten zu reduzieren und/oder moderne architektonische Konzepte zu ermöglichen [2].

Für jede Anwendung die richtige Norm

Zur Erleichterung und Standardisierung von Planung, Aufbau und Betrieb anlagentechnischer Brandschutzlösungen existieren verschiedene Anwendungsnormen. Für die darin enthaltenen technischen Regeln wird in der Regel vermutet, dass mit ihrer Erfüllung die allgemein anerkannten Regeln der Technik eingehalten werden (Vermutungswirkung) [3].

In **Tabelle 1** werden die relevanten Anwendungsnormen den Funktionen der Branderkennung, Brandwarnung und Alarmierung zugeordnet. Zusätzlich werden die zugehörigen Produkt- und Dienstleistungsnormen dargestellt. Diese Übersicht berücksichtigt bereits die Umsetzung der Entscheidung des Deutschen Rates zur Konformitätsbewertung (DIN KonRat), Anwendungsregeln und Anforderungen an Dienstleister zu trennen (siehe Aufteilung DIN 14675 und DIN 14676) [4].

Norm für	Branddetektion	Brandwarnung/ Internalarm	Hilferuf an Feuerwehr	Erteilung von Anweisungen
Rauchwarnmelder Produkt: DIN EN 14604 Anwendung: DIN 14676-1 ¹ Dienstleistung: DIN 14676-2 ¹	Ja	Brandwarnung im Raum		
Brandwarnanlage Produkte: DIN EN 54 Anwendung: VDE V 0826-2 Dienstleistung: -	Ja	Brandwarnung im Objekt		
Brandmeldeanlage (BMA) Produkte: DIN EN 54 Anwendung: DIN 14675-1 VDE 0833-1 VDE 0833-2 Dienstleistung: DIN 14675-2	Ja ²	Internalarm im Objekt	Ja	
Sprachalarmanlage in Verbindung mit BMA Produkte: DIN EN 54 Anwendung: DIN 14675-1 VDE 0833-1 VDE 0833-2 VDE 0833-4 Dienstleistung: DIN 14675-2	Ja ²	Internalarm im Objekt	Ja	Ja

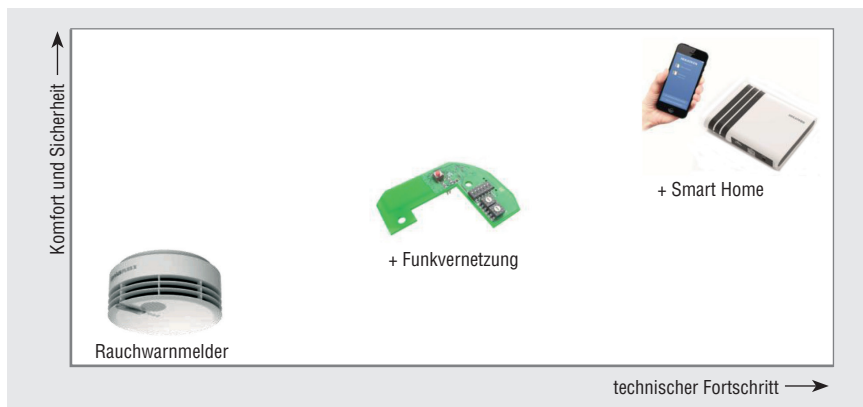
¹ Veröffentlichung voraussichtlich Ende 2018
² inkl. Überwachung von Nebenbereichen (z. B. Doppelböden, Zwischendecken, Schächte)

Tabelle 1: Zuordnung von Anwendungsnormen bezogen auf die Funktionen der Branderkennung, Brandwarnung und Alarmierung

Rauchwarnmelder

Rauchwarnmelder kommen hauptsächlich in Wohnungen und wohnungsähnlichen Nutzungen zum Einsatz. Die Produkte, die Rauchererkennung, Auswertung und Warnung in einem Gerät vereinen, unterscheiden sich dabei grundsätzlich von den Komponenten, die in Brandwarn- und Brandmeldeanlagen verwendet werden.

Während in der Vergangenheit überwiegend eigenständige Rauchwarnmelder zum Einsatz kamen, bieten inzwischen funkvernetzte Geräte mit der Möglichkeit einer Smart-Home-Anbindung zusätzliche Leistungsmerkmale, bspw. hinsichtlich der Alarmverarbeitung und -weiterleitung oder der Instandhaltung (**Bild 1**).



Quelle: Hekatron Brandschutz

Bild 1: Während Rauchwarnmelder in der Vergangenheit eher als Stand-Alone-Geräte zum Einsatz kamen, ergeben sich durch Funkvernetzung und Smart-Home-Anbindung zusätzliche Möglichkeiten

Vorgaben aus dem Bauordnungsrecht

Wie **Tabelle 2** zeigt, existiert in Deutschland inzwischen eine flächendeckende Rauchwarnmelderpflicht für private Wohnräume. In einigen Bundesländern

