



## Wichtige Hilfe im Vorfeld

Der Brandschutz bildet einen zentralen Bestandteil der Sicherheitsmaßnahmen in Gebäuden und spielt eine entscheidende Rolle beim Schutz von Menschenleben und Sachwerten. In den letzten Jahren hat die Digitalisierung auch diesen Bereich zunehmend erfasst und neue Möglichkeiten eröffnet, um den Schutz vor Brandgefahren nachhaltig zu verbessern.



Im Sinne eines vorbeugenden, effektiven Brandschutzes ist es unerlässlich, bereits in einer frühen Planungsphase eine gründliche und präzise Bewertung der Risikoschwerpunkte vorzunehmen. Doch in der Praxis ist es aktuell vielfach so, dass fehleranfällige Schnittstellen zwischen den Verantwortlichen in der Planungs- und Bauphase auf einer Seite sowie dem Gebäudebetrieb und der Überwachung durch Brandschutzmanager auf der anderen Seite zu einer eingeschränkten Bewertung der Situation und der Reaktionsfähigkeit im Katastrophenfall führen. Hinzu kommen bisweilen unzureichende Dokumentationen, mangelnde

Lesbarkeit und Auswertbarkeit aufgrund nicht standardisierter Datenformate, eine nicht mögliche Überprüfbarkeit der Inhalte und fehlende Materialdatenbanken sowie Probleme bei der Übermittlung von Informationen und Daten. Gerade hier schafft Digitalisierung einen Mehrwert, indem bisherige Schwachstellen beseitigt und nachhaltige Verbesserungen erzielt werden.

### Ganzheitliche Betrachtung

Planung und Bau von Gebäuden sind komplexe Vorgänge. Es liegen mehr als ausreichend Anleitungen, Normen, gesetzliche Vorschriften und Software-

lösungen für die jeweiligen Aufgaben vor. Doch obwohl diese Vorgaben korrekt angewendet werden, bestehen noch Schwachstellen - beispielsweise indem die einzelnen Schritte isoliert betrachtet und nicht als zusammenhängender und aufeinander aufbauender Prozess umgesetzt werden. Deshalb sollte die Zielsetzung lauten, alle Brandschutz- und Brandbekämpfungsmaßnahmen in einem digitalen Prozess abzubilden. Mithilfe geeigneter Softwarelösungen werden vorhandene Lücken identifiziert und geschlossen. Die Ergebnisse werden zentral gespeichert und beispielsweise den Feuerwehren zur Verfügung gestellt. Abnahmeprotoko-

kolle und Fotodokumentationen sollten dauerhaft und chronologisch außerhalb der Gebäude aufbewahrt werden. Fotos spezieller baulicher Gegebenheiten lassen sich mit einem 3-D-Modell verknüpfen, sodass sich Einsatzkräfte in kurzer Zeit eine genaue Vorstellung von der Situation vor Ort verschaffen können.

Dieser ganzheitliche Ansatz für den vorbeugenden Brandschutz, der erst durch Digitalisierung ermöglicht wird, hat direkte Auswirkungen auf zahlreiche Handlungsfelder. Im Folgenden werden fünf zentrale Themen angeschnitten:

**1. Sensorik und Früherkennung:** Digitalisierung ermöglicht eine verbesserte Erfassung und Überwachung von Brandschutzparametern durch den Einsatz von Sensoren. Rauchmel-

der, Hitzemelder und CO<sub>2</sub>-Sensoren werden nun drahtlos vernetzt und senden Informationen in Echtzeit an ein zentrales Überwachungssystem. Diese Sensoren lassen sich auch in Kombination mit intelligenten Algorithmen nutzen, um eine noch präzisere Branderkennung zu ermöglichen. Durch die Analyse von Daten über Rauchentwicklung, Temperaturänderungen und andere Parameter können potenzielle Brandherde schneller identifiziert werden - im Idealfall, noch bevor der Rauchmelder auslöst. Diese Früherkennung ermöglicht es, rasch Maßnahmen zu ergreifen, um einen Brand zu verhindern oder einzudämmen, bevor er sich in weitere Gebäudebereiche ausbreitet.

**2. Gebäudeautomation und -steuerung:**

Dank der Digitalisierung ist es möglich, Brandschutzsysteme nahtlos in die Gebäudeautomatisierung zu integrieren. Durch die Vernetzung von Brandmeldeanlagen, Sprinkleranlagen und der Gebäudeleittechnik werden automatische Abläufe und Reaktionen bei einem Brandereignis nachhaltig verbessert. Ein weiterer Zweck der Gebäudeautomation besteht darin, Fluchtwege zu optimieren. Bei einem Brandereignis werden Informationen über den Standort und die Anzahl der Personen im Gebäude an die Rettungskräfte übermittelt, um eine effiziente Evakuierung zu gewährleisten. Darüber hinaus sind intelligente Systeme in der Lage, permanent und vollautomatisch den Zustand der Fluchtwege zu überwachen.

