



S+S report

NUMMER 1 MÄRZ 2023 30. JAHRGANG

VdS-Magazin Schadenverhütung + Sicherheitstechnik



Löschanlagen im Bestand und im Neubau

**Auswirkungen des
Verbots von AFFF-
Schaummitteln** S. 14

Beginnt der Einbruchschutz erst an der Haustür?

**Kriminalprävention im
Städtebau** S. 44

VdS bietet erweiterte Störfestigkeitsprüfungen

**EMV-Prüfung nun bis
6 GHz möglich** S. 56



Einfacher geht's
ohne Fluor

vaPUREx[®] FXS AR 3/3 F-0

vaPUREx[®] FXS AR 3/3 F-0 #2365 eröffnet im stationären Anlagenbau umweltgerechte Lösungen ohne Leistungseinbußen bei Einhaltung abzustimmender technischer Parameter der Löschanlage. Die neue Formulierung lässt sich mit allen handelsüblichen Zumischsystemen dosieren und ermöglicht den Einsatz z.B. in Werferanlagen, Sprinkler- oder Sprühflutanlagen mit Schwertschaum erzeugenden Bauteilen.

vaPUREx[®] FXS AR 3/3 F-0 #2365 kann bei 3 % Zumischrate auf verschiedensten Brandrisiken (polar und unpolar) eingesetzt werden. Es eignet sich daher hervorragend für den Einsatz bei Produktions- und Lagerrisiken, für den Maschinenschutz, in Tanklagern, Raffinerien oder der chemischen Industrie.

Zertifizierungen:

- EN1568:2018 Teil 3 (1A Rating) und 4 (1A Rating)
- im VdS-Anerkennungsverfahren

 **FLUORFREI**
in die Zukunft

Informationssicherheit muss man als ganzheitliche Aufgabe begreifen

Unser Kommentar (siehe S. 8–9) beginnt mit einer für die meisten Leser verblüffenden Aussage: Informationssicherheit raus aus der IT-Abteilung! Wie das? In der Regel werden technische IT-Sicherheitsmaßnahmen sorgfältig umgesetzt und gewährleisten so einen ausgezeichneten Schutz gegenüber typischen Bedrohungen. Allerdings lassen sich erfolgreiche Cyber-Angriffe auf diese Weise nicht vollumfänglich verhindern, weil technische Maßnahmen immer nur eine Reaktion auf ein bereits bekanntes Aktionsmuster sein können. Sie sind in erster Linie reaktiv, nicht proaktiv! Die Lösung heißt: Informationssicherheit als ganzheitliche Aufgabe des Unternehmens begreifen.

Der Klimawandel ist ein Phänomen, das sich nicht mehr aufhalten, sondern allenfalls verlangsamen und in seinem Ausmaß begrenzen lässt. Grundsätzlich sind wir gut beraten, wenn wir uns frühzeitig auf konkrete Folgen des Klimawandels einstellen. Menschen können sich in ihrem nächsten Umfeld gegen Klimafolgen wie Starkregen oder Hitzewellen wappnen und dabei sogenannte Klimaresilienz entwickeln. Wie das gelingen kann, wurde 2018 bis 2022 im Rahmen des Projekts iResilience an drei Pilotstandorten in Köln und Dortmund erforscht. Wir sprachen darüber mit der Projektkoordinatorin Stephanie Bund (siehe S. 10–13).



Ingeborg Schlosser
Leiterin
Bildungs-
zentrum
& Verlag

Fluorhaltige Schaummittel werden nach einer Übergangsfrist verboten werden. Unser Beitrag „Auswirkungen des Verbots von AFFF-Schaummitteln“ (siehe S. 14–17) zeigt auf, was bei der Umstellung von Löschanlagen zu beachten ist. Die Umstellung einer Löschanlage auf fluorfreie Schaummittel ist mehr als nur ein Tausch des Schaummittels Alt gegen Neu. Der Erhalt und Nachweis der Wirksamkeit der Anlage unter Berücksichtigung der spezifischen Brandstoffe, die Wahl des Schaummittels, die Anpassung der Anlagenparameter sowie die Reinigung der Anlagenteile erfordern einige Arbeit. Dafür bleibt unter Umständen nicht viel Zeit. Denn je nachdem, welche PFAS im Schaummittel enthalten sind, können Betreiber schon Mitte 2025 von einem Verbot betroffen sein.

Während der Corona-Pandemie erreichten die Fallzahlen beim Einbruchdiebstahl einen historischen Tiefstand. Doch nun zeichnet sich ein deutlich gegenläufiger Trend ab. Auf der diesjährigen VdS-Sicherheitsfachtagung (21.–22.06.2023 in Köln) werden wir diese Entwicklung beleuchten und neben statistischen Erkenntnissen auch aktuelle Informationen zu staatlichen Förderungen und kriminalpolizeilichen Präventionsansätzen vermitteln. Die Veranstaltung bietet als Branchentreff mit ausgeprägtem Netzwerkcharakter viel Gelegenheit für fachlichen und persönlichen Austausch. Neben den Vorträgen zu unterschiedlichen Themen der Sicherheit für Privat, Gewerbe und Industrieanwendungen bietet die begleitende Fachausstellung eine zusätzliche Quelle für aktuelle Informationen und den Austausch mit Fachlieferanten (siehe S. 42–43).

Ingeborg Schlosser

- 6** *Magazin*
- 8** *Informationssicherheit raus aus der IT-Abteilung!*
Der Kommentar
- 10** *Soziale Innovationen sind entscheidend, um den Klimawandel zu bewältigen*
Das aktuelle Interview
- 14** *Auswirkungen des Verbots von AFFF-Schaummitteln*
Löschanlagen im Bestand und im Neubau
- 18** *Digitalisierung in sensiblen Gebäudebereichen ermöglichen*
Zukünftiges VdS-Merkblatt schafft Klarheit zur Nutzung von Medientechnik
- 20** *Brandursache: Bedienungsanleitung nicht gelesen*
Leicht vermeidbare Schäden – vier Fallbeispiele
- 26** *VdS-zertifiziertes Sprinklerschutzkonzept*
SSI Schäfer Flexi Shuttle-System
- 28** *Auslegung einer Sauerstoffreduzierungsanlage*
Versuchsmethoden und praktische Brandversuche
- 32** *Was schiefgehen kann, wird auch schiefgehen*
Oft führt eine Verkettung kleinerer Fehler zu großen Schäden
- 38** *Investitionen in Einbruchschutz können über Umwege auch weiterhin gefördert werden*
2023 keine Bundesmittel für Zuschüsse in der Einbruchschutzförderung
- 42** *VdS-Sicherheitsfachtagung verspricht spannende Erkenntnisse*
Themen reichen vom Museumseinbruch bis zur Nachhaltigkeit
- 44** *Beginnt der Einbruchschutz erst an der Haustür?*
Einblicke in die Kriminalprävention im Städtebau
- 48** *Rechenzentren – ein unterschätztes Risiko*
Spezifische Risiken und Schutzmaßnahmen
- 54** *Auswirkung der Flutkatastrophe 2021 auf die deutsche Versicherungswirtschaft*
ZÜRS 2022/2023 – Entwicklung nach dem Sturmtief „Bernd“ 2021
- 56** *VdS baut vor: EMV-Prüfung nun bis 6 GHz möglich*
Erweiterte Störfestigkeitsprüfungen bieten Kunden Vorteile und Zukunftssicherheit
- 58** *Das große Wiedersehen der Brandschutzprofis*
VdS-BrandSchutzTage 2022 mit Besucherrekord
- 60** *VdS intern*
- 62** *VdS-Termine*
- 65** *Branchentermine*
- 66** *Vorschau*



Titelbild:
Auslösung einer
Schaumlösch-
anlage in einem
Hangar (Quelle:
Cameron Otte)



14

↑ Fluorhaltige Schaummittel werden nach einer Übergangsfrist verboten werden. Die notwendige Umstellung einer Löschanlage auf fluorfreie Schaummittel ist mehr als nur ein Tausch des Schaummittels Alt gegen Neu. Der Erhalt und Nachweis der Wirksamkeit der Anlage unter Berücksichtigung der spezifischen Brandstoffe, die Wahl des Schaummittels, die Anpassung der Anlagenparameter sowie die Reinigung der Anlagenteile erfordern einige Arbeit.



32

↑ Die Sicherungskette reicht vom einzelnen Melder über verschiedene Bus-Module, Zentralen, Übertragungseinrichtungen, Alarmempfänger, Gefahrenmanagementsysteme, Leitstellen oder Interventionsstellen bis hin zur Interventionskraft. Dabei sind viele Kettenglieder zu koordinieren. Unser Bild zeigt symbolisch, wie es aussehen kann, wenn die Glieder der Kette nicht aufeinander abgestimmt wurden.



48

← An ein Rechenzentrum werden je nach vereinbarter Verfügbarkeit und Sicherheitsbedürfnis die unterschiedlichsten Anforderungen gestellt. Dies reicht von Zugangs-, Daten- und Brandschutz bis zum Schutz gegen Naturgefahren, terroristische Anschläge sowie politische Gefahren.

Spektakuläre Einbrüche in Museen wie dem Grünen Gewölbe in Dresden haben in den letzten Jahren für Aufsehen gesorgt. Dies ist nur eines von zahlreichen aktuellen Themen, die bei der diesjährigen VdS-Sicherheitsfachtagung (21.–22.06.2023 in Köln) beleuchtet werden. Die Veranstaltung bietet als Branchentreff mit ausgeprägtem Netzwerkcharakter viel Gelegenheit für fachlichen und persönlichen Austausch. Die begleitende Fachaussstellung wird eine ↓ zusätzliche Quelle für aktuelle Informationen darstellen.



42



Mittelständische Handels- und Logistikunternehmen sind besonders durch Cyber-Angriffe gefährdet (Foto: Chlorophylle/Adobe Stock)

Handel und Logistik im Fadenkreuz von Cyber-Kriminellen

Viele mittelständische Handels- und Logistikunternehmen vernachlässigen ihre IT-Sicherheit und werden zum leichten Ziel von Hackern. Fast jede vierte Firma (22 Prozent) ist bereits Opfer von Cyberattacken gewesen. Jeder zweite angegriffene Betrieb stand sogar zeitweise still und musste die IT-Systeme mit großem Aufwand wiederherstellen. Das zeigt eine repräsentative Forsa-Umfrage unter 300 Unternehmen des Groß- und Einzelhandels sowie aus dem Transportsektor im Auftrag des Gesamtverbands der Deutschen Versicherungswirtschaft (GDV). „Die erfolgreichen Angriffe zeigen, dass die IT-Sicherheit in Handel und Logistik noch sehr lückenhaft ist. Die Verantwortlichen müssen mehr und bessere Schutzvorkehrungen treffen, die Mitarbeiter sensibilisieren und Notfallpläne schmieden“, sagt die stellvertretende GDV-Hauptgeschäftsführerin Anja Käfer-Rohrbach.

Wie gering das Schutzniveau ist, belegt auch ein vom GDV initiiertes Sicherheitscheck, an dem 19 Mittelständler der Branchen freiwillig teilnahmen. IT-Sicherheitsberater Michael Wiesner stieß bei zwei Drittel der Unternehmen auf veraltete Betriebssysteme und fand bei fast al-

len (95%) Schwachstellen, die Hacker zur Manipulation von Daten oder zur Übernahme der IT-Systeme nutzen könnten. Zudem gelangte er bei jedem vierten Unternehmen über Phishing-Mails und gefälschte Webseiten an die Zugangsdaten von Beschäftigten, die ihm sehr weitgehende Zugänge erlaubten. „Wer erst einmal erfolgreich in die IT-Systeme eingedrungen ist, kann sie in aller Regel komplett übernehmen und nach Belieben manipulieren“, warnt Wiesner.

Brände in Pflegeeinrichtungen: neue Fachempfehlung

Von der baulichen Situation über die Gefahren bis hin zu Reaktionsmöglichkeiten für Pflegeleitung und Personal: Der Gemeinsame Ausschuss Brandschutzerziehung und Brandschutzaufklärung des Deutschen Feuerwehrverbandes (DFV) und der Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes (vfdb) hat mit einer Fachempfehlung das Thema „Verhalten im Brandfall in Pflegeeinrichtungen“ aufgearbeitet.

„Angeboten wird ein leicht lesbarer Leitfaden, der die erforderlichen Hintergrundinformationen bereitstellt, um rechtzeitig vor der Entstehung eines Brandes die richtigen Entscheidungen treffen zu können“, erklärt Frieder Kircher, Vorsitzender des Gemeinsamen Ausschusses. Die Fachempfehlung solle die Lücke

schließen zwischen den bauordnungsrechtlichen Vorschriften und technischen Regelwerken auf der einen und den allgemein gehaltenen Empfehlungen für den Notfall auf der anderen Seite. Sie richtet sich an die Verantwortlichen in den Einrichtungen – also insbesondere die Betreiber.

„In der Zeit von der Entdeckung eines Brandes bis zum Eintreffen der Feuerwehr sind die Pflegekräfte weitgehend auf sich allein gestellt und können vieles richtig machen, wenn sie für den Notfall vorbereitet sind. Hierbei soll diese Fachempfehlung helfen!“, so DFV-Vizepräsident Hermann Schreck.

Die Fachempfehlung deckt unter anderem folgende Bereiche ab: Gefahren von Feuer und Rauch, Besonderheiten in Pflegeheimen, Krankenhäusern und ähnlichen Einrichtungen, Empfehlungen zum Verhalten im Brandfall und vorbeugende Maßnahmen zur Unterstützung im Brandfall.

Die Publikation steht auf den Websites von DFV und vfdb zum Herunterladen bereit: www.vfdb.de und www.feuerwehrverband.de

Berlin fördert Investitionen in Informationssicherheit

Das Land Berlin investiert in den Ausbau der Informationssicherheit von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU). Sogenannte „Digitalisierungsvorhaben“ in den Bereichen digitale Transformation, Verbesserung der IT-Sicherheit und digitale Beratung oder Qualifizierung können bis zu 17.000 Euro Zuschuss erhalten. Das Programm richtet sich an im Land Berlin ansässige Unternehmen mit bis zu 249 Mitarbeitern, aber auch an Solo-selbstständige. Zum einen können KMU diesen Zuschuss nutzen für die Einführung oder Verbesserung der Informationssicherheit z.B. auf Grundlage der Richtlinie VdS 10000, zum anderen bietet sich für einzelne IT-Experten die Möglichkeit, ihre

Dieser QR-Code führt Sie direkt zum Download der Fachempfehlung „Verhalten im Brandfall in Pflegeeinrichtungen“ von der Website der vfdb:



VdS-Zertifizierung mit dem entsprechenden Sicherheitsstandard fördern zu lassen.

Besonders für kleinere Unternehmen sind die Herausforderungen bei der Implementierung eines angemessenen Schutzniveaus enorm. Das Regelwerk VdS 10000 bietet einen systematischen Ansatz für die Informationssicherheit von KMU, ohne sie dabei organisatorisch oder finanziell zu überfordern. Gerade im Vergleich zur internationalen Norm ISO 27001, die für den Geschäftsalltag kleinerer Unternehmen oft übermäßig komplexe Anforderungen stellt, zeigen sich die klaren Vorteile der Richtlinie: Die VdS 10000 bietet mit sinnvollen Anforderungen und praktischen Handlungsempfehlungen eine Grundlage für ein geeignetes Cyber-Risikomanagement von Kleinstunternehmen bis hin zum Mittelstand.

„In der Praxis hat sich unser Ansatz für KMU bewährt, um Cyber-Resilienz mit überschaubarem Aufwand bewerten, verbessern und zertifizieren zu können. Daher gehen wir davon aus, dass bald weitere Bundesländer die VdS 10000 in ihre digitale Wirtschaftsförderung für den Mittelstand aufnehmen,“ erklärt Thomas Adenauer, VdS-Abteilungsleiter Cyber-Security.

Doch nicht nur KMU profitieren von der neuen Förderung: Im Rahmen



In Berlin können zukünftig Maßnahmen im Rahmen der VdS 10000 staatliche Unterstützung erhalten (Foto: Nico Oder/Adobe Stock)

des Förderprogramms können sich auch in Berlin ansässige IT-Experten persönlich als Cyber-Security-Berater zertifizieren lassen. Mit der Anerkennung weisen sie vertiefte Fachkenntnisse der relevanten VdS-Schutzstandards nach, um KMU technisch, organisatorisch und punktgenau auf eine VdS-zertifizierte Informationssicherheit vorzubereiten oder die vorhandene Cyber-Security zu

aktualisieren. Unter bestimmten Voraussetzungen ist auch das Beratungsangebot förderfähig.

Weiterführende Informationen zur VdS 10000 finden Sie unter: vds.de/cyber/vds10000, mehr Informationen zur Digitalprämie Berlin unter: ibb.de/de/foerderprogramme/digitalpraemie-berlin.html (s. QR-Codes rechts).

60 Sekunden für mehr Informationssicherheit



„Oh, ich habe 5 Millionen Dollar geerbt? Das klingt ja interessant ...!“

1984 wurden in Deutschland die ersten E-Mails empfangen – knapp 40 Jahre später sind sie aus dem Geschäftsleben nicht mehr wegzudenken.

Doch leider sind diese elektronischen Briefe nicht besonders sicher und werden immer wieder für diverse Betrugsmaschinen und die Verbreitung von Viren und Malware genutzt. Ein paar einfache Tipps können Ihnen dabei helfen, die größten Gefahren zu vermeiden.

Viele Spam-Mails lassen sich sofort als solche identifizieren: Seltsame Betreffzeilen, irrwitzige Versprechen (z. B. das angebliche 5-Millionen-Dollar-Erbe) sowie absurde Rechtschreibung und Grammatik machen es einfach, die Nachrichten direkt in den Müll zu befördern. Doch es gibt auch gefälschte E-Mails, denen man ihr übles Ansinnen nicht sofort ansieht. Seien Sie immer misstrauisch, besonders, wenn es um Geld geht oder Anhänge im Spiel sind. Selbst wenn der Absender angeblich der Chef ist oder ein Familienmitglied. Anstatt einfach auf Links zu klicken, rufen Sie die genannten Websites lieber selbst im Browser auf. Oder checken Sie Telefonnummern, bevor Sie den Absender der Nachricht anrufen.