Landesbauordnung ¹			gültig für		Einbaupflicht				
	Neubau	Bestand	Wohnungen	sonstige Nutzungen	Schlaräume	Kinderzimmer	Flure innerhalb der Nutzung ²	bestimmungsgemäßes Schlafen	Aufenthaltsräume außer Küchen
Bayern	•	•	•		•	•	•		
Baden-Württemberg	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Berlin	•	Ende 2020			•	•	•		•
Brandenburg	•	Ende 2020			•	•	•		•
Bremen	•	•	•		•	•	•		
Hamburg	•	•	•		•	•	•		
Hessen	•	• ³	•	•	•	•	•	• ⁴	
Mecklenburg-Vorpommern	•	•	•		•	•	•		
Niedersachsen	•	•	•		•	•	•		

Tabelle 2: Unterschiede bei der Umsetzung der Rauchwarnmelderpflicht in den einzelnen Bundesländern (Teil 1/2)

Landesbauordnung ¹			gültig für		Einbaupflicht				
	Neubau	Bestand	Wohnungen	sonstige Nutzungen	Schlaräume	Kinderzimmer	Flure innerhalb der Nutzung ²	bestimmungsgemäßes Schlafen	Aufenthaltsräume außer Küchen
Nordrhein-Westfalen	•	•	•		•	•	•		
Rheinland-Pfalz	•	•	•		•	•	•		
Saarland	•	•	•		•	•	•		
Sachsen	•		•	•	•	•	•	•	
Sachsen-Anhalt	•	•	•		•	•	•		
Schleswig-Holstein	•	•	•		•	•	•		
Thüringen	•	Ende 2018	•		•	•	•		

1 siehe Gesetzestext der jeweiligen Landesbauordnung

2 Flure in Wohnungen bzw. Nutzungseinheiten, über die Rettungswege von Aufenthaltsräumen führen.

3 Nutzungseinheiten mit Räumen zum bestimmungsgemäßen Schlafen müssen bis 01.01.2020 ausgestattet sein.

4 Gilt für Nutzungseinheiten, die keine Wohnungen sind.

Tabelle 2: Unterschiede bei der Umsetzung der Rauchwarnmelderpflicht in den einzelnen Bundesländern (Teil 2/2)

umfasst die Rauchwarnmelderpflicht auch Aufenthaltsräume in anderen Nutzungseinheiten, sofern in diesen Räumen bestimmungsgemäß geschlafen wird. Entsprechende Nutzungseinheiten können bspw. Mehrfamilienhäuser, kleine Beherbergungsbetriebe mit bis zu 12 Gastbetten oder Freizeitunterkünfte sein.

Norm hilft bei der Umsetzung bauordnungsrechtlicher Vorgaben

Zur Unterstützung der Umsetzung der Vorgaben aus den Landesbauordnungen wurde die Normenreihe DIN 14676 veröffentlicht. Zukünftig werden in Teil 1 dieser Normenreihe Planung, Einbau, Betrieb und Instandhaltung von Rauchwarnmeldern beschrieben sein, während Teil 2 Anforderungen an Dienstleister definiert [5] [6].

Durch die Anwendung der bisherigen DIN 14676 ergab sich eine Reihe von Erkenntnissen, die nun in die überarbeitete Version aufgenommen wurde.

Auch wenn die Anwendungsnorm (Teil 1) um einen informativen Anhang zu Kohlenmonoxidwarnmeldern und Wärmewarnmeldern ergänzt wurde, müssen zur Erfüllung der bauordnungsrechtlichen Vorgaben stets Produkte eingesetzt werden, die der Produktnorm DIN EN 14604 entsprechen. Diese ist unter dem

Mandat der Europäischen Bauproduktenverordnung im EU-Amtsblatt veröffentlicht. Wärme- und Kohlenmonoxidwarnmelder können zusätzlich zu den bauordnungsrechtlichen Anforderungen zur Erhöhung der Sicherheit eingesetzt werden.

Die größte Veränderung der Anwendungsnorm gegenüber der Vorgängerversion betrifft das Kapitel „Instandhaltung“: Bisher war hier die Sichtprüfung als Bestandteil der Instandhaltung definiert, ohne Anforderungen an deren Durchführung zu stellen. Neu ist nun, dass Anforderungen an die Inspektionsverfahren und technische Eigenschaften von Rauchwarnmelder-Typen definiert wurden.

Es werden drei Verfahren beschrieben, mit denen das geforderte Schutzziel durch eine Kombination aus personellen Tätigkeiten, technischen Anforderungen und organisatorischen Maßnahmen erfüllt wird. Dabei können Teile der Inspektion – je nach technischer Ausführung des Rauchwarnmelders – automatisch durchgeführt werden. Die Ergebnisse dieser automatischen Inspektion können aus der Ferne abgerufen und dokumentiert werden. Damit Rauchwarnmelder zukünftig nach einem der drei Verfahren zugelassen und geprüft werden können, entsteht derzeit die DIN SPEC PAS 91388 als Prüfgrundlage [5] [7].

Mit der Einführung dieser Verfahren wird dem technischen Fortschritt der heute eingesetzten Rauchwarnmelder Rechnung getragen. Darüber hinaus wird eine automatische Prüfung ermöglicht, ohne dass ein Zugang zur Wohnung/Nutzungseinheit, der sich in der Vergangenheit oftmals schwierig gestaltet hat, erforderlich ist. Die Betriebsbereitschaft der Rauchwarnmelder wird also weiter steigen.