**DIGITALE BRANDSCHUTZDOKUMENTATION**



INTEGRIERTE SICHERHEITSKATALOGE  
NACH OFFIZIELLEN RICHTLINIEN

AUTOMATISCHE AUFGABENGENERIERUNG  
UND MANGELMANAGEMENT

RECHTSSICHERE DOKUMENTATION  
MIT EXPORTFUNKTION

MOBILE APPS MIT FOTOBEARBEITUNG  
UND QR-CODE-FUNKTION

Besuchen Sie uns bei den  
**VdS BrandSchutz-Tagen**  
in Köln | 06. - 07. Dezember 2023

smart, sicher, sorglos ...



**PROVENTOR Deutschland GmbH**  
info@proventor-solutions.de  
www.proventor-solutions.de

### 3. Einsatz von künstlicher Intelligenz (KI):

Digitalisierung ermöglicht darüber hinaus den Einsatz von künstlicher Intelligenz im Brandschutz. Durch die Analyse großer Datenmengen erkennen KI-Algorithmen Muster und Anomalien, die auf potenzielle Brandgefahren hinweisen. Diese Informationen lassen sich gezielt auswerten, um effektivere präventive Maßnahmen zu ergreifen. KI-Systeme unterstützen auch bei der Entscheidungsfindung während eines Brandereignisses. Durch die Echtzeitüberwachung und Analyse von Daten begleiten sie die Feuerwehr bei der Bewertung der Situation und der Planung der jeweiligen Einsatzstrategie. Darüber hinaus versorgen KI-basierte Systeme die Rettungskräfte mit Informationen und Anweisungen in Echtzeit, um ihre Sicherheit und Effektivität zu erhöhen.

### 4. Digitale Schulungen und Trainings:

Digitalisierung bietet zudem zahlreiche neue Möglichkeiten für Schulungen und Trainings im Bereich des Brandschutzes. Virtuelle Trainingsplattformen und Simulationsprogramme ermöglichen es, realistische Brandszenarien zu üben und Fähigkeiten zu verbessern, ohne dabei reale Gefahren einzugehen. Durch den Einsatz von Virtual-Reality-Technologie können Feuerwehrkräfte realistische Brandsituationen simulieren und den Umgang mit verschiedenen Szenarien trainieren.

Darüber hinaus werden Mitarbeiter in Unternehmen durch interaktive Online-Schulungen über Brandschutzmaßnahmen informiert, um das Bewusstsein für potenzielle Gefahren zu schärfen. Unternehmen steht mit digitalen Schulungen ferner ein effektives Instrument zur Verfügung, um ihre Mitarbeiter in Erster Hilfe und dem Umgang mit Feuerlöschern zu schulen. Durch diese digitalen Schulungsmaßnahmen wird das Wissen über Brand-

schutzmaßnahmen effektiv verbreitet und lässt sich nach Bedarf beliebig häufig wiederholen.

### 5. Datenanalyse und vorausschauende Wartung:

Die Digitalisierung ermöglicht die Erfassung und Analyse von umfangreichen Datenmengen im Bereich des Brandschutzes. Durch die Auswertung dieser Daten werden Muster erkannt, die auf potenzielle Schwachstellen oder Verschleißerscheinungen hinweisen. Dies ermöglicht eine vorausschauende Wartung von Brandschutzanlagen, um Ausfälle zu vermeiden und die Zuverlässigkeit der Systeme weiter zu erhöhen. Die Datenanalyse trägt ferner dazu bei, Trends und Muster im Bereich der Brandursachen zu identifizieren. Durch die Analyse von Daten über Brandursachen und -verläufe lassen sich zielgerichtet Maßnahmen ergreifen, um zukünftige Brände zu verhindern.

## BIM und der vorbeugende Brandschutz

Bei der Betrachtung der Digitalisierung im Brandschutz ist das Thema BIM (Building Information Modeling) unumgänglich. BIM soll u. a. die Grundlage für digitale Zwillinge praktisch aller Gebäude bilden, um jederzeit nachzuvollziehen, welche Materialien und Bauprodukte verbaut wurden. Dies betrifft auch die brandschutztechnischen Eigenschaften.

### „Open BIM“ für alle

Brandschutzverbände wie das Deutsche Institut für vorbeugenden Brandschutz (DlVb) betonen seit geraumer Zeit, dass Sicherheitsaspekte, insbesondere im Brandschutz, nicht vernachlässigt werden dürfen. Um den Einsatz bei der Planung, Bau und im Gebäudebetrieb möglichst als Standard zu etablieren, unterstützt das DlVb das Open-BIM-Konzept. Es beruht auf dem offenen Austausch von Gebäudemodel-

len, unabhängig der von den jeweiligen Projektbeteiligten verwendeten Softwarelösungen. Auch das Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen unterstreicht die Forderung nach Open-BIM.