Überprüfen Sie die Einstellungen Ihres E-Mail-Clients (also Programme wie „Outlook“, „Mail“, „Thunderbird“ o.Ä.). Dort lässt sich immer das automatische Nachladen von externen Inhalten verbieten, und das sollten Sie auch unbedingt tun. Denn zum einen werden diese Inhalte häufig zur Nachverfolgung der E-Mail verwendet, zum anderen sind sie auch immer wieder an Sicherheitslücken beteiligt. Eine weitere Funktionalität, die Sie abschalten können, ist die Darstellung von HTML. Das führt zwar oft zu einem etwas seltsamen Aussehen der Mails, bietet aber mehr Sicherheit. Und falls die HTML-Ansicht doch gewünscht wird, lässt sie sich bei den meisten Mailprogrammen einfach Fall für Fall aktivieren, oft mit einem Klick.

Überdenken Sie auch Ihr eigenes Verhalten beim Versand von Mails: Ist eine unverschlüsselte E-Mail der richtige Kanal für meine Informationen? (Die Vertraulichkeit einer Mail entspricht ungefähr der einer Postkarte!) Muss ich ein Word-Dokument (womöglich sogar mit Makros) versenden oder tut es auch ein PDF? Muss meine Antwort an alle Empfänger in der Adresszeile gehen oder kann ich einige davon weglassen? Und vielleicht muss auch nicht der gesamte Inhalt der vorherigen Mails in der Antwort enthalten sein. Weniger ist auch hier oft mehr, denn so sinken die Chancen, dass Informationen in alle Welt verstreut werden und eventuell in falsche Hände geraten.

[Urs Walther, Redaktion s+s report]

Informationen zur VdS 10000:



Informationen zur Digitalprämie Berlin:



Alle bisher erschienenen Folgen der 60-Sekunden-Tipps finden Sie über diesen QR-Code:



Informationssicherheit raus aus der IT-Abteilung!

Thomas Adenauer ist Abteilungsleiter Cyber-Security bei VdS

Kontakt:
tadenauer
@vds.de



Cyber-Angriffe, Phishing, Ransomware, Trojaner: Diese Schlagworte sind in den Medien allgegenwärtig und gehören längst nicht mehr nur zum Fachjargon von IT-Experten. Beinahe wöchentlich wird über erfolgreiche

Angriffe in unterschiedlichsten Sektoren mit schweren Folgen für die Betroffenen berichtet, Tendenz weiter steigend. Und auch die Auswirkungen werden immer verheerender. Es kommt regelmäßig zu langwierigen Betriebsunterbrechungen, Datenverlusten und Schäden in Millionenhöhe. Unternehmen, Behörden und auch Privatpersonen sind gleichermaßen betroffen und ein Ende der Bedrohungslage ist nicht in Sicht, eher im Gegenteil.

Als beste Maßnahmen, sich gegen Cyber-Angriffe zu schützen, sehen viele Unternehmen die Investition hoher Summen in IT-Sicherheitsmaßnahmen und die Mobilisierung ihrer IT-Abteilungen. Und dennoch kommt es immer wieder zu erfolgreichen Angriffen mit damit einhergehenden Betriebsunterbrechungen. Viele dieser Vorfälle hätten vermieden werden können. Aber wie?

Informationssicherheit wird vielerorts immer noch als Aufgabe der IT-Abteilungen gesehen. Dort sitzen die Fachleute, dort ist das Expertenwissen. In der Regel sind technische IT-Sicherheitsmaßnahmen sorgfältig umgesetzt und gewährleisten so einen ausgezeichneten Schutz gegenüber typischen Bedrohungen. Allerdings lässt sich ein erfolgreicher Cyber-Angriff so nicht vollumfänglich verhindern, weil technische Maßnahmen immer nur eine Reaktion auf ein bereits bekanntes Aktionsmuster sein können, sie sind in erster Linie reaktiv, nicht proaktiv. Die Tätigkeiten der IT-Abteilungen können also nur als wichtige Teilaufgabe beim Schutz vor Cyber-Angriffen gesehen werden. Ohne weitere Maßnahmen wird ein Cyber-Angriff früher oder später erfolgreich sein. Die aktuellen Zahlen belegen dies zweifelsfrei.

Doch was, wenn ich Ihnen nun sage, dass Informationssicherheit keinesfalls eine Aufgabe der IT-Abteilungen ist? IT-Abteilungen sind Fachabteilungen, die ihr Detailwissen in einem ganz bestimmten Kontext einsetzen. Innerhalb dieses Kontextes sind sie Fachleute und Ansprechpartner. Sie betreuen digitale Geschäftsprozesse auf technischer Ebene, aber sie haben keine umfassende Sicht auf sämtliche Geschäftsprozesse eines Unternehmens. Wichtige Abhängigkeiten berücksichtigen sie daher oft nicht. Das ist auch weder ihre Aufgabe, noch wurden sie dahingehend ausgebildet. Informationssicherheit ist grundsätzlich die Aufgabe des Top-Managements.

Die eigentliche Aufgabenstellung beim Thema Informationssicherheit ist keineswegs allein der Schutz vor Cyber-Angriffen, sondern in erster Linie der Schutz vor dem Ausfall kritischer Geschäftsprozesse. Auch wenn der Schutz vor Cyber-Angriffen eine obligatorische Maßnahme ist, ergibt sich daraus nur eine Teilaufgabe für eine Fachabteilung. Primär geht es bei Informationssicherheit um jede Art von Störungen, die zum Erliegen eines kritischen Prozesses führen können. Das Chaos am Frankfurter Flughafen im Februar 2023 wurde zum Beispiel nicht durch einen Cyber-Angriff, sondern durch ein zerstörtes Glasfaserkabel verursacht. In diesem Fall hing ein kritischer Prozess am sprich-



Wie bei der Koordination des Flugbetriebs durch den Tower muss die Verantwortlichkeit für die Informationssicherheit zentral bei der Geschäftsführung liegen (Foto: Gorodenkoff/Adobe Stock)

wörtlichen seidenen Faden. Kritische Geschäftsprozesse müssen also zunächst eindeutig identifiziert werden. Erst danach können Fachabteilungen sinnvolle Maßnahmen erarbeiten und umsetzen.

Informationssicherheit ist eine Führungsaufgabe und beginnt bei der Geschäftsführung. Schließlich ist es die Geschäftsführung, die das Unternehmensziel definiert und für dessen Erreichung in der Verantwortung steht. Selbstverständlich kann und muss sie delegieren, aber die Verantwortung für die Organisation von Informationssicherheit liegt bei ihr. Sie muss kritische Geschäftsprozesse identifizieren, benennen und entsprechende Maßnahmen ableiten. Solange erst nach einem erfolgreichen Cyber-Angriff oder einer anderen Störung klar wird, dass der betroffene Geschäftsprozess kritisch ist, wird es weiterhin zu Betriebsunterbrechungen und Insolvenzen kommen.

Die Situation ist vergleichbar mit einem Flughafen, auf dem ein geordneter Flugbetrieb nur durch eine effektive Koordination aller Flugzeuge möglich ist. Niemand käme auf die Idee, die Arbeit des Towers an die Piloten zu delegieren. Genauso wenig sollte die Verantwortung für Informationssicherheit

allein auf die IT-Abteilung abgewälzt werden. Selbst die besten IT-Sicherheitsmaßnahmen sind nutzlos, wenn es an einer klaren Führungsstruktur fehlt. Ein Zusammenstoß unkoordinierter Flugzeuge kann auch nicht durch den Kauf weiterer Flugzeuge verhindert werden. So ist es auch bei Informationssicherheit: Investitionen in Firewalls und Virens Scanner haben alleine noch keinen Sicherheitsvorfall verhindert. Eine klare Führungsverantwortung und eine gut koordinierte Zusammenarbeit zwischen allen Fachabteilungen sind unerlässlich, um ein hohes Maß an Sicherheit zu gewährleisten. Das Top-Management ist dabei die oberste Instanz, die den Sicherheitsprozess leiten und sicherstellen muss, damit alle Abteilungen gemeinsam an einem Strang ziehen können.

Deshalb ist es wichtig, dass Unternehmen Informationssicherheit als ganzheitliche Aufgabe begreifen, die nicht allein der IT-Abteilung überlassen werden kann. Insgesamt muss die Informationssicherheit als strategisches Thema betrachtet werden, das eng mit der Geschäftsstrategie verknüpft ist. Nur so können sich Unternehmen effektiv gegen Cyber-Angriffe und andere Störungen des Geschäftsbetriebs schützen.



VdS-Fachtagung 2023

02/03.05.2023 in Köln

Hotel Mondial am Dom



Brandschutz in Bus-Betriebshöfen

Ideal für Brandschutzverantwortliche bei Busunternehmen sowie Sachverständige, Planer, Errichter, Versicherer und Kommunen sowie Berufs- und freiwillige Feuerwehren:

- Praxisnahe Informationen zu Brandgefahren und Schutzmaßnahmen
- Exkursion zu den Kölner Verkehrsbetrieben (KVB)
- inklusive Netzwerkabend

In Kooperation mit

VDV Die Verkehrsunternehmen



vds.de/ft-bsbus

Soziale Innovationen sind entscheidend, um den Klimawandel zu bewältigen

Menschen können sich in ihrem nächsten Umfeld gegen Klimafolgen wie Starkregen oder Hitze wellen wappnen und dabei Klimaresilienz entwickeln. Wie das gelingen kann, wurde 2018 bis 2022 im Rahmen des Projekts iResilience an drei Pilotstandorten in Köln und Dortmund erforscht. Wir sprachen darüber mit der Projektkoordinatorin Stephanie Bund.

1 Was bedeutet Klimaresilienz?

Stephanie Bund: Unter Klimaresilienz wird im Projekt iResilience die Widerstands- und Anpassungsfähigkeit einer Stadt oder eines Quartiers gegenüber den klimatischen Veränderungen verstanden. Veränderungen können sowohl Wetterereignisse oder auch klimatische Entwicklungen sein, also zum Beispiel Hitze, Starkregen oder Trockenheit.

Die Resilienz bezieht sich auf Klimaänderungen und deren Folgen für Menschen, Natur, Bebauung und die Gesellschaft. Dabei verstehen wir unter Widerstandsfähigkeit die Robustheit eines Systems. Das heißt, dass z. B. die klimatischen Veränderungen kaum Schäden in der Stadt verursachen und die Bewohner:innen die Ereignisse gut überstehen. Die Anpassungsfähigkeit definiert sich durch vorhandene Ressourcen und die Lernfähigkeit. So ermöglichen beispielsweise bestimmte Fähigkeiten der Bewoh-

ner:innen oder der Stadtverwaltung sich anzupassen und entsprechend handeln zu können.

2 Was waren die Ziele Ihres Forschungsprojekts?

Stephanie Bund: Das Projekt iResilience wurde von 2018 bis 2022 vom Bundesministerium für Bildung und Forschung in der Leitinitiative Zukunftsstadt gefördert. Gemeinsam mit Menschen aus drei Quartieren in Köln und Dortmund sollten Visionen, Ideen und Maßnahmen zur Stärkung der Widerstandsfähigkeit und als Beiträge zur Anpassungsfähigkeit der Städte entwickelt werden.

Dabei ging es in erster Linie aber nicht um die bauliche Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen, sondern um die gemeinsame Entwicklung und Vorbereitung von Maßnahmen in den Themenfeldern Hitze- und Starkregenvorsorge und der Förderung von Stadtgrün sowie der Sensibilisierung für Themen der Klima- und Eigenvorsorge. Dies wurde in einem zweieinhalbjährigen Ko-Planungsprozess mit unterschiedlichsten Akteuren in den Städten und Quartieren umgesetzt.

Reallabore wurden im Projekt als Rahmen oder zentrales Konzept für die Zusammenarbeit eingesetzt, da hier transdisziplinäre Forschung und transdisziplinäres Wissen im Vordergrund stehen. Unterschiedlichste Menschen wie Anwohner:innen oder Immobilieneigentümer oder engagierte Personen aus Initiativen sollten für klimatische Veränderungen in ihren Quartieren sensibilisiert und zum Mitmachen motiviert werden. Das transdisziplinäre Projekt-



Foto: Sozialforschungsstelle, TU Dortmund

Stephanie Bund studierte Umweltwissenschaften (Dipl.) und Regionalmanagement & Wirtschaftsförderung (M.A.) in Vechta, Salzburg und Göttingen. Sie ist seit 2015 wissenschaftliche Mitarbeiterin im Forschungsbereich „Transformative Governance in Stadt und Region“ der Sozialforschungsstelle, TU Dortmund. Stephanie Bund koordinierte den Projektverbund im BMBF-Vorhaben iResilience – Soziale Innovationen und intelligente Infrastrukturen für die resiliente Stadt der Zukunft (2018–2022).

team aus Praxis und Wissenschaft stand zur Seite und unterstützte beispielsweise mit Fachwissen, Moderationen oder der Umsetzung unterschiedlichster Formate.

3 Die bauliche Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen war also nicht Kern des Projekts iResilience?

Stephanie Bund: Die Veränderung eigener Handlungspraktiken, also die Beförderung sozialer Innovati-

on, war ein wichtiges Projektziel. Neue Vorgehensweisen, neue Formen der Zusammenarbeit und Vernetzung verschiedener Menschen (Bürger:innen, Stadtverwaltung, Wissenschaft, Politik, Wirtschaft) konnten erprobt werden. In dieser Zusammenarbeit entstanden Maßnahmenideen, die geplant und teilweise bereits umgesetzt werden konnten.

Soziale Innovationen sind entscheidend, um die gesellschaftlichen Herausforderungen wie den Klimawandel zu bewältigen. Viele sozial innovative Ideen entstehen lokal im Quartier, in Nachbarschaften, wenn wir beispielsweise an Urban Gardening Projekte, Gemeinschaftsgärten oder Urban Farming denken. Sie eröffnen Chancen auf ein anderes Verhalten im Umgang mit den Folgen des Klimawandels, wie etwa die Nutzung von Schattenwegen an Hitzetagen oder sich gemeinsam mit anderen Menschen in der Nachbarschaft für mehr Grün einzusetzen.

4 Welche Besonderheiten haben Sie an den Projektstandorten Dortmund und Köln vorgefunden?

Stephanie Bund: Für das Projekt iResilience wurden gezielt zwei Großstädte ausgewählt, in denen bereits eine Sensibilisierung für Klimaanpassung bestand und Einzelprojekte bereits zur Stärkung der urbanen Resilienz beitragen. Kommunale Klimaanpassung ist in beiden Städten auf politischer und verwaltungstechnischer Ebene seit mehreren Jahren wichtiges Thema.

Zudem laufen weitere Initiativen und Projekte parallel zu iResilience, sodass grundsätzlich Unterstützung und Interesse für die Zusammenarbeit und das Ausprobieren neuer Formen der Kooperation bestand.

Für die Auswahl der Quartiere war für uns im Projekt spannend, dass es große Unterschiede zwischen den Quartieren, sowohl in ihren



Frühjahr 2020 in der Dortmund-Kirchstraße: Beim Quartiersspaziergang trifft man sich zur Gartenrunde (Foto: iResilience)

baulich-topografischen als auch in den demografischen Strukturen gab. Die verschiedenen Ausgangslagen brachten einen unterschiedlichen Fokus auf die Themenschwerpunkte Starkregen- und Hitzevorsorge sowie Stadtgrün mit sich.

5 Vorsorge gegen Starkregen und Hitze oder die Nutzung der klimatischen Funktion des Stadtgrüns erfordern sehr unterschiedliche Maßnahmen – wie bringt man die unter einen Hut?

Stephanie Bund: Ziel war es, gemeinsam mit unterschiedlichen Akteuren und Menschen aus der Zivilgesellschaft Maßnahmenideen zu entwickeln. Dabei wurden beispielsweise in sogenannten Lokalen Aktionsgruppen (LAG) ganz konkrete Ideen in den Themenfeldern Hitzevorsorge, Starkregenvorsorge und Stadtgrün entwickelt. Diese Ideen wurden auch in drei Zukunftsbildern für die Quartiere festgehalten und zeigen anschaulich Visionen für ein zukünftiges klimarobustes Quartier.

Schnell wurde in diesen LAGs und bei der Betrachtung der Zukunftsbilder deutlich, dass viele Ideen und Maßnahmen nicht starr einem Thema zuzuordnen sind. Ganz im Gegenteil, denn die Beförderung grüner und blauer Infrastrukturen kann gemeinsam gesehen einen großen

Beitrag zur Steigerung der Lebensqualität im Quartier leisten und sowohl der Hitze- als auch Starkregenvorsorge dienen. Fassaden- oder Dachbegrünungen oder ein begrünter Schulhof beispielsweise haben einen großen Kühlungseffekt, können aber auch bei Starkregenereignissen eine wichtige Funktion einnehmen.

6 Welchen Vorteil bietet der Ansatz, einzelne Gebäude und Wohnanlagen zu betrachten?

Stephanie Bund: In iResilience wurde das Quartier betrachtet. Das heißt Ideen, Maßnahmen und Visionen wurden auf Quartiersebene entwickelt und eingeordnet. Da die Sensibilisierung für Themen der Klimaanpassung und das Aufzeigen von Möglichkeiten, Eigenvorsorge zu betreiben, im Vordergrund standen, wurde im Projektkontext auch auf einzelne Gebäude geschaut. Das Aufzeigen eigener Handlungsmöglichkeiten und guter Beispiele als Vorbilder konnte so genutzt werden.