Tabelle 3 stellt dar, wie häufig Melder nach den drei, in DIN 14676-1 zukünftig vorgesehenen Bauweisen vor Ort geprüft werden müssen. Zusätzlich zu den in der Tabelle angegebenen Prüf- und Tauschintervallen sind auch stets die Herstellervorgaben zu beachten.

	Bauweise A (ohne Ferninspektion)	Bauweise B (Teil-Ferninspektion)	Bauweise C (komplette Ferninspektion)
Vor-Ort-Inspektion erforderlich	alle 12 Monate + 3 Monate	alle 30 Monate	nie
Vor-Ort-Inspektion empfohlen	–	alle 12 Monate	nie
Batterielebensdauer	gem. DIN EN 14604	mind. 10 Jahre	mind. 10 Jahre
Austausch des Rauchwarnmelders	Nach Herstellerangaben, aber spätestens 10 Jahre + 6 Monate nach dem Datum der Inbetriebnahme.		

Tabelle 3: Gegenüberstellung der neuen Verfahren zur Inspektion von Rauchwarnmeldern

Sicherstellung des Betriebs von Rauchwarnmeldern

In den meisten Bundesländern muss der Betrieb von Rauchwarnmeldern durch die unmittelbaren Besitzer der Wohnungen bzw. Betreiber der Nutzungseinheiten

vorgenommen werden, sofern der Eigentümer diese Verpflichtung nicht selbst übernimmt.

Die Praxis der vergangenen Jahre zeigt, dass zur Erfüllung der entsprechenden Vorgaben häufig Dienstleister mit der Instandhaltung der Rauchwarnmelder beauftragt werden. Anforderungen an Personen, welche die Instandhaltung als Dienstleistung anbieten, sind in der neuen Ausgabe in der DIN 14676-2 beschrieben [6].

Mit diesen Festlegungen für die Fachkraft wird eine vergleichbare Qualität zur Sicherstellung der Betriebsbereitschaft ermöglicht. Wichtig ist an dieser Stelle zu erwähnen, dass für Privatpersonen, die selbst die Rauchwarnmelderinspektion durchführen, keine Zertifizierung notwendig ist.

Gefahrenwarnanlagen

Gefahrenwarnanlagen (GWA) dienen der frühzeitigen Warnung zur Vermeidung bzw. Reduzierung von Personen- und Sachschäden, die durch Einbruch (unberechtigtes Eindringen), Bedrohung, Brand, gefährliche Gase und austretendes Wasser sowie technische Defekte entstehen können. GWA können auch zur Abwehr bei Belästigung/Bedrängung, zur Ansteuerung von Haustechnikfunktionen (z. B. Einrichtungen zur Energieeinsparung) sowie zur Kommunikation mit Personen in Notfallsituationen, die sich im Bereich der GWA befinden (Hilferuf- mit Kommunikationsfunktion), dienen.

Gefahrenwarnanlagen für den Privatbereich mit dem Schwerpunkt Smart Home

Um Anforderungen an solche sicherheitstechnischen Systeme auch unter dem Gesichtspunkt der Einbindung in Smart-Home-Technologien zu beschreiben, wurde die bereits seit 2013 bestehende Vornorm DIN VDE V 0826-1 (VDE V 0826-1) erweitert. Bei der Erweiterung wurden vor allem neue Anforderungen bei der Anbindung an Smart-Home-Systeme beschrieben. Die Vornorm hat jedoch keine Relevanz hinsichtlich bauordnungsrechtlicher Forderungen [8].

Die fachgerechte Planung und Errichtung ist einer der Erfolgsfaktoren für Gefahrenwarnanlagen; daher fordert die DIN VDE V 0826-1 (VDE V 0826-1) die Durchführung dieser Tätigkeit durch dafür ausgebildete und zertifizierte Fachfirmen.

Um die Funktionalität der sicherheitstechnischen Anforderungen zu gewährleisten, schreibt die DIN VDE V 0826-1 (VDE V 0826-1) den Einsatz von geprüften und zertifizierten Geräten und Komponenten zur Bildung entsprechender Systeme vor. Im Bereich der Branderkennung können dies Geräte nach den Normen DIN EN 54-5, DIN EN 54-7 oder DIN EN 14604 sein.

Für die zuverlässige Funktion einer Gefahrenwarnanlage ist darauf zu achten, dass sich die Hersteller insbesondere für Smart-Home-Produkte verpflichten, ihre Produkte zu beobachten und bekannte Sicherheitslücken in Form der Zurverfügungstellung von Softwareupdates umgehend zu schließen.

Ziel beim Betrieb einer Gefahrenwarnanlage ist es unter anderem, einen möglichst sicheren und störungsfreien Betrieb zu gewährleisten. Dazu ist eine Reihe von organisatorischen und technischen Maßnahmen zu beachten, die in der DIN VDE V 0826-1 (VDE V 0826-1) beschrieben sind.

Werden an das Sicherheitssystem der GWA zusätzliche, anlagenfremde Geräte angeschlossen (z. B. Smart-Home-Geräte), welche keine Anforderungen nach dieser Norm erfüllen, so ist beim Anschluss auf eine Rückwirkungsfreiheit dieser Geräte auf die GWA zu achten. Der störungsfreie Betrieb des Sicherheitssystems muss unabhängig von diesen Funktionen/Geräten jederzeit sichergestellt sein [9].