## Digitaler Zwilling

Durch BIM werden frühzeitig vorhandene Kollisionen im digitalen Zwilling des Gebäudes sichtbar. Dies bringt gegenüber der herkömmlichen Vorgehensweise auf der Baustelle zahlreiche Vorteile mit sich: Während der Planungs- und Entwurfsphase ist es möglich, Probleme zu beheben, wodurch keine Kosten für Material entstehen und Baumängel vermieden werden können. Wichtige Aspekte des vorbeugenden Brandschutzes lassen sich bereits in der Planungsphase mittels BIM besser berücksichtigen. So werden beispielsweise Brandschutzanforderungen an Bauteile von qualifizierten Planern direkt in die Daten des betreffen-

## Einsteigerwissen

BIM-Konzept (Building Information Modeling). Ein auf digitalen 3-D-Modellen basierender Prozess, der Architekten, Ingenieuren, Bauunternehmern und Bauherren einen umfassenden Überblick über das Bauprojekt verschafft.



den Bauteils im digitalen Gebäudemodell integriert. Ähnliches gilt für die Integration von Brandmelde- und Brandwarnanlagen.

### Fazit

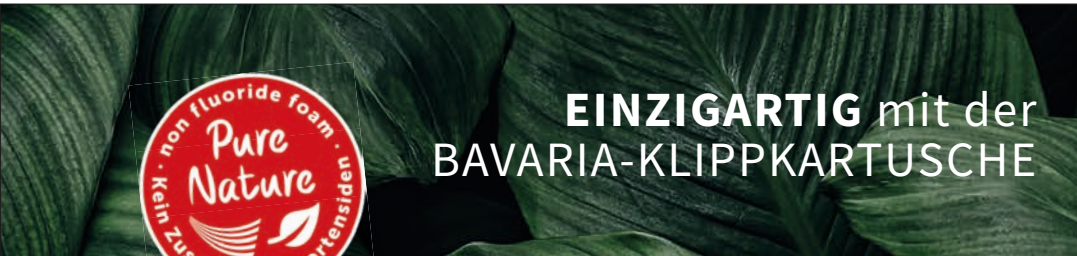
Die Digitalisierung hat zahlreiche neue Möglichkeiten eröffnet, um Brände besser und frühzeitiger zu erkennen, Schäden zu minimieren und Menschenleben zu retten. Durch den Einsatz von intelligenter aufeinander abgestimmten Kombination von Sensorik, Gebäudeautomation, künstlicher Intelligenz, digitalen Schulungen und Datenanalysen werden effektivere Brandschutzmaßnahmen umgesetzt. Die kontinuierliche Entwicklung digitaler Technologien und die Integration von Systemen werden den Brandschutz in Zukunft weiter verbessern. Dennoch sind auch Herausfor-

derungen zu bewältigen, beispielsweise in Bereichen wie Datenschutz und Cyber-Security. Der Schutz sensibler Daten und die Absicherung digitaler Systeme gegen Cyberangriffe sind von

entscheidender Bedeutung, um die Integrität und Zuverlässigkeit der Systeme zu gewährleisten. Durch eine enge Zusammenarbeit zwischen Brandschutzexperten, Technologieunterneh-

### Der Autor

**Annette von Hagel** ist Dipl.-Ing. Architektin und Facility Managerin und seit zwei Jahren Vizepräsidentin des Deutschen Instituts für vorbeugenden Brandschutz e.V. (DivB) [www.divb.org](http://www.divb.org). Zudem ist sie geschäftsführende Gesellschafterin der Circular Building UG, [www.circular-eu.com](http://www.circular-eu.com) und geschäftsführende Vorständin der gemeinnützigen resource Stiftung, Ressourcenwende in der Bau- und Immobilienwirtschaft.



**EINZIGARTIG** mit der  
**BAVARIA-KLIPPKARTUSCHE**



# 100 JAHRE & DIE NEUE GENERATION FEUERLÖSCHER

Ein vorgesehenes Verbot von fluorhaltigen Schaumlöschmitteln hat uns bestärkt, unser nachhaltiges Anliegen mit Verantwortungsbewusstsein noch schneller und in gewohnter Qualität voranzutreiben. Unsere neue Produktreihe **PureNature** setzen wir daher im Bereich der fluorfreien Schaumfeuerlöcher ein. **Mit PureNature wollen wir in eine grüne und positive Zukunft blicken. Auf die nächsten 100 Jahre Bavaria Fire Fighting Solutions!**



WENN SCHAUM,  
dann **restlos fluorfrei.**

[www.bavaria-firefighting.de](http://www.bavaria-firefighting.de)



Magnum PureNature SK