Beispielsweise wurde im Quartier Dortmund-Hafen das Format „Eigentümerforum unterwegs“ umgesetzt. Hier wurden gemeinsam mit dem Eigentümerforum Quartiersspaziergänge organisiert. Das Eigentümerforum diente der Beratung und Vernetzung von Immobilieneigentümer:innen untereinander sowie beispielsweise mit En-

Materialien und Handbücher finden Sie im Downloadbereich der Projektseite unter <http://iresilience-klima.de/materialien/>. Unser QR-Code führt Sie direkt dorthin:



Ein Drehbuch für interessierte Städte und Kommunen erhalten Sie als kostenloses PDF hier:



ergieberatenden oder den Entsorgungsbetrieben. Wir konnten hier an die bestehende Netzwerkarbeit im Quartier anknüpfen, um mit Immobilieneigentümer:innen in Dialog zu treten und im Rahmen eines Quartiersspaziergangs unterschiedliche Innenhöfe zu besichtigen.

Das Ziel war, gute Beispiele hinsichtlich der Hofgestaltung und Potenziale zur Umgestaltung aufzuzeigen. Über dieses Format kam das Projektteam mit einem Eigentümerpaar in Kontakt, das sich im weiteren Prozess aktiv in eine Lokale Aktionsgruppe einbrachte und letztendlich den eigenen Hinterhof umgestaltete. Dieses konnte u.a. mit Kompetenzen und Beratung aus dem Projektteam und dem Aufzeigen von Finanzierungsmöglichkeiten umgesetzt werden.

7 Wie gelang die Zusammenarbeit der unterschiedlichen Akteure und das Einbeziehen der Menschen aus den Quartieren in den Reallaboren?

Stephanie Bund: Das Thema „Klimawandelanpassung“ ist häufig komplex und abstrakt und regt die Menschen vor Ort in den Quartieren nicht unmittelbar zum aktiven Mitmachen an. Unter anderem dadurch, dass das breite Thema Klimawandelanpassung in thematischen Arbeitsgruppen und in lokalen Aktionsgruppen heruntergebrochen wurde, konnten Menschen vor Ort

und Verwaltungsmitarbeitende für unterschiedliche LAGs gewonnen werden.

Zentral für den Prozess war die Kollaboration unterschiedlicher Akteur:innen. Deswegen war anfangs die Identifizierung von Schlüsselpersonen wichtig, die die Gestaltung der Reallabore mit ihrer Expertise unterstützen können.

Innerhalb der Arbeit in den Reallabor-Quartieren stand die Zusammenarbeit zwischen den kommunalen Mitarbeitenden und der Zivilgesellschaft im Fokus, ergänzt durch andere Stakeholder im Quartier, wie z.B. Hauseigentümer. Es zeigte sich, dass es zielführend ist, die kommunalen Partner nicht nur als externe Berater:innen einzubeziehen, sondern sie als Mitglieder des Projektteams einzubeziehen. Jeweils eine Vollzeitstelle wurde in beiden Städten geschaffen, die ausschließlich für das Projekt arbeiteten. Beide Mitarbeiterinnen waren Ansprechpersonen und „Gesichter vor Ort“ und setzten eine intensive Öffentlichkeitsarbeit um. Ihr Engagement und Einsatz waren zentral für den Erfolg des Projekts bzw. des Erreichens unterschiedlicher Menschen.

8 Welche Rückmeldungen erhielten Sie von den Menschen vor Ort?

Stephanie Bund: Wir haben überwiegend positives Feedback von

den unterschiedlichsten engagierten Menschen vor Ort, aus der Zivilgesellschaft, den Initiativen und der Stadtverwaltung bekommen. Wir befragten die Beteiligten im Anschluss an ein Format per Fragebogen oder anhand von Interviews, beispielsweise zur Zufriedenheit oder zum Lernen aus der Zusammenarbeit. So konnte festgestellt werden, dass die meisten Beteiligten zufrieden mit dem Prozess der Zusammenarbeit waren.

Besonderen Mehrwert sahen diese Menschen in der Möglichkeit, neue Netzwerke durch die gemeinsame Arbeit zu knüpfen, es zeigte, wie wichtig das eigene Netzwerk im Stadtquartier ist. Persönliche Netzwerke konnten beispielsweise durch die Zusammenarbeit in den Lokalen Arbeitsgruppen erweitert werden. Die Zusammenarbeit selbst und die Ergebnisse wurden als erfolgreich gewertet, da der partizipative Prozess aufzeigte, dass die bisherige Praxis des Zusammenwirkens von Verwaltung, Politik und Bürgerschaft an manchen Stellen anders und neuartig gestaltet werden konnte.

Außerdem schätzten die Beteiligten die fachliche Unterstützung und Nutzung der unterschiedlichen Kompetenzen der Expert:innen. Durch das Mitwirken von beispielsweise einem Landschaftsarchitekten und einem Ingenieurbüro aus dem Projektteam selbst und der fachlichen Expertise aus der Stadtverwaltung, beispielsweise der Stadtentwässerungsbetriebe, wurden aus Visionen konkrete und zu realisierende Maßnahmen.

Vorteilhaft wurde gesehen, dass die Arbeitsteilung nach eigenen Stärken ausgerichtet wurde. Teilnehmende konnten entsprechend ihren persönlichen, fachlichen oder organisatorischen Kompetenzen ihre eigene Rolle finden, und dementsprechend fühlten sich die Teilnehmenden einbezogen und bestärkt, vor Ort im Quartier etwas anzustoßen.

Ein weiterer wichtiger Baustein zur Zufriedenheit war, dass bereits während der Zusammenarbeit ers-

Verschiedenste Akteure arbeiten bei den Projekten vor Ort zusammen. Hier beim Dortmunder Auftaktplenum im Juni 2019 (Foto: iResilience)



Auswirkungen des Verbots von AFFF-Schaummitteln

AUTOR: EIKE PELTZER B. ENG, M. SC.



Auslösung einer Schaumlöschanlage in einem Hangar
(Foto: Cameron Otte)

Fluorhaltige Schaummittel werden verboten. Das hat mittlerweile jeder schon einmal gehört, der sich mit Brandschutz beschäftigt. Eine naheliegende Reaktion ist: Warten bis die Schaummittelhersteller wirksame und zugelassene Alternativen auf den Markt bringen. Doch allzu große Hoffnungen, dass damit alle Probleme gelöst werden, sind nicht gerechtfertigt. Denn es gibt mehr zu tun als einen Tausch Alt gegen Neu. Wer abwartet, kann schnell auf die Nase fallen,

wenn das vorhandene Schaummittel plötzlich nicht mehr eingesetzt werden darf. Dieser Artikel gibt einen Überblick über die kommenden Herausforderungen.

Der Siegeszug der AFFF

Wasserfilmbildende Schaummittel (AFFF) haben seit ihrer Erfindung in den späten 1960er-Jahren einen wahren Siegeszug hingelegt. Die Vorteile liegen auf der Hand: Der Wasserfilm, der sich zwischen dem Brennstoff und dem Schaum ausbildet, sorgt für eine schnelle Ausbreitung des Schaums, unterdrückt das Ausgasen des Brennstoffs und die Fluortenside helfen auch noch, dass

der Schaum wenig Brennstoff aufnimmt – ein Effekt, für den herkömmliche Kohlenwasserstofftenside anfällig sind. [1]

Für Löschanlagen bieten AFFF außerdem einen weiteren wichtigen Vorteil: Da der Wasserfilm einen Großteil zur Löschwirkung beiträgt, spielt die Qualität des Schaums an sich eine weniger große Rolle. Also beispielsweise die Verschäumungszahl, d.h. das Volumenverhältnis zwischen Schaum und Premix. Das Premix kann auch nahezu unver schäumt über Sprinkler ausgebracht werden.

Die Unterschiede der fluorfreien Schaummittel zu den AFFF

Bei fluorfreien Schaummitteln fehlen die Fluortenside, dadurch der Wasserfilm – und jetzt kommt es auf die physikalischen Eigenschaften des Schaums an. Eine gute Qualität ist nun wichtig. Das bedeutet in der Regel ein Mindestmaß an Verschäumung, und ebenso spielen Aspekte eine Rolle, von denen bislang niemand gehört oder zu denen sich zumindest niemand Gedanken gemacht hat. Die Schaumblasengrößen und deren Verteilung zum Beispiel. Zu den beiden Faktoren Schaummittel und gute Verschäumung kommen weitere hinzu, die die Leistungsfähigkeit beeinflussen. Die Wasserbeaufschlagung (oder Aufbringrate) und – insbesondere

[1] Eine Übersicht über AFFF und seine Wirkweise gibt es hier: <https://epfire.de/afff-schaum>

bei brennbaren Flüssigkeiten – die Aufbringart, also ob der Schaum auf den Brennstoff direkt trifft oder sanft an einer Wand herunterfließen kann.

Einflussfaktoren auf die Löschwirkung von Schaum

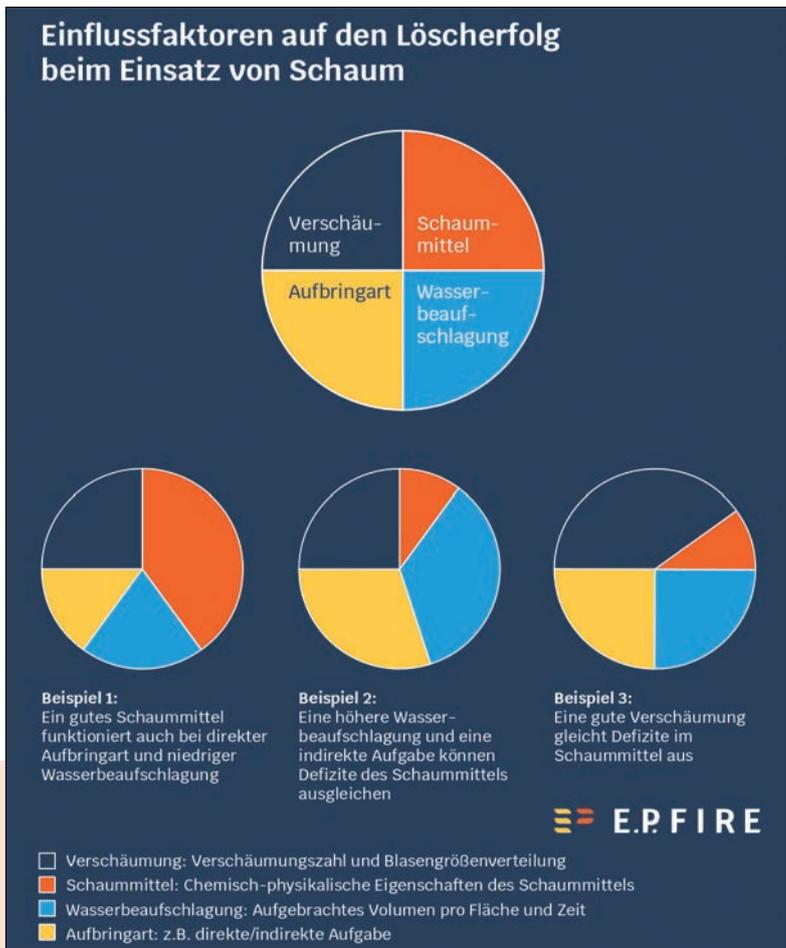
Diese vier Parameter Schaummittel, Verschäumung, Wasserbeaufschlagung und Aufbringart machen den Löscherfolg aus. Sie können in Form eines Kreisdiagrammes dargestellt werden. Es verdeutlicht, dass der einzelne Faktor durch die übrigen kompensiert werden kann. [2]

Die optimale Einstellung der Parameter garantiert sowohl Löscherfolg als auch Effizienz. Wenn zukünftig AFFF als äußerst wirksames Schaummittel ausscheidet, muss der Leistungsunterschied durch andere Faktoren kompensiert werden. Es bleiben also als Optionen: die Erhöhung der Wasserbeaufschlagung, die Verbesserung der Verschäumung z.B. durch den Einsatz anderer Sprinkler [3] und die Veränderung der Schaumaufgabe, um den Schaum möglichst sanft aufzugeben.

Natürlich spielt auch das Schaummittel nach wie vor eine Rolle. Zur Zeit betreiben die Hersteller einen großen Aufwand bei der Entwicklung neuer fluorfreier Schaummittel und es vergeht kaum ein Monat, ohne dass ein Hersteller ein neues Schaummittel auf den Markt bringt. Aber das Schaummittel ist eben nur einer von vier Faktoren. Um gerade bei der Umstellung von bestehenden Anlagen auf fluorfreie Schaummittel den Aufwand möglichst gering zu halten, ist eine geschickte Kombination der vier Faktoren notwendig.

[2] Diese Darstellung ist übrigens vom sogenannten Sinnerschen Kreis inspiriert, der die Einflussfaktoren auf das Ergebnis beim Wäschewaschen darstellt.

[3] Standard-Schirmsprinkler liefern eine denkbar schlechte Verschäumung. Mit dem Wasserfilm bei AFFF war das sekundär, gewinnt nun aber an Bedeutung.



Die vier Einflussfaktoren beim Einsatz von Schaumlöschmitteln und ihre wechselseitige Kompensation (Grafik: E.P.FIRE)

Brennbare Flüssigkeiten

Brennbare Flüssigkeiten stellen bei allen Anwendungen noch einmal eine ganz eigene Kategorie an Herausforderungen dar. Denn der Brennstoff hat einen starken Einfluss auf die Leistungsfähigkeit des Schaums. Das war im Prinzip schon immer der Fall, doch mit den zahlreichen Versuchen, die im Rahmen der Erprobung fluorfreier Schaummittel durchgeführt wurden, zeigte sich, wie groß dieser Einfluss sein kann. Insbesondere, wenn es sich um polare, also mit Wasser mischbare Flüssigkeiten handelt.

Ob dieser Effekt bei fluorfreien Schaummitteln stärker als bei AFFF ist oder das Thema Brennstoffabhängigkeit nun einfach nur mehr Aufmerksamkeit bekommt, sei dahingestellt. Fakt ist, dass es einige Brennstoffe gibt, die so schaumzerstörend wirken, dass sie nur mit deutlichen Anpassungen der vier Parameter wirksam bekämpft werden können.

Anlagen umrüsten und neu bauen

Wer eine bestehende Löschanlage umstellen will oder eine Löschanlage mit Zumischung von fluorfreiem Schaummittel neu baut, steht vor folgenden Herausforderungen: Zunächst einmal muss die Wirksamkeit der Löschanlage erhalten bzw. nachgewiesen werden. Dazu müssen gegebenenfalls die oben genannten Faktoren angepasst werden. Dazu kommen die Entsorgung und insbesondere Reinigung von Anlagenteilen, die weiter verwendet werden sollen, und einige weitere technische Themen.

Anlagen reinigen

Die Faktoren für die Wirksamkeit wurden oben beschrieben. Kommen wir zur Reinigung. Eine Reinigung des Systems ist aufgrund der sehr niedrigen geltenden Grenzwerte erforderlich. Würde man darauf verzichten, würden die Fluorreste aus den Restmengen des AFFF zu einer Grenzwertüberschreitung im neuen, eigentlich fluorfrei-

VdS-Tipp: Den Weg hin zu fluorfreien Schaumlöschmitteln begleitet die Überarbeitung der Richtlinien VdS 3124 „Schaummittel – Anforderungen und Prüfmethoden“. Die brandphysikalischen Leistungsanforderungen an Schaummittel für den Einsatz in Löschanlagen wurden dabei in die neuen Richtlinien VdS 3896 „Wirksamkeitsnachweise für Schaummittel“ ausgliedert. Die Richtlinien VdS 3124 und VdS 3896 stehen unter vds-shop.de zum Download bereit. Unsere QR-Codes führen Sie direkt dorthin:

VdS 3124



VdS 3896



Zeitstrahl:
PFAS-Verbot in
Schaummittel
(Grafik: E.P.FIRE)

en Schaummittel führen. Auf die Reinigung von PFAS-haltigen Löschanlagen haben sich bereits einige Firmen spezialisiert. Hier ist Expertise notwendig, um einerseits die niedrigen Werte zu erreichen, andererseits aber den Aufwand und das anfallende Spülwasser im Rahmen zu halten. Denn: Nach der Reinigung enthält das Spülwasser die PFAS. Es muss also entweder – genau wie das Schaummittel – verbrannt werden oder die PFAS müssen aus dem Wasser gefiltert oder abgeschieden werden.

Welchen Umfang die Reinigungsmaßnahmen haben müssen, muss ebenfalls bestimmt werden. Der Schaummitteltank, das Zumischsystem und die Leitungen, die das Konzentrat führen, sind in jedem Fall betroffen. Aber im schlimmsten Fall können auch Leitungen betroffen sein, die Premix enthalten. Spätestens an dieser Stelle ist wiederum eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung sinnvoll, ob nicht der Ersatz bestimmter Komponenten gegenüber einer Reinigung günstiger ist.

Praktische Themen

Praktische Themen betreffen beispielsweise die Zumischung. Sie muss einerseits betrachtet werden, wenn bislang ein Schaummittel mit einer 1%igen Zumischung verwendet wurde. Denn während bei AFFF die Entwicklung so weit vorangeschritten war, dass leistungsfähige 1%ige Schaummittel verfügbar waren, ist dies bei fluorfreien Schaummitteln noch eine Seltenheit. Die Umstellung auf ein Schaummittel mit 3% Zumischung heißt, dass ein neuer Zumischer erforderlich ist und der Schaummittelvorrat verdreifacht werden muss. Der mangelnde Platz in vielen Sprinklerzen-

tralen führt also direkt zur nächsten Herausforderung.

Und noch ein Aspekt ist bei der Zumischung zu berücksichtigen: Fluorfreie Schaummittel haben oft eine deutlich höhere Viskosität. Und zusätzlich sind sie strukturviskos (man sagt auch pseudoplastisch oder scherverdünnend). Mit diesen Begriffen wird die Eigenschaft eines Mediums beschrieben, das bei steigender Scherrate (oder vereinfacht: steigender Fließgeschwindigkeit) dünnflüssiger wird. Bei sinkenden Temperaturen hingegen steigt die Viskosität. Um das Schaummittel pumpen zu können, ist mehr Leistung erforderlich und die ist je nach Auslegung der bisherigen Anlage im vorhandenen Zumischsystem unter Umständen nicht gegeben.