Brandwarnanlage – Lückenschluss für die Welt der Mitte

Für Gebäude und sonstige bauliche Anlagen, für die bauordnungsrechtlich keine klaren Festlegungen hinsichtlich der Warnung von Personen existieren, fehlte bislang eine normative Konkretisierung. In der Praxis wurden unterschiedliche Lösungen realisiert – vom funkvernetzten Rauchwarnmelder bis hin zu Brandmelde- oder Sprachalarmanlagen, bei denen dann allerdings auf die Aufschaltung zur Feuerwehr verzichtet wurde.

Die Vornorm DIN VDE V 0826-2 (VDE V 0826-2) legt nun Anforderungen für den Aufbau und Betrieb von Systemen zur Branderkennung und örtlichen Warnung von Personen (Brandwarnanlagen) fest.

Bei Brandwarnanlagen nach DIN VDE V 0826-2 (VDE V 0826-2) kommen Komponenten zum Einsatz, die nach der europäischen Normenreihe DIN EN 54 geprüft sind. Somit ist eine Betriebsbeständigkeit, insbesondere der Übertragungswege, sichergestellt. Die örtliche Warnung erfolgt durch Warneinrichtungen, deren Auslösung durch automatische Melder oder Handfeuermelder erfolgen kann.

Um die Planung von Brandwarnanlagen für die Fachfirmen verständlich zu gestalten, wurden für die Projektierung der automatischen Melder weitestgehend die Vorgaben aus der Normenreihe DIN 14676 übernommen. Somit darf ein Rauchmelder in der Regel eine Fläche von 60 m² und ein Wärmemelder eine Fläche von 20 m² überwachen. Ab einer Einsatzhöhe der Melder von 6 m sind die Anforderungen der DIN VDE 0833-2 (VDE 0833-2) zu beachten. Ebenso gelten für besondere Dach- und Deckenformen sowie für Flure zusätzliche Anforderungen.

Alternativ ist es auch zulässig, die komplette Planung nach den Vorgaben der DIN VDE 0833-2 (VDE 0833-2) durchzuführen. Diese Norm, die auch für die

Planung von Brandmeldeanlagen (siehe unten) herangezogen wird, beinhaltet tieferegehende Regelungen und kann somit insbesondere bei komplexeren Anwendungen hilfreich sein [10] [11].

Aus Sicht der Autoren stellt die DIN VDE V 0826-2 (VDE V 0826-2) einen gelungenen Ansatz dar, um die vorhandene Lücke hinsichtlich einer flächendeckenden Warnung in nicht-geregelten Bauten zu verkleinern.

Gleichzeitig muss festgestellt werden, dass in der Vornorm auf einige Aspekte nicht hingewiesen wird, bzgl. derer in der Praxis häufig unterschiedliche Auffassungen auftreten. Hierzu gehört neben den Festlegungen zur Meldungsverarbeitung bei einer optionalen, ständig besetzten Stelle (nicht die Feuerwehr!) auch die Berücksichtigung architektonischer Belange, denen bspw. durch den Einsatz von Sondermeldern begegnet werden könnte. Die in der Vornorm empfohlene, blaue Farbe des Handfeuermelders wird darüber hinaus noch nicht bei allen Fachleuten akzeptiert.

Um die aufgeführten Punkte projektspezifisch klar festzulegen und die Interessen aller beteiligten Vertreter (Betreiber, Brandschutzplaner, ggfs. ständig besetzte Stelle etc.) bereits in der Planungsphase zu berücksichtigen, wird deshalb empfohlen, auch für Brandwarnanlagen vor Planungsbeginn ein abgestimmtes Anlagenkonzept zu erstellen.

Brandmeldeanlagen

Die DIN 14675-1 beschreibt die Konzeptionierung, die Planung, den Aufbau und den Betrieb von Brandmeldeanlagen in verschiedenen Phasen. Sie gilt stets in Verbindung mit den Anwendungsnormen DIN VDE 0833-1 (VDE 0833-1) und DIN VDE 0833-2 (VDE 0833-2). Für die Festlegungen zu Sprachalarmanlagen ist zusätzlich DIN VDE 0833-4 (VDE 0833-4) zu beachten (**Bild 2**). Damit erfüllen Brandmeldeanlagen in der Regel sowohl die bauordnungsrechtlichen Anforderungen an Brandmelde- als auch an Alarmierungsanlagen für den Brandfall [12] [13].

Ein konzeptioneller Bezug zu diesen allgemein anerkannten Regeln der Technik im Brandschutzkonzept hilft Fachplanern, Errichtern und Sachverständigen bei der Planung, Ausführung und Abnahme der Anlage.

Ein sauberes Konzept als Basis

Basierend auf den Vorgaben des Brandschutzkonzeptes fordert die DIN 14675-1 als Grundlage für die weitere Planung (diese beinhaltet u.a. die Festlegung der Melderart) die Erstellung eines Brandmelde- und Alarmierungskonzeptes. In dieses Konzept fließen neben den bauordnungsrechtlichen Vorgaben auch versicherungstechnische Auflagen sowie die Bedürfnisse der Feuerwehr oder Hinweise zu Gebäudenutzung und Alarmorganisation ein [12].