Stichwort sinkende Temperaturen: Zusätze, um das Schaummittel frostbeständig zu machen, können ihrerseits wieder die Viskosität des Schaummittels erhöhen. Deswegen verzichten viele Hersteller darauf, sie für sehr niedrige Temperaturen beständig zu machen. Waren früher –15 °C kein Problem, kann man heute froh sein, wenn das Schaummittel für –5 °C ausgelegt ist. In den beheizten Sprinklerzentralen stellt sich das Problem nicht. Aber es gibt auch immer noch Anwendungen, bei denen das Schaummittel widrigen Bedingungen wie z. B. Frost ausgesetzt ist.

Warum werden AFFF eigentlich verboten?

Was führt überhaupt dazu, dass wir vor dieser Herausforderungen stehen? Die problematischen Stoffe im AFFF werden PFAS genannt, das sind per- und polyfluorierte Alkylverbindungen. Das ist eine Gruppe aus über 4.700 chemischen Stoffen,

die problematisch für die Umwelt sind, da sie äußerst stabil (man sagt auch „persistent“) sind, sich in der Nahrungskette anreichern können und teilweise gesundheitsschädlich sind. Sie kommen nicht natürlich vor, sondern werden industriell hergestellt.

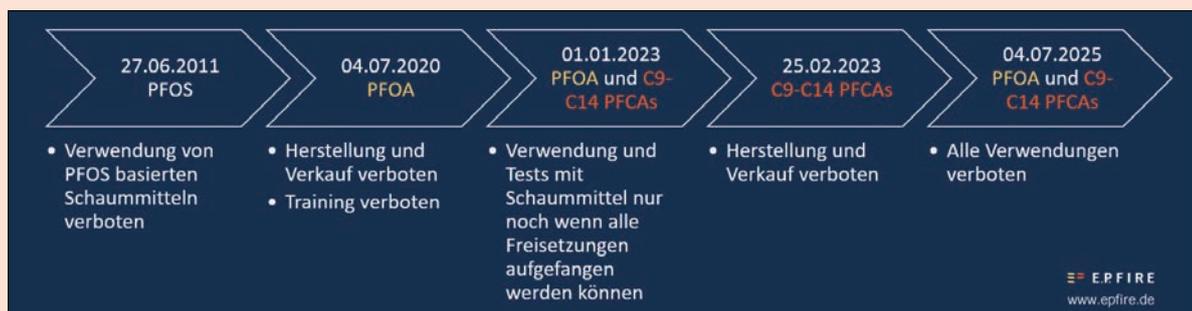
Gerade die Persistenz macht vielen Sorgen. PFAS werden daher manchmal auch als „Ewigkeits-Chemikalien“ bezeichnet. Durch Produktion und Einsatz dieser Stoffe gelangen sie in die Umwelt. Die gesundheitsschädlichen Wirkungen wurden erst nach Jahrzehnten bekannt, sodass die Stoffe bereits allgegenwärtig sind. Selbst in unbesiedelten Gebieten wie der Arktis werden sie gefunden. Über Nahrungsmittel und Trinkwasser werden sie auch von Menschen aufgenommen und reichern sich im Körper an.

Wieviel Zeit bleibt noch?

Diese PFAS werden nun verboten. In der EU, aber auch weltweit. Allerdings schrittweise und zumindest bislang auch nur auf der Basis von Einzelsubstanzen oder bestimmten Untergruppen. Das bringt gleich die nächste Schwierigkeit mit sich: Man muss nämlich klären, welches Schaummittel betroffen ist und wieviel Zeit noch bleibt. Ein generelles Verbot von PFAS in Schaummitteln [4] ist auf EU-Ebene in Arbeit, wird aber erst für 2024 erwartet. Bislang gilt: Es sind die Perfluorocantansulfonsäure (PFOS), die Perfluor-

[4] Und übrigens auch ein weiteres für alle PFAS generell.

[5] Regulierungen der Perfluorhexansäure (PFHxA) und der Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS) sowie deren verwandten Stoffe befinden sich zusätzlich in Vorbereitung



octansäure (PFOA) und langkettige Perfluorcarbonsäuren (C9-C14 PFCA) reguliert. [5] All diese Stoffe können in Schaummittel enthalten sein, aber ob die Grenzwerte überschritten sind oder nicht, lässt sich nicht pauschal anhand des Schaummitteltyps oder des Produktnamens feststellen. Nur eine Laboranalyse bringt hier wirklich Aufschluss. Als Faustformel lässt sich festhalten, dass ein Schaummittel, das vor 2015 hergestellt wurde, von den Verboten eher betroffen ist als ein neueres Schaummittel. Denn: Es gibt tatsächlich auch AFFF, die von den bisherigen Verboten nicht betroffen sind und alle Grenzwerte einhalten. Die Hersteller setzen in diesen Schaummitteln PFAS ein, die (noch!) nicht reguliert sind.

Das Ende der AFFF kommt mit einer Übergangsfrist. Zurzeit laufen die Übergangsfristen für PFOA und C9-C14 PFCA. Sind deren Grenzwerte im Schaummittel überschritten, dürfen sie noch bis zum 04.07.2025 eingesetzt werden. Allerdings gilt das

nur unter der Voraussetzung, dass das Löschwasser – bei regelmäßigen Prüfungen wie bei einer Auslösung der Löschanlage – aufgefangan und fachgerecht entsorgt wird. [6] Und eine fachgerechte Entsorgung bedeutet eine Verbrennung in einer Sonderabfallverbrennungsanlage. 04.07.2025 – das bedeutet als Faustformel: Für die Umstellung von Löschanlagen, die vor 2015 errichtet wurden, bleiben noch knapp zweieinhalb Jahre Zeit. Das ist nicht viel, wenn man berücksichtigt, was in dieser Zeit zu schaffen ist. Bis dahin gilt übrigens eine Meldepflicht des Schaummittels, wenn der PFOA-Grenzwert überschritten ist. Besitzt man insgesamt mehr als 50 kg Schaummittel, so muss dies der Aufsichtsbehörde mitgeteilt werden. [7]

Fazit

Die Umstellung einer Löschanlage auf fluorfreie Schaummittel ist mehr als ein Tausch des Schaummittels Alt gegen Neu. Der Erhalt und Nachweis der Wirksamkeit der Anlage unter Berücksichtigung der spezifischen Brennstoffe, die Wahl des Schaummittels und die Anpassung der Anlagenparameter, die Reinigung der Anlagenteile und natürlich die Umsetzung des Projekts erfordern einige Arbeit. Gemessen an diesem Aufwand bleibt dafür unter Umständen nicht viel Zeit. Denn je nachdem, welche PFAS im Schaummittel enthalten sind, könnte man schon Mitte 2025 von einem Verbot betroffen sein.



Der Autor dieses Beitrags, **Eike Peltzer B. Eng, M.Sc.**, ist beratender Ingenieur und unterstützt mit seiner Firma E.P.FIRE Löschanlagenbetreiber und Feuerwehren herstellerunabhängig bei der Umstellung von AFFF auf fluorfreie Schaummittel.

Kontakt:
eike.peltzer
@epfire.de

[6] Einen detaillierten und stets aktuell gehaltenen Artikel über das Verbot von PFAS in Schaummittel gibt es hier: <https://epfire.de/pfas-verbot-in-schaummittel>

[7] Alle Details dazu findet man in diesem Artikel über die Meldepflicht für PFOA-haltige Schaummittel: <https://epfire.de/meldepflicht-pfoa-schaummittel>

Anzeige



Produkte



ID: C0A3FEA7
www.vds.de/id



www.eurosprinkler.eu

Sprinkleradapter

Umrüsten auf fluorfrei: Es kann so einfach sein. Sthamer LEF Adapter

- Wassersprinkler wird zum Schwerschaumsprinkler
- Anwendung mit Sprinklern aller namhaften Hersteller
- keine Änderung an der Hydraulik
- Leicht und schnell montierbar
- Hohe Kosten- und Zeitersparnis verglichen mit dem Austausch der Sprinklerköpfe
- Optimale Schaumqualität mit fast allen Schaumlöschmitteln
- Für den Einsatz mit fluorfreien Schaumlöschmitteln entwickelt
- VdS anerkannt: G422030

EuroSprinkler AG

Sagmattstrasse 5, CH-4710 Balsthal | Tel + 41 62 386 18 30 | Fax + 41 62 386 18 40 | info@eurosprinkler.eu

Digitalisierung in sensiblen Gebäudebereichen ermöglichen

AUTORIN: DIPL.-ING. HEIKE SIEFKES



Anzeigetafeln wie hier an der Gepäckausgabe des Flughafens BER können bei technischen Defekten zum Brandauslöser werden (Foto: Anikka Bauer)

An Flughäfen oder Bahnhöfen, bei Behörden oder Kliniken, in Shoppingcentern oder Hauseingängen: Digitale Medientechnik dient immer häufiger als Wegweiser, Informationsmedium, Werbeträger oder auch dazu, Wartezeiten mit unterhaltenden Inhalten zu überbrücken. Der Mehrwert der Digital-Signage-Systeme liegt auf der Hand. Weniger klar ist die Situation, wenn es um Anforderungen des Brandschutzes und die Genehmigung von Medientechnik zur Aufstellung in sensiblen Bereichen geht. Eine unabhängige Arbeitsgemeinschaft (ARGE) unter der Schirmherrschaft von VdS arbeitet aktuell an einem Merkblatt, um erstmals bundesweit einheitliche Standards zu setzen.

Fortschreitende Digitalisierung

Die Digitalisierung schreitet auch in der Gebäudetechnik mit großen

Schritten voran. Wo früher Fahrpläne auf Papier aushingen oder großflächige Werbeplakate geklebt wurden, sorgt heute Medientechnik in Form von Displays für die Informationsvermittlung und eine ansprechendere Präsentation. Die Kommunikation mit Kunden, Besuchern oder Mietern wird somit aktueller, umfassender und interaktiver. Auch Automaten, Ticketdrucker, Touchscreens, Ladesäulen, Kopierer und ähnliche elektrische Geräte finden sich in weiter wachsender Zahl in öffentlichen Gebäuden – und damit in sensiblen Bereichen, an die hohe Anforderungen hinsichtlich eines vorbeugenden Brandschutzes gestellt werden.

Risikominimierung für sensible Bereiche

Zu den besagten sensiblen Bereichen zählen insbesondere Aufenthaltsbereiche und Foyers, Treppen-

räume und Flure, Ladenstraßen, Wartehallen und generell Räume mit großen Menschenansammlungen. Da hier das Schadenausmaß eines Brandes besonders hoch sein kann, sind umfassende Anstrengungen notwendig, um das Risiko der Wahrscheinlichkeit eines sich ausbreitenden Brandes zu minimieren. Bei der Risikobewertung werden die Szenarien „Brand von außen“ und „Brand von innen“ unterschieden.

Ein Brandereignis von außen ist beherrschbar, wenn die Geräte außenseitig schwerentflammbar sind oder so ausgebildet werden, dass ihr Brennverhalten gering ist. Das Risiko eines Brandes von innen bezieht sich insbesondere auf elektrische Geräte. Sie stellen in sensiblen Bereichen aufgrund ihrer brennbaren und elektrischen Bestandteile als mögliche Zündquelle ein Brandentstehungsrisiko und als Brandlast ein Brand- und Rauchausbreitungsrisiko dar. Sollte es aufgrund von technischen Defekten zu einem Brand innerhalb eines Gerätes kommen, ist ohne zusätzliche Maßnahmen mit einer starken Rauchentwicklung und einem erheblichen Brandverlauf zu rechnen, was die Nutzbarkeit der betroffenen Rettungswege wesentlich beeinträchtigen kann.

Relevante Verordnungen

Derzeit bestehen nur wenige klare Handlungsanweisungen, Richtlinien und Verordnungen, um das Einbringen von elektrischen Geräten in sensible Bereiche zu regeln. Die Prüf- und Genehmigungspraxis von Baubehörden in den einzelnen Bun-

desländern stellt sich damit heute uneinheitlich und bisweilen auch widersprüchlich dar.

Maßgeblich für den Einsatz von elektrischen Geräten in Gebäuden sind die Musterbauordnung (MBO), die Muster-Versammlungsstättenverordnung (MVStättVO), die Muster-Verkaufsstättenverordnung (MVKVO) sowie die jeweiligen Landesbauordnungen (LBO). In der Bauproduktenverordnung etwa wird von einem dauerhaften Einbau gesprochen. Im Gegensatz dazu handelt es sich bei Medientechnik, Automaten und weiteren elektrischen Geräten nicht um Bauprodukte. Zudem sind diese Geräte auch keine Bauarten und auch keine Bausätze und werden somit vom Baurecht nicht direkt erfasst.

Anforderungen des Brandschutzes

Die wesentlichen Schutzziele des Brandschutzes ergeben sich aus den allgemeinen Anforderungen in § 3 Abs.1 und § 14 der MBO. Nach § 3 MBO sind Anlagen so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere Leben, Gesundheit und die natürlichen Lebensgrundlagen nicht gefährdet werden. Der §14 MBO konkretisiert diese Anforderungen in Bezug auf den Brandschutz. Demnach sind bauliche Anlagen so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind.



Löschvorrichtungen lassen sich heute direkt im Gerät unterbringen. Hier die E-Bulb von Job auf einer Platine (Foto: JOB GmbH)

Bezogen auf elektrische Geräte kann man ableiten, dass idealerweise die Hersteller elektrischer Geräte, aber mindestens die Systemintegratoren, dafür Sorge tragen müssen, dass die genannten Schutzziele durch geeignete Maßnahmen erreicht werden. Mittlerweile stehen eine Reihe technischer Lösungen zur Verfügung, um das Risiko eines Brandes ausgehend von elektrischen Geräten deutlich zu minimieren und die Installation beispielsweise von Monitoren in Flucht- und Rettungswegen genehmigungsfähig zu machen.

Geräteintegrierter Brandschutz

Vielfach zum Einsatz kommen dabei bereits heute Lösungen des geräteintegrierten Brandschutzes, die direkt im elektrischen Gerät einen Brand oder eine Überhitzung erkennen und melden, den Brand löschen sowie durch Stromunterbrechung eine Wiederentzündung verhindern. Der Vorteil dieser „aktiven“ Strategie liegt in der schnellen Alarmierung von Personen und der frühzeitigen Bekämpfung des Entstehungsbrandes. Zu den Vorreitern bei der Nutzung in sensiblen Bereichen zählt etwa der Flughafen Berlin Brandenburg (BER). Während Brandschutzkonzepte über lange Zeit zu Bauverzögerungen am BER führten, kann der Hauptstadtflughafen heute als vorbildlich gelten, wenn es um das Einhalten höchster Sicherheitsanforderungen geht. Digitale Installationen, Displays und Informationsstelen sind dort konsequent mit geräteintegrierten Brandschutzkomponenten ausgestattet.

Um die flächendeckende Anerkennung eines geräteintegrierten



Brandschutzes als Schutzmaßnahme zu fördern, hat sich Anfang 2022 die Arbeitsgemeinschaft „geräteintegrierter Brandschutz“ unter VdS-Schirmherrschaft gegründet. Die ARGE setzt sich aus Vertretern von Seiten der Versicherungen, Baubehörden, Planer, Prüfstellen, Hersteller und Anwender zusammen und erarbeitet aktuell ein VdS-Merkblatt, das neben den Anforderungen an elektrische Geräte auch eine praxistaugliche, unabhängige Prüfbarkeit von Wirksamkeit und Zuverlässigkeit der geräteintegrierten Brandschutzkomponenten definiert.

VdS-Merkblatt bis Jahresende

Damit wird es in Zukunft möglich sein, dass elektrische Geräte mit geräteintegriertem Brandschutz für den Einsatz in sensiblen Bereichen ertüchtigt werden und Oberste Baubehörden eine Baufreigabe an die Einhaltung der Maßnahmen des VdS-Merkblatts knüpfen können. Damit verbindet sich die Aussicht, für alle Beteiligten mehr Klarheit und Transparenz in alle Prozessschritte von der Planung bis zur behördlichen Genehmigung zu bringen

Das VdS-Merkblatt 6024 wird nach jetzigem Projektstand bis zum Jahresende 2023 vorliegen. Es stellt einen Meilenstein für die Nutzung elektrischer Geräte in sensiblen Bereichen dar. Denn eines ist klar: Die weitere Verbreitung der Medientechnik ist nicht aufzuhalten – stattdessen geht es darum, die Risikominimierung auf einen einheitlichen Standard zu bringen und die Digitalisierung auch in sensiblen Bereichen zu ermöglichen.

*Digitale Haus-
tafeln sind
immer häufiger
anzutreffen –
auch sie lassen
sich mit einem
integrierten
Brandschutz
ausrüsten
(Quelle:
gekartel AG)*



Die Autorin dieses Beitrags, **Dipl.-Ing. Heike Siefkes**, ist Produktgruppenleiterin für Gas- und Sonderlöschanlagen im Produktmanagement der Technischen Prüfstelle bei VdS Schadenverhütung, Köln.
Kontakt: hsiefkes@vds.de

Brandursache: Bedienungsanleitung nicht gelesen

AUTOR: DR. JACOB DUVIGNEAU



Hätte der Eigentümer die Bedienungsanleitung seines Gasgrills befolgt, würde wohl sein Blockhaus noch stehen – einer von vier Fällen, in denen nach dem Ignorieren von Warnhinweisen hohe Schäden entstanden

Nach einem Urteil des Landgerichts Kleve (Az.: 5 S 48/06) musste die Besitzerin eines Mikrowellenherdes für den Schaden ihres in Brand geratenen Geräts selbst aufkommen, weil sie entgegen den Vorgaben aus der Bedienungsanleitung darin ein Körnerkissen bis zum Brand erhitzt hatte. [1] Im Urteil wurde sinngemäß ausgeführt, dass das Außerachtlassen konkreter Sicherheitshinweise einer grob fahrlässigen Herbeiführung des Versicherungsfalls entspricht.