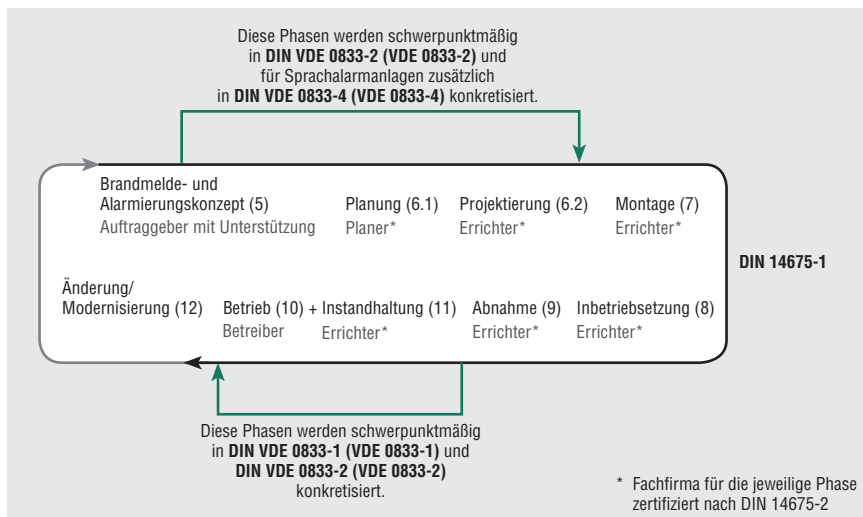


Bild 2: Phasen der DIN 14675-1 inkl. mitgeltender Anwendungsnormen sowie Angabe der typischen Akteure

Das Brandmelde- und Alarmierungskonzept, das auch während der Betriebsphase des Gebäudes die Grundlage für die regelmäßig durchzuführenden Begehungen darstellt, hilft bei Berücksichtigung der relevanten Punkte nicht nur, Täuschungsalarmlarmen im Betrieb zu reduzieren, sondern auch, Kosten bei Planung und Ausführung sowie Probleme bei der Abnahme zu vermeiden.

Moderne Melder für weniger Falschalarmlarmen

Die im Oktober 2017 neu erschienene DIN VDE 0833-2 (VDE 0833-2) beinhaltet erstmals Hinweise und Vorgaben zur Planung automatischer Brandmelder nach den Normen DIN EN 54-26, DIN EN 54-29, DIN EN 54-30 und DIN EN 54-31 (**Bild 3**) [11].

Auch wenn diese Produktnormen momentan noch nicht unter dem Mandat der europäischen Bauproduktenverordnung (EU-BauPVO) im EU-Amtsblatt veröffentlicht sind, ergeben sich hieraus neue Chancen zur künftigen Optimierung der Brandfrüherkennung bei gleichzeitig erhöhter Täuschungsalarmlarmensicherheit.

Automatische Brandmelder können häufig in unterschiedlichen Einstellungen betrieben werden, sodass sie gleichzeitig eine oder mehrere Produktnormen unabhängig voneinander erfüllen. Bei Meldern mit der Möglichkeit, Sensoren einzeln zu- und abzuschalten ist es darüber hinaus möglich, verschiedenen Betriebszuständen (z. B. Tag-/Nachtbetrieb in Großküchen) gerecht zu werden.

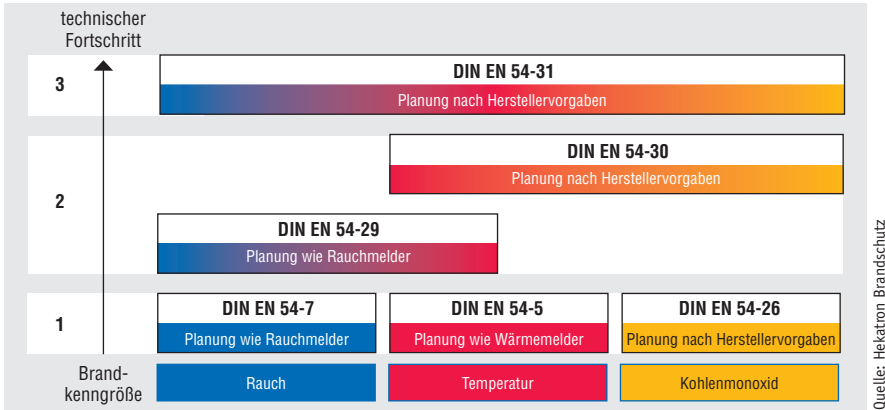


Bild 3: Zuordnung von Brandkenngrößen zu automatischen, punktförmigen Brandmeldern der Normenreihe DIN EN 54 inkl. Hinweisen zur Planung gem. DIN VDE 0833-2 (VDE 0833-2)