Zwar handelt es sich bei Gebrauchsanweisungen und Warnhinweisen des Herstellers nicht um „Vorschriften“ im Sinne eines gesetzlichen Regelwerks. Bleiben aber beim Betrieb eines technischen Geräts die in der Gebrauchsanweisung enthaltenen Warnhinweise unbeachtet und tritt dadurch ein Schaden ein, steht durchaus der Vorwurf einer

grob fahrlässigen Herbeiführung des Versicherungsfalls im Raum. [2] Die hier geschilderten Schadenbeispiele zeigen exemplarisch die Folgen missachteter Bedienungsanleitungen und entsprechende Reaktionen des jeweiligen Versicherers.

Brand in der Restaurantküche

Der zugrunde liegende Schaden ereignete sich in der Küche eines kleineren Restaurants. Im Zuge von Erweiterungs- und Umbaumaßnahmen sollte für den Küchenbetrieb des Restaurants eine Lüftungsanlage komplett neu installiert werden. Als diese abnahmebereit war, stellte man beim Probetrieb nach kurzer Zeit fest, dass es aus der Anlage heraus rauchte, und nahm außerdem einen Knall aus dem Hohlraum der Luftheizung wahr. Die herbeigerufene Feuerwehr konnte den Entstehungsbrand rasch löschen.

Im Ergebnis der Untersuchung war festzustellen, dass der Schaden deshalb entstand, weil die aus Schaumkunststoff bestehende, unmittelbare Umgebung der Luftheizung aufgrund der Betriebswärme der Heizung pyrolysierte und schließlich in einen Glimmbrand versetzt wurde. Der Einbau der Luftheizung fand entgegen der unten zitierten Montagehinweise statt. So wurde zum einen nicht der geforderte Mindestabstand brennbarer Materialien zur Heizung eingehalten und beim Einbau wurde zum anderen nicht berücksichtigt, dass sich in der Einbaulage der Sicherheitstemperaturbegrenzer oben befinden muss.

Wie der Montage- und Betriebsvorschrift zu entnehmen ist, besitzen diese Geräte zwei Sicherheitskomponenten (einen Temperaturbegrenzer und einen Sicherheitstemperaturbegrenzer), wobei der Temperaturbegrenzer mit einem Bimetallschalter ausgestattet ist und bei 50 °C auslösen muss, während der Sicherheitstemperaturbegrenzer bei einer Temperatur von 120 °C auslösen muss. Der Sicherheitstemperaturbegrenzer schaltet nach Überschreiten der Auslösetemperatur, im Gegensatz zum Temperaturbegrenzer, nicht mehr zurück, sondern muss nach dem Auslösen manuell wieder eingeschaltet werden.

Unter der Überschrift „Montagehinweise“ ist festgehalten:

„Die Einbaulage ist beliebig, jedoch ist darauf zu achten, dass sich der Temperaturbegrenzer oben befindet, damit im Störfall die Infolge

Konvektion nach oben fließende Wärme erfasst werden kann.“ [...] „Zu brennbaren Materialien ist ein Mindestabstand von 150 mm einzuhalten.“

Weiterer Ablauf

Nachdem für die brandbetroffene Anlage noch keine Abnahme („Gefahrenübergang“) stattgefunden hatte, erwirkte der Restaurantbetreiber im Rahmen eines Rechtsstreits gegen den Generalunternehmer, dass die Zuluftanlage neu errichtet werden musste. Als dies geschehen war, erfolgte ein neuer Probetrieb der Zuluftanlage, in dessen unmittelbarer Folge sich ein weiterer Brand ereignete. Wieder wurde die Feuerwehr alarmiert, die den Brand löschen konnte.

Brandermittlung an der (neuen) Luftheizung

Auf Basis des vorliegenden Spurenbildes am Schadenort war festzustellen, dass der Brand erneut von der im Deckenhohlraum installierten Luftheizung ausging. Alle Beobachtungen, Ermittlungsergebnisse sowie Schlussfolgerungen zum Schaden waren deckungsgleich zum ersten Brand in der Lüftungsanlage.

In der Gesamtschau war festzustellen, dass der Brand jetzt bereits zum zweiten Mal vom Heizregister ausging und keinerlei Hinweise auf einen defekten Heizstab (lokale Überhitzung) vorlagen, der Brand mithin wieder darauf zurückzuführen war, dass das Heizregister entgegen der zitierten Anleitung montiert wurde.

Extruder für Kunststoff-Granulat

Der zweite hier vorgestellte Schaden ereignete sich an einer Extrudierlinie, bei der Kunststoffgranulate (hier Polyamid-Granulat) hergestellt werden. Bei diesem Verfahren passiert das Ausgangsmaterial unter Hitzeeinwirkung den Zylinder des sogenannten Extruders durch eine schraubenartige Extruderschnecke. Das geschmolzene Material wird anschließend durch eine Düse gepresst, um auf diese Weise ein gleichmäßiges Profil oder Strang-

material für die weitere Bearbeitung (z.B. Pellets) zu erhalten. Direkt nach dem Austreten aus der Düse wird das Material zur Beibehaltung des Profils bzw. der Oberflächengüte gekühlt.

Da das Material bei der Verarbeitung entgast werden muss (entfernt werden insbesondere Luft, Feuchtigkeit und unerwünschte Reaktionszwischenprodukte), besitzt die Anlage eine sog. Freiluftentgasung und (in Förderrichtung nachgeschaltet) eine Vakuumentgasung.

Zur Unterstützung des Entgasens wird bei dem beschriebenen Prozess auskunftsgemäß die Entgasungsöffnung mit einem Gasbrenner erwärmt, um sie von Pfropfen zu befreien und wieder durchgängig zu machen.

Die für den Betrieb der Extrudierlinien nötige Abluftanlage besteht aus den im Bereich der Maschinen beginnenden Abluftleitungen, einem zentralen Lüfter mit Zyklonabscheidung und einem Schalldämpfer mit Überdach-Leitung ins Freie. Brandschutzklappen gibt es nicht.

Schadenhergang

Auskunftsgemäß war unmittelbar vor Schadeneintritt ein Mitarbeiter der betroffenen Firma damit beschäftigt, an einer Extrudierlinie eine Entgasungsöffnung wieder frei zu machen, wozu er einen Gasbrenner verwendete. Für diese Tätigkeit werden mit dem Brenner die Dome für die sog. Freiluftentgasung und die Vakuumentgasung erwärmt, bis der darin festsitzende Pfropf mit einem metallenen Haken herausgezogen werden kann. Vorher muss man jedoch die Abluftleitung von dem Dom der Entgasungsöffnung wegschwenken.

Während dieses Erwärmungsprozesses entstand auskunftsgemäß an der Freiluftentgasung eine Flamme, woraufhin eine Verpuffung eintrat und die Flammen des etwa tellergroßen Flammenballs auf die Abluftanlage übergriffen. Der Mitarbeiter hörte auskunftsgemäß dann aus dem Bereich der Absauganlage noch eine weitere Verpuffung.



Nachdem eigene, sofort eingeleitete Löschversuche erfolglos blieben, musste die Feuerwehr alarmiert werden, die den Brand löschen konnte, der im Wesentlichen die Abluftanlage betraf.

Schadenbild

Die Extrudiermaschine, an der die Verpuffung beobachtet wurde, ist in Strömungsrichtung am weitesten von der Lüftungszentrale entfernt. Auch sind einzig hier die tiefsten Punkte der Brandzehrung im Bereich des Rohrleitungssystems der Abluftanlage festzustellen.

Die übrigen im Fabrikgebäude gefundenen Brandherde befinden sich in diesem Schadenbeispiel wieder ausnahmslos im Bereich der Lüftungsleitungen bzw. in der unmittelbaren Umgebung der Lüftungsanlage, sind somit als Brandfolgeerscheinungen anzusehen und stehen in diesem Fall auch nicht im Zusammenhang mit der Schadensursache.

Laboruntersuchungen

Das vor Ort innerhalb der Lüftungsanlage niedergeschlagene Material wird mittels einer kleinen Gasflamme (Feuerzeug) entzündet. Das Ma-

Falsch eingebaut: Die Luftheizung in der Restaurantküche verursachte einen Glimmbrand. Im Bild die pyrolysierte Schaumkunststoff-Manschette, die zwischen Heizregister und Übergangsadapter angebracht war

Die Extrudierlinie mit nach links führender Abluftleitung





Corpus delicti: Der Propangasbrenner, hier vor der Extrudierlinie, hätte nur im Freien benutzt werden dürfen

terial lässt sich durch Beflammen binnen einer Zeit von ca. 3 Sekunden in eigenständige Brandtätigkeit versetzen. Das Material ist aufgrund der durchgeführten Experimente zumindest als „brennbar“ im Sinne der DIN 4102 [3] anzusehen.

Ergebnis

Dieses Ereignis ist auf Arbeiten mit offener Flamme mithilfe eines Gasbrenners zurückzuführen, wobei es zur Verpuffung und Flammenbildung im Bereich der Abluftleitung kam, woraufhin sich das Brandgeschehen in der weiteren Förderrichtung der Abluft ausbreitete. Der Versicherer verweigerte eine Zahlung generell – nicht zuletzt, weil die Bedienungsanleitung für den Gasbrenner explizit festlegte, dass das Gerät nur im Freien verwendet werden darf.

Waschbenzin mit einem Staubsauger aufgenommen

Dieser Schaden ereignete sich bei einem metallverarbeitenden Betrieb im Frühling. Das Schadenobjekt bestand aus einer Produktionshalle mit angeschlossenen Verwaltungs-, Sozial- und Lagerräumen im Erdgeschoss sowie Wohnräumen im Obergeschoss. Das Gebäude ist massiv als Stahlbetonständerwerk mit Ausfachungen aus Porenbeton erstellt. Die Dachkonstruktion ist als Satteldach flacher Neigung mit hölzernen Bindern und Pfetten ausgeführt und mit lackierten Stahltrapezblechen eingedeckt. In der Produktionshalle sind zahlreiche Werkzeuge und Maschinen zur Metallbearbeitung untergebracht, insbesondere befinden sich hier mehrere CNC-Drehbänke neuerer Bauart.

IFS: Institut für Schadenverhütung und Schadenforschung der öffentlichen Versicherer

Schadenhergang

Nach Auskunft der Betriebsangehörigen war eine Mitarbeiterin unmittelbar vor Schadeneintritt damit beschäftigt, einen Teil des Hallenbodens mit Waschbenzin zu reinigen. Sie arbeitete dabei mit einem Praktikanten zusammen. Die Mitarbeiterin goss ihrer Auskunft nach zunächst die Menge von ca. 6 Litern Waschbenzin auf dem Hallenboden aus, woraufhin diese Flüssigkeit mit Gummischabern in Richtung auf den Verwaltungsbereich zusammengeschoben wurde, um sie dort aufzunehmen. Wie erklärt wurde, waren einige der umstehenden Maschinen zu dieser Zeit in Betrieb.

Als der Praktikant gegen Ende der Arbeiten einen Staubsauger in Betrieb nahm, um noch Kehrichtreste aufzunehmen, wurde am Staubsauger Rauchentwicklung bemerkt. Daraufhin wurden Flammen am Staubsauger, am Hallenboden sowie im Bereich einer in unmittelbarer Nähe aufgestellten CNC-Drehmaschine festgestellt. Zwar unternahmen die Anwesenden sofort Löschversuche mit Wasser und einem Feuerlöscher, diese Löschversuche blieben jedoch erfolglos, weshalb die Feuerwehr alarmiert wurde. Diese konnte den Brand schließlich löschen.

Sowohl die Mitarbeiterin als auch der Firmenleiter erklärten während des Ortstermins gegenüber dem IFS, dass die Verwendung von Waschbenzin zur Reinigung von Teilen des Hallenbodens zwar nicht üblich sei, bislang jedoch in unregelmäßigen Abständen durchgeführt wurde, damit der Magnesitestrich von anhaftenden Schneidölresten befreit werden konnte und nicht mehr so rutschig wäre.

Brandursachenermittlung vor Ort

Während in dem zur Rückseite des Grundstücks weisenden Hallenabschnitt an Gerätschaften, Maschinen oder Gebäudeteilen keinerlei Brandschäden festzustellen sind (weshalb dieser Bereich als Brandausbruchbereich auszuschließen ist), weisen die im nach Süden gelege-

nen Hallenbereich etwa mittig aufgestellten Maschinen zum Teil erhebliche Brandschäden auf. Zwischen diesen Maschinen wurde auskunftsgemäß das Waschbenzin ausgebracht. Charakteristisch ist dabei, dass alle brandbetroffenen Maschinen bereits ab dem Niveau des Fußbodens Brandbelastung zeigen.

Da die Bereiche zwischen diesen Maschinen von Brandlasten frei sind und auch die Abstände der Maschinen eine Brandübertragung im fußbodennahen Bereich nicht zulassen bzw. die zur Zwischenlagerung der bearbeiteten Metallteile aufgestellten Kleinladungsträger keine nennenswerten Brandbrücken zwischen den einzelnen brandbetroffenen Maschinen darstellen, muss davon ausgegangen werden, dass die dokumentierten Beschädigungen durch den Abbrand einer ausgebrachten oder ausgelaufenen brennbaren Flüssigkeit entstanden sind. Als ausgesprochen typisch hierfür anzusehen sind die Rußablagerungen an Gehäuseteilen der Maschinen oberhalb des Fußbodens sowie die Beschädigungen eines Kabelschachtes am Übergang zum Verwaltungsbereich. Da keine der Maschinen nennenswerte Mengen an Betriebsflüssigkeiten verloren hat, ist schließlich davon auszugehen, dass offenbar die fragliche brennbare Flüssigkeit vor Schadeneintritt ausgebracht wurde.

Weder an den Maschinen noch an den Komponenten der elektrischen Anlage des Gebäudes werden Hinweise auf das Vorliegen eines elektrotechnischen Defekts aufgefunden. Ferner werden an den brandbetroffenen Maschinen keinerlei Hinweise auf das Vorliegen eines vor Schadeneintritt herrschenden mechanischen Defekts festgestellt. Dieser Ausschluss erhärtet den Befund, dass vor Schadeneintritt eine brennbare Flüssigkeit ausgebracht wurde, die sich zu Beginn des Schadenereignisses entzünden konnte.

Im sogenannten Lager für Betriebs- und Hilfsstoffe werden die brandbetroffenen Reste eines Nass/Trockensaugers aufgefunden. Nach Auskunft der Betriebsangehörigen handelt es sich dabei um dasjenige

Gerät, mit dem der Praktikant unmittelbar vor Schadeneintritt Kehrichtreste aufnahm.

Die Gehäuseteile des schadenbetroffenen Geräts sind zwar zum großen Teil verschmolzen, auffallend ist allerdings, dass sowohl der Schmutzweimer wie auch die Unterseite der darüber angeordneten Faltenfiltereinsätze noch weitgehend erhalten sind – beide Teile bilden eine verschmolzene Einheit –, während der Bereich des Gebläsemotors (Turbine) erhebliche Brandschäden trägt. Da ausschließlich die Oberseite der Faltenfiltereinsätze Brandspuren trägt, muss die Brandeinwirkung auf die Faltenfilter von oben, unter Betriebsbedingungen also aus der Richtung des Gebläsemotors stattgefunden haben.

An der Steuerplatine (sie wird zwischen Schmutzweimer und Gebläsemotor im Bereich der linken Längsseite des brandbetroffenen Geräts aufgefunden) werden keinerlei Aufhellungen festgestellt, die auf einen Brandursprung von diesem Bauteil schließen ließen. An den im Gerät noch vorgefundenen Elektroleitungen werden keine Schweißperlen, Schmelzspuren oder ähnliche Anzeichen eines elektrotechnischen Defekts festgestellt, weshalb ein derartiger Defekt als Brandursache ausgeschlossen werden kann. Vom Inhalt des Schmutzbehälters geht selbst nach dem Brand noch ein intensiver Benzingeruch aus. Hieraus ist zu folgern, dass mit diesem Gerät offenbar Benzin aufgesaugt wurde. Ein Teil des Inhalts des Schmutzweimers wird für eine gaschromatographische Untersuchung asserviert. Das Ergebnis dieser Untersuchung belegte das Vorhandensein von Vergaserkraftstoff.

Wie oben erwähnt, werden die stärksten Brandschäden im Bereich der Turbine (diese befindet sich an der Gerätefrontseite) bzw. des Gebläsemotors lokalisiert. Die Metallteile des Gebläsemotors weisen intensive Anlauffarben auf, Teile aus Glasfaserkunststoff sind verascht. Während der Kollektorbereich des Elektromotors Rußbeaufschlagungen aufweist, sind die unter Betriebsbedingungen im Strömungsbereich dahinterliegenden Teile freigebrannt. Am Elektromotor der Turbine werden keinerlei Schweißperlen, Schmelzspuren oder ähnliche Anzeichen eines elektrotechnischen Defekts festgestellt, weshalb auch in diesem Bereich ein elektrotechnischer Defekt als Brandursache ausscheidet.

Nach dem oben beschriebenen Spurenbild ist unter Berücksichtigung der festgehaltenen technischen Details hinsichtlich der Brandursache einzig davon auszugehen, dass mit dem Staubsauger eine brennbare Flüssigkeit aufgesaugt wurde, deren Dämpfe schließlich über die Ansaugöffnung zur Motorbelüftung durch das Bürstenfeuer am Kollektor des Elektromotors für das Gebläse entzündet wurden. Insbesondere die Tatsache, dass im Schmutzweimer Reste von Benzin bereits anhand des Geruchs eindeutig wahrgenommen werden konnten, sowie die Tatsache, dass das Gerät im Bereich der Turbine einen Brandschwerpunkt aufweist, erlauben einzig diesen Schluss.

Da die Möglichkeit zur Entzündung brennbarer Gase oder Dämpfe durch das Bürstenfeuer des Kollektors ohnehin einzig während des Betriebs besteht, steht fest, dass das Gerät zur Schadenzeit betrie-

ben wurde. Hätte sich beispielsweise der Brand von der Umgebung auf den Nass/Trockensauger mitgeteilt, wäre ein gleichmäßiges Abbrandspurenbild am Gerät zu erwarten gewesen.

Bei der Untersuchung des Brandareals mit einem Photoionisationsdetektor werden weitere Bereiche ermittelt, aus denen Proben für eine gaschromatographische Untersuchung entnommen werden. Bei allen entnommenen Proben fanden sich zumindest Reste von Vergaserkraftstoff.

Ergebnis

Die vor Ort durchgeführte Untersuchung sowie die Auskünfte der Betroffenen zum Schadenhergang belegen, dass in der fraglichen Halle unmittelbar vor Schadeneintritt Waschbenzin ausgegossen wurde. Die Dämpfe dieser Flüssigkeit entzündeten sich am Kollektorfeuer eines eingeschalteten, nicht explosionsgeschützten Nass/Trockensaugers. So gerieten daraufhin über die am Fußboden noch vorhandenen Benzinreste umstehende Maschinen in Brand. Der Schaden hätte sicher vermieden werden können, wenn nichtbrennbare Reinigungsmedien verwendet worden wären. Der Versicherer lehnte diesen Schaden zunächst ab, regulierte dann aber, nachdem das Unternehmen in eine finanzielle Schieflage zu geraten drohte, 20% des entstandenen Schadens.

Gasgrill am Holzblockhaus

Bei dem Schadenobjekt handelte es sich um ein in idyllischer Lage erstelltes, fünf Jahre altes, komplett in Holzbauweise (Naturstammhaus)



Der Autor dieses Beitrags, **Dr. Jacob Duvigneau**, ist Brandermittler des Instituts für Schadenverhütung und Schadenforschung (IFS) der öffentlichen Versicherer.

Kontakt:
duvigneau
@ifs-ev.org



Links die Situation im metallverarbeitenden Betrieb, rechts der zerstörte Nass/Trockensauger neben einem baugleichen intakten Exemplar

errichtetes Blockhaus, das ein ausgebautetes Dachgeschoss besaß. Die Dacheindeckung bestand aus besandeten Bitumenschindeln. An der zum See ausgerichteten Gebäudelängsseite besaß das Gebäude einen überdachten Balkon, wobei die Traufkante des Dachüberhangs die Balkonfläche ganz überdeckte.

Auf dem Grundstück befanden sich nördlich neben dem Hauptgebäude ein kleineres, ebenfalls als Naturstammbauhaus errichtetes Blockhaus und in nordwestlicher Richtung, mit der Längsachse etwa zur Straße ausgerichtet, eine Garage in der gleichen Bauweise.

Zum Schadenhergang

Wie der Versicherungsnehmer erklärte, ereignete sich der Schaden eines Sommertags um etwa 14:30 Uhr. Zu dieser Zeit wollte der Versicherungsnehmer den auf dem hölzernen Balkon seines Wohngebäudes (Hauptgebäude) befindlichen Gasgrill in Betrieb setzen. Wie er erklärte, hatte er das Handrad am Gasflaschenventil aufgedreht und dann nacheinander die einzelnen Brennerhähne jeweils geöffnet und die Zündung aktiviert. Während der erste Brenner sofort zündete, nahm der Versicherungsnehmer beim Versuch, die zweite oder dritte Kochstelle des Gasgrills mit dem eingebauten Zünder zu zünden, im Bereich der Gasflasche einen meterlangen Flammenstoß wahr, der in der Nähe befindliches Kunststoffsofa in Brand setzte. Der Versicherungsnehmer versuchte daraufhin, den Grill vom Haus weg zu schieben, was aber nicht gelang. Ebenfalls misslang der Versuch, die Gasflasche vom Balkon zu werfen. In der Zwischenzeit hatten die Flammen nicht nur das Sofa ergriffen,

Die Brandruine von der Seeseite aus gesehen



sondern hatten auch schon auf Holzteile der Gebäudekonstruktion (Traufkante des Dachs) übergegriffen. Als der Versicherungsnehmer bemerkte, dass er die Flammen nicht mehr bekämpfen konnte, alarmierte er die Feuerwehr und rettete seine Fahrzeuge aus der Garage. Der Versicherungsnehmer erlitt bei dem Brand Verbrennungen an Händen und Beinen sowie an den Füßen. Zur Schadenzeit war er seiner Auskunft nach allein im Haus.

Der verwendete Gasgrill war laut den Angaben des Versicherungsnehmers zwei Jahre alt und wurde neu von einem deutschen Importeur gekauft (Internet). Der Grill, der Gasschlauch sowie der Druckminderer wurden nach seiner Auskunft zeitgleich vom selben Internetportal erworben. Wie der Versicherungsnehmer erklärte, wurde das Gerät als Bausatz geliefert, wobei zunächst die Unterkonstruktion zusammengesetzt war und dann der Grillaufsatz aufgesetzt werden konnte.

Seit dem Kauf befand sich das Gerät auskunftsgemäß auf dem Balkon und wurde etwa zehnmal betrieben. Mittlerweile befand sich am Gerät die zweite Gasflasche. Wenn das Gerät nicht betrieben wurde, befand es sich unter einer Abdeckung auf dem Balkon. Die Angaben zum Hersteller und zum Typ hatte der Versicherungsnehmer nachreichen wollen; diese wurden jedoch bis zur Erstellung des zugrunde liegenden Gutachtens nicht vorgelegt. Am Gerät gab es auskunftsgemäß nie Störungen.

Wie der Versicherungsnehmer erklärte, stammte die Gasflasche von einer benachbarten Tankstelle. Die Gasflasche wurde laut Versicherungsnehmer durch die Kriminalpolizei im Zuge der Brandermittlung asserviert. Nach seiner Erklärung herrschte bis zum Schadeneintritt sonniges Wetter ohne Anzeichen für ein Gewitter. Dies konnte anhand der einschlägigen Wetterportale bestätigt werden.

Wie vor Ort erläutert wurde, fanden in der Vorgeschichte des Schadens an den Gebäuden keine Heiße-

arbeiten mit funkenreisenden Geräten statt. Auskunftsgemäß rauchen weder der Versicherungsnehmer noch seine Lebensgefährtin. Dichtheitsprüfungen oder ähnliche Kontrollen für Prüfung des sicheren Zustands des Geräts fanden auskunftsgemäß bei der letzten Inbetriebnahme des Geräts nicht statt.

Wie seitens der Kriminalpolizei fernmündlich erklärt wurde, ist die zur Schadenzeit verwendete Gasflasche asserviert worden. Eine Herausgabe oder eine Besichtigung der Teile lehnte die Kriminalpolizei ab. Die Abstandsverhältnisse des auf dem Balkon aufgestellten Gasgrills gingen, zumindest orientierungsweise, aus der während des Ortstermins vom Versicherungsnehmer gefertigten Skizze hervor.

Untersuchung vor Ort

Aufgrund der noch während des Löscheinsatzes erfolgten Abrissarbeiten wird die Schadenstelle in einem erheblich veränderten Zustand vorgefunden. Einzig die stark brandbetroffene Garage ist in ihrer Grundstruktur noch vorhanden.

Im Außenbereich werden die Überreste zweier Gasgrills aufgefunden. Von diesen beiden Geräten identifizierte der Versicherungsnehmer den im südöstlichen Grundstücksbereich befindlichen Gasgrill als dasjenige Gerät, das er bis zur Schadenzeit auf seinem Balkon betrieben hatte, während sich das andere Gerät seiner Auskunft nach unbenutzt auf der Terrasse befunden hatte. Um die Geräte zu unterscheiden, gab der Versicherungsnehmer an, dass es sich bei dem letztgenannten um ein Gerät mit der Bezeichnung „Broilmaster“ handelte, was sich anhand des auf der Grillhaube befindlichen Schilds nachvollziehen lässt.

Der ursprünglich auf dem Balkon betriebene Gasgrill zeigt ausgesprochen starke thermische Belastung und weist starke Verformungen auf. Diese stammen nach Auskunft des Versicherungsnehmers von der Bergung des Geräts aus dem Brandschutt.

Im Brandschutt des Gebäudes lassen sich aufgrund der Abmessungen des Geräts noch die Fettpfanne sowie die vorderen Türen des Geräts identifizieren. Alle aufgefundenen Komponenten des laut Versicherungsnehmer zur Schadenzeit auf dem Balkon betriebenen Gasgrills wurden in seinem Einvernehmen für eine weitere Laboruntersuchung asserviert. Die Gasflasche und ein Druckminderer fehlten. Wie erwähnt, wurde die Gasflasche durch die Kriminalpolizei sichergestellt. Der im Wesentlichen aus Leichtmetall bestehende Druckminderer dürfte verschmolzen sein.

Laboruntersuchung

Das Gerät war nur noch in Fragmenten vorhanden. So fehlten außer sämtlichen Kunststoffkomponenten alle aus Aluminium gefertigten Teile sowie insbesondere die Grillroste und die Drehregler der Brennstellen. Das Gerät ist ausgesprochen stark ausgeglüht und weist oberflächlich intensive Korrosionen auf. Ein Brandschwerpunkt ist am Gerät nicht mehr auszumachen. Aufgrund der Tatsache, dass sämtliche aus Leichtmetall gefertigten Teile fehlen, kann die Stellung der einzelnen Hähne nicht mehr nachvollzogen werden.

Recherchen zum Gasgrill

Aufgrund seiner charakteristischen Bauweise konnte der Importeur des verwendeten Geräts nach entsprechender Recherche identifiziert werden. Der Importeur bestätigte zudem schließlich, dass der Versicherungsnehmer in seiner Kundendatenbank geführt wird.

Durch den Importeur wurde die Aufbau-/Bedienungsanleitung des Gasgrills per E-Mail zur Verfügung gestellt. Der Bedienungsanleitung kann entnommen werden, dass es sich um einen Gasgrill eines chinesischen Hersteller handelt. In der Bedienungsanleitung des Gasgrills wird Folgendes angegeben:

„Achtung

Der Grill darf nur im Freien benutzt werden. ...

Der Gasgrill muss auf einer ebenen,

nicht brennbaren Fläche abgestellt werden. ...“

„Sicherheitshinweise

... Halten Sie mit diesem Grill immer ausreichend Abstand zu brennbaren Materialien (mind. 95 cm).

Benutzen Sie den Grill nicht unter brennbaren Oberflächen/Dächern. Der Bereich über dem Grill muss frei sein.

Keine entflammaren Dinge in der Nähe des Grills lagern. ...

„Zünden der Hauptbrenner

... Überprüfen Sie die Verbindung zwischen Gasflasche und Druckregler auf Undichtigkeit. ...“

Nach den Erläuterungen des Versicherungsnehmers während des Ortstermins hatte er vor der Inbetriebnahme des Geräts keine Dichtungsprüfung vorgenommen. Wenn auch aufgrund der intensiven Brandzerstörung im Aufstellbereich des Geräts keine genauen Abstände zu brennbaren Materialien mehr nachvollzogen werden können, so muss auf Basis der Bedienungsanleitung und losgelöst von der Schadenursache festgehalten werden, dass der Grill auf dem Balkon nicht hätte aufgestellt werden dürfen, da die Aufstellfläche entgegen der Vorgaben der Bedienungsanleitung brennbar gewesen ist (Holz des Balkons) und sich außerdem der Grill unter dem ebenfalls brennbaren Holzdach befand. Unter Berücksichtigung der vom Versicherungsnehmer angefertigten Skizze muss darüber hinaus davon ausgegangen werden, dass – zumindest nach hinten – wahrscheinlich kein ausreichender Sicherheitsabstand von 95 cm zur ebenfalls hölzernen Balkonbrüstung eingehalten wurde.

Ergebnis

Nach Maßgabe der Beobachtungen des Versicherungsnehmers, wonach der erste Brenner des Gasgrills ordnungsgemäß zündete und kurz darauf zunächst im Bereich der Gasflasche eine Stichflamme wahrzunehmen war, muss von einer Undichtigkeit im Bereich der Gasanlage an oder in unmittelbarer Nähe der Gasflasche ausgegangen werden. Aufgrund der hohen Brandzer-



störung und des Fehlens der Gasflasche kann die eigentliche Schadenursache jedoch nicht weiter eingegrenzt werden. In jedem Fall ist der Brand im Bereich des hölzernen Balkons an einem dort aufgestellten Gasgrill entstanden und wurde durch direktes Beflammen brennbarer Materialien ausgelöst. Der Brand griff daraufhin auf das Gebäude über.

Die Überreste des Gasgrills, von dem der Brand ausging

Reaktion des Versicherers

Der Versicherer bot auf Basis des durch das IFS erstellten Gutachtens einen Vergleich an. Als Rechtsgrundlage diente § 81, Absatz 2 des Versicherungsvertragsgesetzes:

„Führt der Versicherungsnehmer den Versicherungsfall grob fahrlässig herbei, ist der Versicherer berechtigt, seine Leistung in einem der Schwere des Verschuldens des Versicherungsnehmers entsprechenden Verhältnis zu kürzen.“

Nicht zuletzt wegen der Schadenhöhe reichte der Versicherungsnehmer Klage ein. Die Klage wurde jedoch durch das zuständige Gericht abgewiesen.

Literaturverzeichnis

[1] <http://www.anwaltseiten24.de/rechtsgebiete/verbraucherrecht/news/news/gebrauchsanleitung-lesen-schadensanspruch-koennte-erloeschen.html> (Abrufdatum: 17.11.2020).

[2] BGH VersR 77, 465

[3] DIN 4102 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile, Beuth-Verlag, Ausgabe 1994-03.

VdS-zertifiziertes Sprinkler-schutzkonzept

AUTOR: DIPL.-ING. JOHANNES ZIMMERMANN

Trends der Intralogistik-Branche

Markttrends wie Omnichannel-Distribution, kurze Auftragsdurchlaufzeiten und Lieferzyklen, die Handhabung einer großen Sortimentsvielfalt auf unterschiedlichsten Ladungsträgern, aber auch komplexe Materialflüsse sowie der Bedarf nach einer kompakten und hochdynamischen Lagerung fordern die Intralogistiklösungen heraus. Shuttle-Systeme sind dabei ein entscheidender Baustein in der kostenoptimalen Logistikkette und ein wesentlicher Bestandteil flexibler Systeme.



SSI Flexi Shuttle
(Foto: SSI Schäfer)



Der Autor dieses Beitrags, **Dipl.-Ing. Johannes Zimmermann**, ist Leiter des Construction Management bei SSI Schäfer Automation GmbH und seit über 15 Jahren in der Intralogistik im Bereich Turnkey-Projekte (Logistik & Bau) tätig.

Kontakt: johannes.zimmermann@ssi-schaefer.com

Die Anforderungen an Logistikzentren haben sich insbesondere durch den modernen Warenhandel – die Supply Chain als vernetzte, prozessorientierte Liefer- und Versorgungskette – maßgeblich erhöht. Hersteller von automatischen Lager- und Logistiksystemen wie SSI Schäfer sind dadurch angehalten, zukunftssichere Intralogistiklösungen bereitzustellen.

Die Weiter- und auch Neuentwicklung automatischer Lagersysteme fordert die Anpassung des notwendigen Sprinklerschutzes. Hohe Lagerdichten und dynamisch anpassbare Stellplatzgrößen von innovativen Shuttle-Systemen wie dem SSI Flexi stellen Löschanlagen-

planer:innen und Produktentwickler:innen vor Herausforderungen aus Sicht des Sprinklerschutzes. Das VdS-zertifizierte Schutzkonzept mit Regalsprinklern bietet eine mögliche Lösung für automatische Shuttle-Systeme.

Überall dort, wo optimierte Lagerhaltung mit schnellem Materialtransport und kurzen Zugriffszeiten gefordert ist, spielen Shuttle-Systeme eine besondere Rolle, da sie die vom Markt geforderte Dynamik und Performance erbringen können.



Visualisierung Logistikzentrum (Grafik: SSI Schäfer)

VdS-zertifiziertes Schutzkonzept – SSI Flexi Shuttle-System

Das innovative SSI Flexi Shuttle von SSI Schäfer bietet die flexible Lagerung einer hohen Varianz an Transporteinheiten und -abmessungen mit einer Zuladung von bis zu 50 kg bei dynamisch anpassbaren Stellplatzgrößen. Es bildet einen wichtigen Baustein zur nachhaltigen Steigerung der Energieeffizienz, denn es nutzt unter anderem Power Caps als autonome Energiequelle. Diese Technologie ermöglicht die Energierückgewinnung, z.B. der Bremsenergie, und die gleichzeitige Speicherung und Nutzung der zurückgewonnenen Energie.

Nachdem bereits im Mai 2022 für das SSI Cuby Shuttle-System von SSI Schäfer die VdS-Zertifizierung für das Sprinklerschutzkonzept erfolgte, wurde daraufhin das komplexere SSI Flexi Shuttle-System auf eine ebenfalls mögliche VdS-Anerkennung untersucht.

Neben der sehr hohen Lagerdichte stellen die dynamisch anpassbaren Stellplatzgrößen des Flexi Shuttle-Systems die größte Herausforderung aus Sicht des Sprinklerschutzes dar. Die damit verbundene dynamische Lagerung variabler Lagergutgrößen – Kunststoffbehälter und -tablare sowie Kartons als Ladehilfsmittel mit unterschiedlichen Abmessungen (Längen und Breiten) – führen zu einem Verlust von klar definierten Lagerpositionen, wie sie aus automatischen Kleinteilelagern bekannt sind.

Damit einhergehend werden die Mindestanforderungen an Längs- und Querschächte innerhalb der Regalfächer unterschritten. Denn innerhalb eines Regalfeldes beziehungsweise zwischen den Lagergütern gehen zum einen die Querschächte vom Boden bis zur Regaloberkante nicht vertikal durch und zum anderen existieren durch die variable, mehrfachtiefe Lagerung keine definierten Längschächte.