Alarmierung gewinnt an Bedeutung

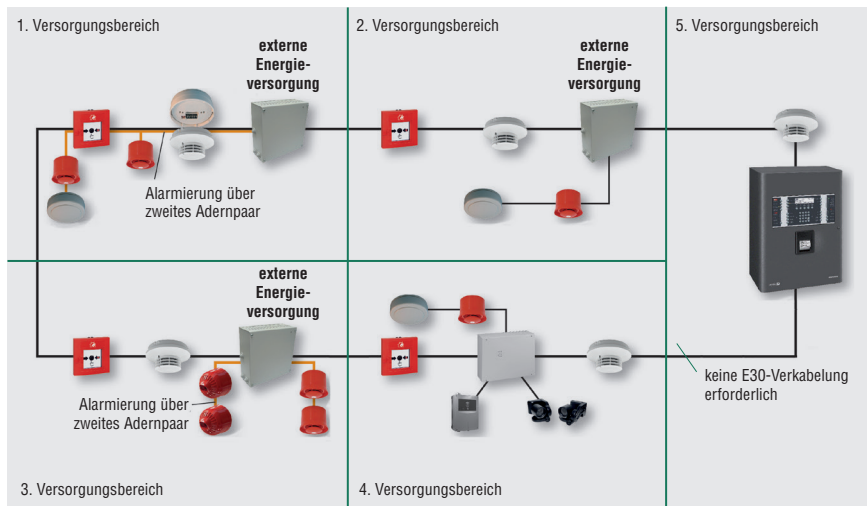
In den überarbeiteten Anwendungsnormen für Brandmeldeanlagen wird der Internalarmierung mehr Beachtung geschenkt als bisher. So wird in der DIN VDE 0833-2 (VDE 0833-2) unter anderem der Sachverhalt klargestellt, dass Ausnahmen von der Überwachung nicht zwangsweise gleichbedeutend sind mit Ausnahmen von der Alarmierung (z. B. in Sanitärräumen). Die Vorgaben an die optische Alarmierung wurden aus der Produktnorm DIN EN 54-23 übernommen und ergänzt. Ein neuer, informativer Anhang gibt Hinweise zur schutzzielorientierten Realisierung einer stillen Alarmierung in Einrichtungen, in denen sich nicht-selbstrettungsfähige Personen aufhalten.

Hinsichtlich der Sicherstellung des Funktionserhalts der Alarmierung im Brandfall hat die DIN VDE 0833-2 (VDE 0833-2) die Anforderungen der Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR) auf die Brandmeldetechnik herunter gebrochen und hinsichtlich einer Alarmierung über die weit verbreitete Ringleitungstechnik konkretisiert [11].

Neben einer solchen Ringleitungsalarmierung lässt die DIN VDE 0833-2 (VDE 0833-2) auch andere Möglichkeiten zur Alarmierung zu, sofern die Schutzziele erreicht werden; das zugehörige Schutzziel der MLAR lautet dabei sinngemäß:

Während der Dauer des geforderten Funktionserhalts der Alarmierungsanlage für den Brandfall darf die Alarmierung in maximal einem Bereich (Versorgungsbereich) ausfallen. Ein solcher Versorgungsbereich darf nicht über einen Brandabschnitt hinausgehen, nicht größer als 1.600 m² sein und sich maximal über ein Geschoss oder einen Treppenraum erstrecken [14].

Diese Anforderungen werden bspw. auch durch Lösungen eingehalten, bei denen eine abgesetzte Energieversorgung in jedem Versorgungsbereich installiert ist. Sofern diese Energieversorgungen im Alarmfall nach Eingang der Brandmeldung entkoppelt von der Brandmelderzentrale agieren können, kann – auch wenn kein eigener Raum für die bauordnungsrechtlich geforderte Sicherheitstechnik vorgesehen ist – auf den oft komplizierten und kostenintensiven Einsatz eines Brandschutzgehäuses ebenso verzichtet werden, wie auf eine Verkabelung mit Funktionserhalt (siehe Bild 4) [15].



Quelle: Hekatron Brandschutz

Bild 4: Das Schutzziel hinsichtlich des Funktionserhalts der Alarmierung im Brandfall kann neben der, in DIN VDE 0833-2 (VDE 0833-2) beschriebenen, Ringleitungsalarmierung bspw. auch durch abgesetzte Energieversorgungen in den einzelnen Versorgungsbereichen realisiert werden.

Betrieb und Instandhaltung im Fokus

Neben den bereits beschriebenen und weiteren Änderungen gehen die überarbeiteten Anwendungsnormen stärker als bisher auf die Verantwortung des Betreibers ein. So zeigt die neue DIN 14675-1 auf, dass der Betreiber bei jeder Änderung am Gebäude zu überprüfen hat, ob diese technische oder dokumentationsrelevante Einflüsse auf die Brandmeldeanlage hat (ggfs. unter Einbezug der entsprechenden Fachfirma). Die DIN VDE 0833-2 (VDE 0833-2) weist darauf hin, dass der Betreiber im Zuge der Begehung bspw. auch zu überprüfen hat, ob die Voraussetzungen für vorhandene Ausnahmen von der Überwachung (z. B. in Zwischendecken) noch gegeben sind, sofern er diese Aufgabe nicht an den Errichter delegiert hat [11] [12].

Eine Betreiberweisung, die auch normative Rechte und Pflichten umfasst, sowie ein Instandhaltungsvertrag, der Festlegungen zu den Verantwortlichkeiten für Instandhaltung und Begehung regelt, sind aus Sicht der Autoren unverzichtbar. In einem solchen Vertrag sollten dann unter anderem auch das Thema Meldertausch sowie die Verantwortung bei der Abschaltung der Übertragungseinrichtung geregelt sein. In vielen Fällen kann eine solche Abschaltung der Alarmweiterleitung zur Feuerwehr im Zuge der Instandhaltung auch durch den Revisionsmodus der Brandmelderzentrale weitestgehend umgangen werden.