In der Tabelle rechts oben sind die wesentlichen Parameter des Regal-

schutzes zusammengefasst. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf den Querschächten zwischen den Regalfächern, wie dies bereits bei der Vorstellung des Schutzkonzepts bei den VdS-BrandSchutz-Tagen 2022 der Fall war. Die Breite des Querschachts beträgt mindestens 150 mm mit Anordnung von zwei Sprinklern (Doppelung) direkt am Querschacht aufgrund der vorhandenen Stahlkonstruktion (Regalsteher).

Die Sprinklerschutzkonzepte wurden – unter Hinzunahme der Anforderungen der VdS CEA 4001:2021-01 (07) „Richtlinien für Sprinkleranlagen, Planung und Einbau“ – von der Firma WilmsWeiler GmbH & Co. KG, unabhängiger Dienstleister für anlagentechnischen Brandschutz, in engem Austausch sowohl mit dem Produktmanagement der Technischen Prüfstelle von VdS als auch mit SSI Schäfer erarbeitet. Die Anerkennungen erfolgten auf Grundlage der VdS 3115:2009-06 (01) „Richtlinien für Sprinkleranlagen, Verfahren für die Anerkennung von neuen Schutzkonzepten“. Das Zertifikat für das SSI Flexi Shuttle-System wurde im Dezember 2022 ausgestellt.

Frank Bieber, Leiter des TP-Produktmanagements bei VdS, erklärt: „Wir stehen seit vielen Jahren im engen Austausch mit der Firma SSI Schäfer. Dabei diskutieren wir regelmäßig aktuelle Entwicklungen in den Bereichen Logistik und Brandschutz und stimmen sie ab. Die Zertifizierung dieser neuen Schutzkonzepte war daher eine logische Konsequenz aus unserer Zusammenarbeit.“

Fazit

Die an moderne Logistikzentren gestellten Anforderungen – mit hochdynamischen, zukunftsorientierten Lagersystemen, kompakter Bauweise und sehr hoher Lagerdichte – lassen eine richtlinienkonforme Realisierung des Regalsprinklerschutzes von automatischen Systemen zunehmend an ihre Grenzen stoßen.

Durch die Einbindung von Löschanlagenexpert:innen und des Pro-

Auszug Regalschutz | SSI Flexi Shuttle-System

Regaltyp	Einzel- und Doppelregal
Einlagerung	einfach- und mehrfachtiefe
Querschachtbreite an Regalsteher	min. 150 mm
Längsschachtbreite Doppelregal	min. 100 mm (zwischen den Regalrücken)
Sprinklerstränge	Einzelregal: 2 Stränge Doppelregal: 3 Stränge
horizontaler Sprinklerabstand	max. 1,5 m Sprinklerdopplung an den Regalstehern
vertikaler Sprinklerebenenabstand	2,0 m 3,0 m mit horizontalen Blechbarrieren
Art der Anlage	Nassanlage
K-Faktor Sprinkler	K57 oder größer RTI < 50, Nennöffnungstemperatur 68 °C
Betriebszeit	60 min

duktmanagements der Technischen Prüfstelle von VdS bei der Entwicklung von Regalsystemen, die in den Richtlinien für Sprinkleranlagen in dieser Form nicht abgebildet sind, können entsprechende Sprinklerschutzlösungen für die baurechtliche und versicherungstechnische Zulassung konzipiert werden.

Auszug Regalschutz SSI Flexi Shuttle-System
(Quelle: SSI Schäfer)

Literatur

- [1] VdS CEA 4001:2021-01 (07) „Richtlinien für Sprinkleranlagen, Planung und Einbau“
[2] VdS 3115:2009-06 (01) „Richtlinien für Sprinkleranlagen, Verfahren für die Anerkennung von neuen Schutzkonzepten“

VdS-Tipp

Die Experten der Technischen Prüfstelle (TP) beurteilen jedes Jahr über 30.000 Brandschutzanlagen weltweit. Das Produktmanagement der TP prüft und zertifiziert basierend auf dieser Erfahrung – und bei Bedarf unter Hinzuziehung der VdS-Laboratorien – innovative Löschanlagen-Schutzkonzepte. Sie haben ein Konzept, das auf Herz und Nieren getestet werden soll? Kontaktieren Sie uns: pm@vds.de

Die VdS-Richtlinien VdS 3115 „Verfahren für die Anerkennung von neuen Schutzkonzepten“ können Sie kostenlos unter vds-shop.de herunterladen. Unser QR-Code führt Sie direkt dorthin:



Auslegung einer Sauerstoff-reduzierungsanlage

AUTORIN: DIPL.-ING. HEIKE SIEFKES



Raumluft reduziert, ist wesentlich mehr Energie erforderlich, um einen Brandstoff zu entzünden. Die für das Entzünden benötigte Energie ist höher als die zum Aufrechterhalten eines Brandes. Die Absenkung der Sauerstoffkonzentration bewirkt daher eine entscheidende Verlangsamung der Geschwindigkeit der chemischen und physikalischen Abläufe bei einem Brand.

Versuchsmethoden

Immer wieder wird diskutiert, welche die geeignete Versuchsmethode zur Ermittlung der Entzündungsgrenzen ist. Ansätze wie die Versuchsmethode nach ISO 4589-2 „Bestimmung des Brennverhaltens durch den Sauerstoff-Index“ wurden schnell verworfen.

Wo Brände sich gar nicht erst entwickeln sollen und die Löschung mit Wasser große Schäden anrichten würde, bietet sich die aktive Brandvermeidung an – wie hier im Lager eines Archivs (Foto: Pexels via pixabay)

Anders als bei den automatischen Feuerlöschanlagen, die auf bereits ausgebrochene Brände reagieren, schließt ein aktives Brandvermeidungssystem durch Reduktion des Sauerstoffanteils im zu schützenden Bereich Brände von vornherein aktiv aus.

Das Brandvermeidungssystem besteht dabei im Wesentlichen aus dem Stickstoffherzeuger, den Sauerstoffsensoren sowie einer Steuer- und Regeleinrichtung. Sensoren messen kontinuierlich den Sauerstoffgehalt im Schutzbereich. Über die Auswertung in der Steuer- und

Regeleinrichtung wird beim Erreichen einer festgelegten Sauerstoffkonzentration die Stickstoffzufuhr unterbrochen. Diese wird erst wieder eingeleitet, wenn die Sauerstoffkonzentration beispielsweise durch Entnahme oder Einlagevorgänge wieder ansteigt.

Die jeweilige für den Brandstoff notwendige Restsauerstoffkonzentration, die sogenannte Entzündungsgrenze, muss dafür in Versuchen ermittelt werden. Dabei gilt, dass die Entzündbarkeit eines Brandstoffs in direktem Zusammenhang mit der Sauerstoffkonzentration in der Umgebungsluft steht und diese mit der Abnahme der Sauerstoffkonzentration sinkt. Wird der Sauerstoffgehalt in der

Bewährt haben sich Versuchsszenarien mit festen und flüssigen Brandstoffen in Anlehnung an die international akzeptierten Versuchsmethoden der ISO 14520, um die entsprechenden Entzündungsgrenzen zu ermitteln. Dieser Ansatz findet sich außer in der VdS 3527 auch in der europäischen Norm für Auslegung, Einbau, Planung und Instandhaltung EN 16750 und weiteren nationalen Richtlinien in verschiedenen Ländern. Diese Versuche haben sich als praktikabel und reproduzierbar herausgestellt.

Die Versuchsszenarien sind keine 1:1-Versuche, spiegeln aber die tatsächlichen Einlagerungskonfigurationen, also inkl. Verpackung und gegebenenfalls Lagerhilfen, wie z. B.

Paletten. Ebenfalls beachtet werden bei diesen Versuchsszenarien die Umgebungsbedingungen der realen Situation im Schutzbereich. Dafür wird die Atmosphäre im Versuchsraum auf die entsprechende Temperatur eingestellt.

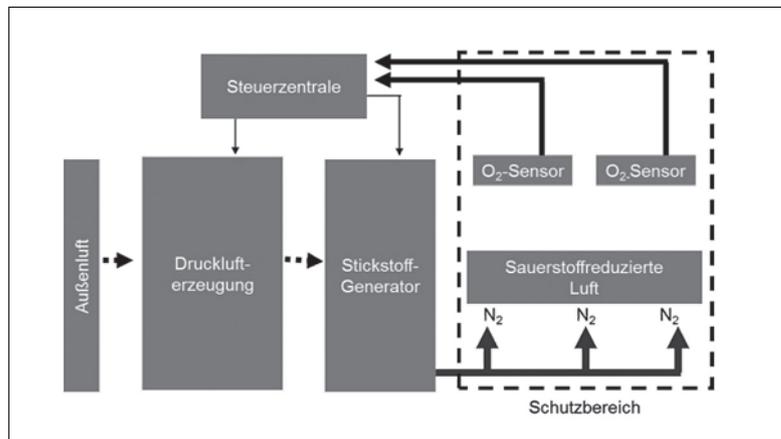
Mit der Veröffentlichung von Versuchsergebnissen durch FM Global „Evaluation of Oxygen Reduction Systems (ORS) in Large-Scale Fire Tests“ kommt es immer wieder zu Diskussionen, inwieweit die bis dato verwendeten Versuchsmethoden ein entsprechendes Risiko wirklich abdecken. Grund hierfür sind die in dem technischen Bericht von FM Global gelisteten Restsauerstoffkonzentrationen, die teilweise von den bereits veröffentlichten Werten in unterschiedlichen Richtlinien und Normen abweichen.

Somit stellt sich nun die Frage, wie es zu den unterschiedlichen Konzentrationen bei vermeintlich gleichen Materialien kommen kann.

Vergleicht man die Versuchsszenarien von VdS und FM Global, fällt als erstes die Versuchsgröße selbst auf. Auch wenn FM Global die Versuche für Lagerrisiken mit Kartonagen in einem großen Maßstab durchgeführt hat, ist dies nicht ursächlich für die abweichenden Ergebnisse der notwendigen Sauerstoffkonzentrationen. Eine genaue Betrachtung der durchgeführten Versuche zeigt, dass der Ansatz und die damit verbundenen Rahmenbedingungen unterschiedlich sind, die zu den unterschiedlichen Ergebnissen geführt haben.

Begriffe und Definitionen

Beginnend bei den Definitionen sind die ersten Unterschiede erkennbar. Die Definition eines Sauerstoffreduktionssystems (ORS) im FM Global-Werk ist ein Brandschutzsystem, das aufgrund der sauerstoffreduzierten Atmosphäre das Risiko der Brandentwicklung und Brandausbreitung verringert oder sie verhindert. Das in den VdS-Richtlinien beschriebene Konzept hingegen beschreibt die Rahmenbedingungen, die die Ausbreitung von Bränden verhindern.



Schematischer Aufbau einer Sauerstoffreduzierungsanlage

Ein weiterer Punkt bei der Analyse des Prüfberichts ist das Ergebnis selbst und wie es für die weitere Interpretation in einem Sauerstoffreduzierungssystem verwendet wird. Die hier verwendeten Begrifflichkeiten sind unterschiedlich und werden dennoch miteinander verglichen. Gemäß FM ist der entscheidende Parameter für Sauerstoffreduzierungssysteme die Limiting Oxygen Concentration (LOC), definiert als die niedrigste O₂-Konzentration, die die Verbrennung für einen bestimmten Brandstoff unterstützen kann.

VdS hingegen verwendet die Begriffe Auslegungskonzentration (CA) und Entzündungsgrenzen (EZG), wobei die Auslegungskonzentration die Entzündungsgrenze abzüglich eines Sicherheitsfaktors ist. Die Entzündungsgrenze selbst ist wie folgt definiert: Maximale Sauerstoffkonzentration in einem Gemisch eines brennbaren Stoffes mit Luft und Stickstoff, in dem eine Entzündung nicht auftritt, bestimmt unter festgelegten Versuchsbedingungen.

Somit sind die LOC und die EZG in Bezug auf die Definitionen ähnlich. Der entscheidende Unterschied im Ergebnis basiert jedoch auf der Definition von VdS mit „bestimmt unter definierten Prüfbedingungen“. Die Prüfbedingungen und Messkriterien unterscheiden sich stark von den Bedingungen bei den Versuchsszenarien und daher sind auch die Ergebnisse zu unterscheiden.

Rahmenbedingungen

Neben den Unterschieden in den Definitionen sind auch die Rahmenbedingungen der durchgeführten Versuche unterschiedlich und somit zu hinterfragen.

Die gewählten Versuche mit

- Kartonagen (Klasse 3, CUP und CEP) und
- unverpackten Materialien (UUP und UEP)

zeigen nur Anwendungen für Lager mit Palettenlagerung. Andere Anwendungen werden nicht beschrieben.

Die Grundlage für die Versuche selbst sind Prüfaufbauten gemäß dem Protokoll von FM Approvals, „Approval Standard for Automatic Control Mode Sprinklers for Fire Protection“.

Die identischen Prüfaufbauten und Entzündungsmethoden aus Versuchsprotokollen von Sprinkleranlagen sollen einen direkten Vergleich von Sauerstoffreduzierungsanlagen und Sprinkleranlagen herstellen, werden aber der spezifischen und unterschiedlichen Art der Brandentwicklung bei sauerstoffreduzierter Atmosphäre nicht gerecht.

Unterschiede zu Sprinkleranlagen

Bei Sprinkleranlagen ist es notwendig, dass nach den Entzündungen eine gewisse Brandentwicklung erfolgen muss, da sonst keine Aktivierung der Sprinkler erfolgen kann.

Eine Sauerstoffreduzierungsanlage verhindert die Entwicklung von Bränden
(Foto: WAGNER Group GmbH)



Eine Sauerstoffreduzierungsanlage ist immer aktiv. Die konstant sauerstoffreduzierte Atmosphäre wirkt somit ab dem ersten Funken. Ist der Sauerstoffgehalt in der Atmosphäre reduziert, ist zudem wesentlich mehr Energie erforderlich, um den Brandstoff zu entzünden. Aus diesem Grund ist es unwahrscheinlich, dass ein Vollbrand entstehen kann, wie es in den Versuchen bei Sprinkleranlagen vorausgesetzt wird.

Wahl der Zündquelle

Daher sind die gewählte Zündquelle bzw. die Zünddauer kritisch zu betrachten. Als Zündquelle wird ein Propanbrenner mit einer Leistung von 33 kW verwendet. Er soll eine externe Wärmequelle wie einen Lichtbogen oder Heißenarbeiten simulieren. Dieser Zustand mit der hohen Wärmefreisetzungsrate und den entsprechenden Temperaturen ist typisch für einen Vollbrand und repräsentiert somit keinen Brand in einem Raum, der durch eine Sauerstoffreduzierungsanlage geschützt ist.

Beflammungsdauer

Ein weiterer Punkt ist die Beflammungsdauer. Wird bei den Versuchen der Brenner nach 55 Sekunden abgeschaltet, was mit der Brenndauer von 60 Sekunden gemäß VdS 3527 vergleichbar ist, wird der Brand in kurzer Zeit gelöscht und es erfolgt keine weitere Brandausbreitung. Die Wärmefreisetzungsrate

sinkt dabei von 250 auf 24 kW. Somit belegen die FM-Versuche, dass in einer sauerstoffreduzierten Atmosphäre eine Brandausbreitung ohne externe Brandquelle erlischt. Bei einer Vorbrennzeit von 210 Sekunden dagegen beträgt die maximale Wärmefreisetzungsrate 870 kW, was einem Vollbrand gleicht, und bleibt länger als 2 Minuten über 600 kW, was keiner Löschung entsprechen würde.

Zufuhr von Sauerstoff und Stickstoff

Ein weiterer kritischer Punkt innerhalb des Versuchsszenarios ist die Sauerstoff-Stickstoff-Zufuhrmenge. Die gewählte 5-fache Rate des stöchiometrischen Wertes stellt ebenfalls keinen durch eine Sauerstoffreduzierungsanlage geschützten Raum dar, in dem die Sauerstoffkonzentration im geschützten Raum konstant niedrig ist. Durch die Zufuhr dieser Luftmischung direkt unter der Brandquelle ist die Sauerstoffkonzentration in der Nähe des Zündpunktes bzw. der Flammen im Vergleich zum Rest des Raumes höher. (Effekt des „Einblasens in das Feuer“). Auch dies steht im Widerspruch zu der realen Situation des sich selbst erhaltenden Feuers: Selbst in einem „unendlichen“ Lager mit reduzierter Sauerstoffatmosphäre ist die Luftzufuhr nicht konstant, sondern entwickelt sich je nach Brandverhalten.

Versuchsreihe mit Kartonagen

Trotz der unterschiedlichen Voraussetzungen werden die im Versuch für die verschiedenen Verpackungen ermittelten LOC mit den von VdS für einzelne Materialien ermittelten Auslegungskonzentrationen verglichen, die nicht in den VdS-Richtlinien gelistet waren. Aus diesem Grund hat VdS eine Versuchsreihe mit Kartonagen durchgeführt.

In der Versuchsreihe wurden verschiedene Kartonagen in verschiedenen Stärken und Welleneinteilungen verwendet. Um einen Einfluss des Lagermaterials selbst auszuschließen, wurden die Kartons mit Kunststoffbechern gefüllt. Bei den Kunststoffbechern handelte es sich um „European Standard Cups“ aus ungeschäumtem Polystyrol (PS), wie sie auch in anderen, international anerkannten Versuchsszenarios verwendet werden.

In diesen Versuchen wurden die Entzündungsgrenzen für Kartonage bestätigt. Auch die Versuchsreihen – vom Aufbau her den FM-Versuchen vergleichbar –, die den „Kamineffekt“ nachbilden sollten, haben die Konzentration der Entzündungsgrenze bestätigt. Das Schadenbild war jedoch deutlich größer als bei der einseitigen Beflammung in der ersten Versuchsreihe mit der identischen Kartonage.

Ergebnisse

Der LOC für Kartonagen in den FM-Versuchen (Klasse 3, CUP und CEP) bei einer Dauerbeflammung ist mit 11,1 Vol.-% ermittelt worden und ist damit identisch der Löschkonzentration nach der Planungs- und Installationsrichtlinien VdS 2380 für Gaslöschanlagen. Dies bestätigt, dass das Versuchsszenario mit der Brandlast und der Beflammung nicht einem realistischen Brandverhalten in sauerstoffreduzierter Atmosphäre entspricht, da der Brand gelöscht werden muss und nicht in der Entstehungsphase unterdrückt wird.