Sicherheit durch qualifizierte Dienstleistung

Die bisher in der DIN 14675 enthaltenen Festlegungen zur Zertifizierung von Fachfirmen für Brandmelde- und Sprachalarmanlagen wurden mit der Neufassung der Normenreihe in die DIN 14675-2 übernommen. Die Anforderungen wurden an aktuelle Entwicklungen (z. B. DQR-Niveaus) angepasst und auf Basis der bisherigen Erfahrungen ergänzt. Mit der neuen DIN 14675-2 werden in Deutschland die Anforderungen der Europäischen Dienstleistungsnorm DIN EN 16763 bezogen auf Brandmelde- und Sprachalarmanlagen umgesetzt. Die Zertifizierung der Fachfirmen erfolgt dabei weiterhin durch eine Zertifizierungsstelle nach dem von der ARGE DIN 14675 erarbeiteten Zertifizierungsprogramm [16] [17].

Die Zukunft ist vernetzt

Im Zuge der Weiterentwicklung anlagentechnischer Systeme lässt sich der Trend erkennen, dass die Systeme aufgrund neuer Anforderungen zukünftig nicht nur einmalig auf ein Gefährdungsereignis reagieren, sondern die Lageentwicklung analysieren und sich ihr stetig anpassen. Basierend auf diesem Trend stellt bspw. der Grundgedanke der Adaptiven Fluchtweglenkung eine Weiterentwicklung der Dynamischen Fluchtweglenkung dar. So erfolgt die optische und akustische Signalisierung der Fluchtwege bei der Adaptiven Fluchtweglenkung nicht nur einmalig variabel, sondern passt sich permanent der Entwicklung der Gefährdungssituation an [2] [18].

Durch die zunehmende Vernetzung der einzelnen Systeme und Anlagen, besteht auch die Notwendigkeit, die Planung, Ausführung und Prüfung von systemübergreifenden Kommunikationsverbindungen zu optimieren. Hierbei unterstützt die Richtlinienreihe VDI 6010. Sie soll Fachplaner, Bauherren, Betreiber, Behördenvertreter und ausführende Firmen bei der Planung und Ausführung sowie dem Betrieb von systemübergreifenden Funktionen in der Sicherheitstechnik unterstützen. So werden bspw. im Blatt 1 der VDI 6010 Hilfsmittel, Dokumente und Abläufe dargestellt, die eine grundsätzliche Hilfe für die Definition und Planung von

systemübergreifenden Schnittstellen bei Gesamtsystemen anbieten. Die in dieser Richtlinie dargestellten Abläufe und Dokumente können dann Grundlage eines Vollprobetests oder einer Wirkprinzipprüfung nach VDI 6010 Blatt 3 sein [19].

Zusammenfassung und Fazit

Der vorliegende Beitrag zeigt beispielhaft auf, mit welchen Technischen Regelwerken die Funktionen der Branderkennung, Brandwarnung und Alarmierung erfüllt werden können.

Aufgabe der für das Bauordnungs- und Bauproduktenrecht zuständigen Stellen, aber auch der Normung muss es nun sein, die Verbindung gesetzlicher und normativer Regelwerke untereinander und zueinander auch für den Anwender transparent zu gestalten. Dabei darf der Weg für neue und innovative Lösungen nicht durch langwierige Gesetzgebungs- und Harmonisierungsprozesse erschwert werden.

Bis dieser Weg beschritten ist, ist zur Erfüllung der rechtlichen Anforderungen sowie zur Sicherstellung einer risiko- und schutzzielgerechten Vernetzung der einzelnen Systeme eine Abstimmung der Projektbeteiligten von der Planung bis zur Ausführung unerlässlich. Bauherren und Betreiber sollten zudem stets prüfen, ob die beauftragten Fachfirmen die Anforderungen der relevanten Dienstleistungsnormen erfüllen.

Literaturverzeichnis

- [1] *Hosser, D.*: Leitfaden Ingenieurmethoden des Brandschutzes. 3., überarbeitete und ergänzte Auflage. Altenberge: vfdb 2013
- [2] *Nagel, B.*: Anforderungen an Planung und Aufbau eines Systems zur Adaptiven Fluchtweglenkung unter Berücksichtigung der technischen Zuverlässigkeit [Masterarbeit], Kaiserslautern: Technische Universität 2017
- [3] ZVEI [Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie]: Rechtliche Bedeutung technischer Standards und technischer Regelwerke. Normensammlung für sicherheitstechnische Gewerke und IT-Sicherheit. ZVEI-Merkblatt: 82025. Frankfurt am Main: ZVEI Fachverband Sicherheit 2017
- [4] *Litterst, T.*: Anwendungsnormen im anlagentechnischen Brandschutz. Für die Praxis optimiert. In: PROTECTOR 1-2/2018. Hannover: Schlütersche Verlagsgesellschaft mbH Co. KG 2018
- [5] DIN 14676-1 Entwurf:2017-10
Rauchwarnmelder für Wohnhäuser, Wohnungen und Räume mit wohnungsähnlicher Nutzung – Teil 1: Einbau, Betrieb und Instandhaltung

- [6] DIN 14676-2 Entwurf:2017-10
Rauchwarnmelder für Wohnhäuser, Wohnungen und Räume mit wohnungsähnlicher Nutzung – Teil 2: Anforderungen an die Fachfirma
- [7] DIN [Deutsches Institut für Normung e.V.]: Geschäftsplan DIN SPEC 91388. Anforderungen an eine technische Einrichtung als Bestandteil einer Ferninspektion in Bezug auf den Nachweis der Betriebsbereitschaft eines Rauchwarnmelders eingebaut in einen Rauchwarnmelder nach DIN EN 14604 [online]. Berlin: DIN 2018 unter: www.din.de/de/wdc-beuth:din21:282532299 (abgerufen am 03.07.2018)
- [8] DKE [Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE]: DIN VDE V 0826-1 (VDE V 0826-1). Überwachungsanlagen. Teil 1: Gefahrenwarnanlagen (GWA) sowie Sicherheitstechnik in Smart Home Anwendungen für Wohnhäuser, Wohnungen und Räume mit wohnungsähnlicher Nutzung – Planung, Einbau, Betrieb, Instandhaltung, Geräte- und Systemanforderungen [online]. Frankfurt am Main: DKE 2018 unter: www.dke.de/de/normen-standards/dokument?id=7109024&type=dke%7Cdokument (abgerufen am 03.07.2018)
- [9] DKE [Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE]: Entscheidungshilfe für Smart Home Anwendungen mit Sicherheitsfunktionen [unveröffentlichter Entwurf 2018]
- [10] DIN VDE V 0826-2 (VDE V 0826-2):2018-07
Überwachungsanlagen – Teil 2: Brandwarnanlagen (BWA) für Kindertagesstätten, Heime, Beherbergungsstätten und ähnliche Nutzungen – Projektierung, Aufbau und Betrieb
- [11] VDE 0833-2:2017-10
Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall – Teil 2: Festlegungen für Brandmeldeanlagen
- [12] DIN 14675-1:2018-04
Brandmeldeanlagen – Teil 1: Aufbau und Betrieb
- [13] DIBt [Deutsches Institut für Bautechnik]: Veröffentlichung der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen. Ausgabe 2017/1 mit Druckfehlerkorrektur vom 11. Dezember 2017. Berlin: DIBt 2017
- [14] ARGEBAU [Fachkommission Bauaufsicht der Bauministerkonferenz]: Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen. Fassung 10.02.2015. Redaktionsstand 05.04.2016. Berlin: DIBt 2016
- [15] Pfeiffer, T.: Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR) – Fluch oder Segen. In: VdS-Fachtagung Brandmeldeanlagen, 07.12.2017. Köln: VdS 2017
- [16] DIN 14675-2:2018-04
Brandmeldeanlagen – Teil 2: Anforderungen an die Fachfirma

- [17] VAZ [Verband akkreditierter Zertifizierungsgesellschaften e.V.]:
Zertifizierungsprogramm DIN 14675. Hamburg: VAZ 2015
- [18] *Festag, S. et al.*: Adaptive Fluchtweglenkung. Weiterentwicklung der technischen Gebäudeevakuierung: Von der Dynamischen zur Adaptiven Fluchtweglenkung. ZVEI Merkblatt 33013. Frankfurt am Main: ZVEI Fachverband Sicherheit 2016
- [19] VDI 6010 Blatt 1 Entwurf:2017-11
Sicherheitstechnische Anlagen und Einrichtungen für Gebäude – Systemübergreifende Kommunikationsdarstellungen

Autoren



Thomas Litterst, M.S. (Univ. of Cincinnati), Dipl. Ing. (FH) arbeitet als Produktmanager für die Hekatron Vertriebs GmbH. Dort leitet er den Bereich Normen und Richtlinien für die Geschäftsbereiche Rauchwarnmelder, Feststellanlagen und Brandmeldesysteme. Herr *Litterst* ist Mitglied im CEN/TC 72, leitet als Convenor internationale Arbeitskreise und ist ebenfalls Mitglied im DIN-Fachbereichsrat für Feuerwehrwesen (FNFW). Darüber hinaus arbeitet er in mehreren Ausschüssen der Deutschen Kommission für Elektrotechnik mit.



Bastian Nagel VDI, M.Eng. widmete sich nach seinem Studium zunächst dem Thema Brandfallsteuerungen. In einem Schweizer Ingenieurbüro war er für Konzeptionierung und Erstellung von Brandfallsteuerungsmatrizen sowie die Durchführung und Leitung von Integralen Tests (Vollprobetests/Wirkprinzipprüfungen) verantwortlich. Seit 2015 ist *Bastian Nagel* für die Hekatron Vertriebs GmbH tätig. Dort befasst er sich insbesondere mit Normen und Richtlinien aus dem Bereich des anlagentechnischen Brandschutzes; zunächst als Schulungsreferent und seit Oktober 2017 als Spezialist im Produktmanagement. Er ist Mitglied in verschiedenen Normungs- und Richtliniengremien bei DIN, DKE und VDI.