Vergleicht man die Versuchsergebnisse für Karton (Klasse 3, CUP und

CEP und UUP und UEP) bei Abschaltung der Beflammung, sind diese ähnlich zu Werten, die nach dem Versuchsprotokoll für Entzündungsgrenzen bei Sauerstoffreduzierungsanlagen von VdS ermittelt wurden.

Neben den Entzündungsgrenzen für Kartonagen werden auch LOC für PPMA, Polyethylen, Methanol und Ethanol in dem Bericht von FM Global gelistet. Betrachtet man die Konzentration für Kunststoffe und Schaumstoffe, so ist die Auslegungskonzentration bei VdS sogar niedriger als auf Basis der FM-Versuche.

Fazit

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die im Bericht beschriebenen Versuche durch FM Global und deren Ergebnisse nicht mit veröffentlichten Werten aus Normen und Richtlinien vergleichbar sind. Insbesondere, da der Versuchsaufbau und die Durchführung mit den Pa-

rametern wie der Sauerstoffzufuhr und der Beflammungsdauer nicht denen in einer durch eine Sauerstoffreduzierungsanlage geschützten Bereich entsprechen.

Sowohl die theoretische Betrachtung der Verbrennungsabläufe bei sauerstoffreduzierter Atmosphäre als auch eine Vielzahl von durchgeführten Versuchen unter real vergleichbaren Bedingungen zeigen, dass bei einer Restsauerstoffkonzentration von um die 15 Vol.-% die Brandentstehung bzw. eine Brandausbreitung vermieden werden kann. Ähnlich wie bei der Löschgaskonzentrationsermittlung sind dafür keine 1:1-Versuche notwendig.

Vielmehr ist es notwendig, bei kleineren Versuchen eine Skalierung und entsprechende Sicherheitszuschläge zu berücksichtigen, wie es auch bei Gaslöschanlagen und deren Versuchsmethoden zur Ermittlung der Löschgaskonzentration der Fall ist.

Die in Versuchen zu ermittelnde Restsauerstoffkonzentration und entsprechende Sicherheitsfaktoren sind ein wesentlicher Bestandteil eines funktionierenden Systems, setzen aber auch weitere Parameter wie die Zuverlässigkeit der Systembauteile und der Raumbeschaffenheit voraus. Somit ist neben den Versuchen zur Ermittlung der Entzündungsgrenzen auch die Prüfung der einzelnen Bauteile – insbesondere der Steuereinrichtung und der Sauerstoffsensoren – so wie deren Zusammenwirken im System wichtig für den zuverlässigen Brandschutz bei Sauerstoffreduzierungsanlagen.



Die Autorin dieses Beitrags, **Dipl.-Ing. Heike Siefkes**, ist Produktgruppenleiterin für Gas- und Sonderlöschanlagen im Produktmanagement der Technischen Prüfstelle bei VdS Schadenverhütung, Köln.

Kontakt: hsiefkes@vds.de

Anzeige



Bestätigte Wirksamkeit und Zuverlässigkeit: Die Technische Prüfstelle von VdS

Von der Planung über die Erst- und Wiederholungsprüfung bis zur Altanlagenprüfung: Die staatlich anerkannten VdS-Sachverständigen stellen sicher, dass lebensrettende Brandschutztechnik im Ernstfall zuverlässig funktioniert.

Die über 110 Jahre gebündelte Brandschutzexpertise von VdS decken ein breites Spektrum an Anlagentechniken ab. VdS bietet darüber hinaus auch Anerkennungsverfahren für neue Schutzkonzepte an, die in den VdS-Richtlinien für Planung und Einbau bislang nicht beschrieben sind. Unter der Prämisse der Löschwirksamkeit und Zuverlässigkeit werden gemeinsame Lösungen für VdS-geprüfte Sicherheit erarbeitet.

Weitere Infos unter:
> vds.de/tp



Oft führt eine Verkettung kleinerer Fehler zu großen Schäden

Was schiefgehen kann, wird auch schiefgehen

AUTOREN: SASCHA PUPPEL UND SEBASTIAN BROSE

SICHERUNGSTECHNIK



Murphy's Law oder Kölsches Grundgesetz?

„Wenn es mehrere Möglichkeiten gibt, eine Aufgabe zu erledigen und eine davon in einer Katastrophe endet oder sonst wie unerwünschte Konsequenzen nach sich zieht, dann wird es jemand genauso machen,“ formulierte einst Edward A. Murphy, Ingenieur bei der US Air Force. In seiner verkürzten Form – „Alles, was schiefgehen kann, wird auch schiefgehen“ – wurde die Aussage als „Murphy's Law“ oder Murphys Gesetz weltberühmt. Dieses Gesetz bedeutet also, dass jedes unerwünschte, mit Schäden für Menschen und Sachen verbundene Ereignis, dessen Eintrittswahrscheinlichkeit auch noch so klein sein mag, irgendwann eintreten wird. Wir wissen nur nicht, wann. Und tatsächlich beweist sich die Wahrheit dieser Gesetzmäßigkeit im Alltag immer und immer wieder ...

Im Rheinland kennt man dagegen landläufig eine andere Risikomanagementstrategie, den Artikel 3 des sogenannten „Kölschen Grundgesetzes“: „Et hätt noch emmer joot jejange!“ (hochdeutsch: „Es ist noch immer gut gegangen!“). Daraus wird in der Praxis nicht selten abgeleitet: „Was gestern gut gegangen ist, wird auch morgen noch funktionieren.“ Und leider neigt der Mensch dazu, aus den vielen Fällen, in denen sich ein Risiko nicht realisiert hat, den Trugschluss zu ziehen,

Unschwer ist zu erkennen, dass hier die Glieder der Sicherungskette nicht aufeinander abgestimmt wurden (Komposition: Tobias Grießhaber/VdS; Zelt: fottoo/Adobe Stock; Tresortür: sveta/Adobe Stock)

Die Sicherungskette reicht technisch betrachtet vom einzelnen Bewegungsmelder oder Magnetkontakt über verschiedene Bus-Module, Zentralen, Übertragungseinrichtungen, Alarmempfänger, Gefahrenmanagementsysteme, Leitstellen oder Interventionsstellen bis hin zur Interventionskraft. Der Weg ist lang und es gibt nicht nur viel Technik, sondern

auch viele Verantwortlichkeiten in der Sicherungskette. Sowohl auf technischer als auch auf menschlicher/organisatorischer Ebene sind vielfältige Kettenglieder zu koordinieren und detaillierte Abstimmungen erforderlich. Das beginnt bei der Planung und endet bei der Intervention. Und wir alle wissen: Eine Kette ist nur so stark wie ihr schwächstes Glied.

das Risiko sei nicht (mehr) existent. Und bleiben wirklich einmal Restzweifel bzw. Restrisiken, werden diese mit dem „Prinzip Hoffnung“ aufgewogen.

Oftmals bleibt uns auch nichts anderes übrig als zu hoffen, wenn die Kosten für die Sicherheit in einem ausgewogenen Verhältnis zum erwarteten Schadenausmaß stehen sollen. Oder, wie es die Versicherungslehre definiert: „Risiko ist die Möglichkeit des Schadeneintritts durch Verwirklichung einer versicherten Gefahr, also Risiko = Schadenhöhe x Eintrittswahrscheinlichkeit“. Diese Berechnung birgt allerdings die Gefahr, dass wir davon ausgehen, dass das errechnete Risiko de facto zu vernachlässigen ist! Murphy lehrt uns jedoch, dass alles, was eine Eintrittswahrscheinlichkeit größer Null hat, auch irgendwann eintreten wird. Wenn der hierbei zu erwartende Schaden erheblich bzw. nicht tolerierbar wäre, sind wir im Rahmen des Risikomanagements verpflichtet, uns damit zu beschäftigen.

Im Schadenfall und bei Gerichtsverfahren wird diesbezüglich gerne ein altes Gerichtsurteil des Oberverwaltungsgerichts Münster aus dem Jahr 1987 zitiert „Es entspricht der Lebenserfahrung, dass mit der Entstehung eines Brandes praktisch jederzeit gerechnet werden muss. Der Umstand, dass in vielen Gebäuden jahrzehntelang kein Brand ausbricht, beweist nicht, dass keine Gefahr besteht, sondern stellt für die Betroffenen einen Glücksfall dar, mit dessen Ende jederzeit gerechnet werden muss.“ (Az.: 10 A363/86 vom 11.12.1987)

Aus der Luftfahrt kennt man hingegen das Prinzip der Redundanz: Ein einzelner Fehler darf nicht zum Absturz führen. Deswegen sind viele Systeme zwei- oder sogar dreifach vorhanden und es gibt viele Rückfallebenen. Ebenso verhält es sich in der Sicherheitstechnik. Die Autoren von VdS-Richtlinien und Normen versuchen stets, eventuelle Ausfälle, Störungen oder Angriffe gedanklich zu antizipieren und einen „Plan B“ in den Standards zu verankern. So gibt es Anforderungen an

eine Notstromversorgung, zwei Übertragungswege und einen Alarmplan für den Fall, dass trotzdem alles ausfällt. Und das nicht etwa, weil man den in der Praxis tätigen Planern und Errichtern Fehler unterstellt, sondern weil sich diese „Hosenträger zum Gürtel“ meist aus sich fortwährend ändernden Tätervorgehensweisen ableiten. Das ist in der Sicherheitswelt nichts Neues und bereits seit Jahrhunderten bekannt, jedoch heute in einer ganz anderen Qualität und Quantität sowie zum Teil beeindruckend schneller Weiterentwicklung auf der Täterseite ausgeprägt.

Die Praxis zeigt, dass es oft nicht der eine riesige Fehler ist, der zu einem großen Schaden führt, sondern eher die Mehrzahl kleinerer Fehler unterschiedlicher Personen, die sich „aufsummieren“. Schnell spricht man von der „Verkettung ungünstiger Umstände“. Objektiv und ehrlich betrachtet sind es aber nicht „ungünstige Umstände“, sondern Kleinigkeiten, die nach dem oben zitierten „kölschen Grundsatz“ eigentlich hätten gut gehen sollen. „Eigentlich“ ...

Man kann also – egal ob als Planer, Errichter, AES, Interventionsstelle oder Betreiber/Risikoträger – an vielen Stellen viel falsch machen. Aber kein Fehler ist so schlecht, dass man nicht noch etwas daraus lernen könnte. In dem Sinn soll dieser Beitrag praktische Erfahrungen widerspiegeln und Anregungen dafür geben, wo sich ein genauerer Blick als lohnend erweisen könnte.

Planung und Errichtung

Bereits in s+s report 3/2019 (S. 34–37) wurde darauf hingewiesen, dass der Auswahl der Melder eine entscheidende Bedeutung zukommt. Auch die richtige Planung, Auswahl, Positionierung und Montage wurde bereits thematisiert (s+s report 2/2020, S. 42–45). Selbstverständlich müssen Melder passend zu den zu erwartenden Umgebungsbedingungen ausgewählt werden. Jedoch darf der Fokus nicht nur auf der Falschalarmsicherheit liegen, sondern auch die Detektionssicherheit als Kernaufgabe muss hinreichend durchdacht werden. Letzteres wird durch den Einsatz von Dualbewegungsmeldern konterkariert, wenn es dafür keinen sachlichen Grund gibt.

Bei der Montage sollte die Installationsanleitung des Herstellers gewissenhaft gelesen und befolgt werden. Die dort gemachten Angaben sind ebenso Teil der VdS-Anerkennungsprüfungen wie das Produkt selbst. Oft enthalten die Anleitungen wertvolle Hinweise zu Optionen und Einstellmöglichkeiten, die – aus gutem Grund – in VdS-Anlagen erforderlich oder nur auf eine bestimmte Art und Weise zulässig sind. Jedoch sind die speziellen Anforderungen für VdS-Anlagen in Montageanleitungen auch für alle anderen – also nicht-VdS-konforme – Anlagen sinnvoll.

Als Beispiel sei hier der Abhebekontakt genannt. Je nach Fabrikat muss dieser gesondert bestellt werden, ist nur bei der Nutzung bestimmter



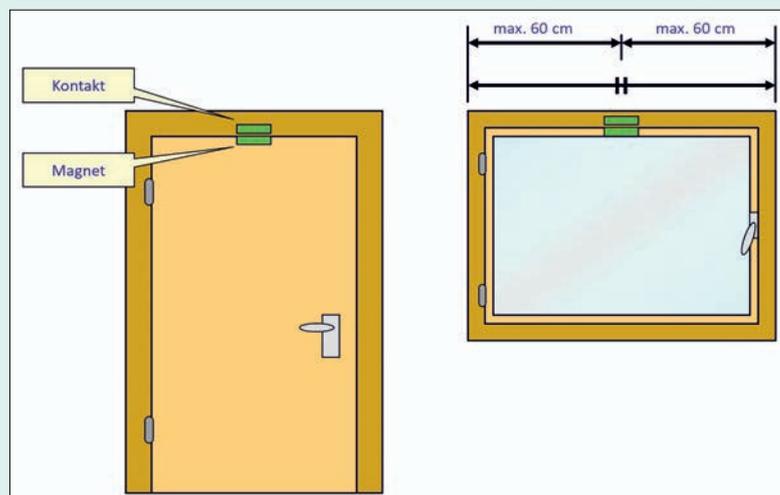
Die Autoren dieses Beitrags:

Sascha Puppel ist öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger der Handwerkskammer Aachen für Sicherheitstechnik im Elektrotechniker-Handwerk inkl. Sicherheitskonzepte.

Kontakt: sp@sicherheit-puppel.de

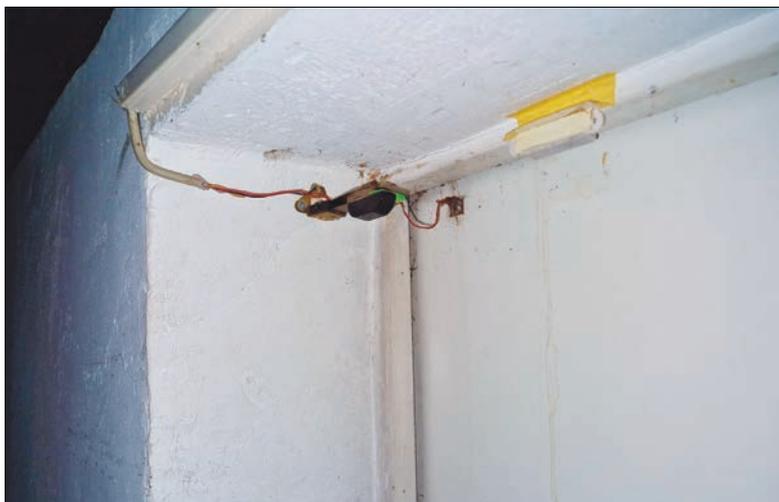
Dipl.-Wirtschaftsjurist (FH) Sebastian Brose ist stv. Bereichsleiter und Abteilungsleiter Produktmanagement im Bereich Produkte und Unternehmen bei VdS.

Kontakt: sbrose@vds.de



In den Richtlinien VdS 2311 werden wichtige Hinweise zur richtigen Platzierung von Magnetkontakten gegeben (Grafik: Sascha Puppel)

Hier addieren sich gleich mehrere Fehler auf, Einbrecher haben dadurch leichtes Spiel
(Foto: Sascha Puppel)



Befestigungspunkte aktiv oder es müssen bestimmte Empfindlichkeitseinstellungen vorgenommen werden. Werden diese Aspekte nicht beachtet, besteht ein Mangel an der VdS-Konformität der installierten Anlage mit u.U. weitreichenden Konsequenzen, wie Haftungsschäden, Mängelbeseitigung auf eigene Kosten etc.

In den vergangenen Jahren ist im Rahmen von begutachteten Schäden deutlich geworden, dass Täter das Verdrehen von Bewegungsmeldern – also die Veränderung des Überwachungsbereiches –, als zielführende Überwindungsmethode für sich erkannt haben (s. auch s+s report 2/2021, S. 38–39).

Hier wurde ein Melder so verdreht, dass er in Richtung Decke zeigte und dadurch nutzlos wurde
(Foto: Sascha Puppel)

Das Beachten von Anleitungen ist nicht nur bei der physischen Installation von Bedeutung, sondern – in Zukunft wohl in zunehmendem Maße – auch für die softwareseitige

Parametrierung. Als Beispiel sei genannt, dass bei manchen RFID-Lesern, die zur Scharf-/Unscharfschaltung eingesetzt werden, der für den VdS-konformen Betrieb vorgesehene Verschlüsselungsmodus bewusst aktiviert oder ausgewählt werden muss. Am Markt sind mittlerweile zahlreiche günstige Tools zum Auslesen und Kopieren von diversen RFID-Typen frei verfügbar. Auch die Sicherheitseinstellungen für Passwörter, Fernzugriff und evtl. Steuerfunktionen müssen kritisch geprüft werden. Salopp formuliert: Es reicht also nicht, ein gutes Produkt richtig zu planen und an die Wand zu schrauben – man muss es auch richtig einstellen.

Am Ende der Installation und vor ihrer Übergabe und Inbetriebnahme muss eine einhundertprozentige Überprüfung der Anlage stattfinden. In der Praxis ist es schon vorgekommen, dass man bei der Programmierung der Zentrale vergessen hat, z.B. einem Melder in Bus- oder Funktechnik eine Meldergruppe zuzuweisen. Prüft man den Melder nur per Gehtest-LED, fällt das nicht auf, da diese meist lokal angesteuert wird. Deswegen sollten die Prüfungen möglichst von Ende zu Ende durchgeführt werden, um die ganze Wirkungskette einzubeziehen. Dies gilt nicht nur für die Inbetriebnahmeprüfung, sondern auch für alle Inspektionen.

Zunehmend gewinnt die Cyber-Security der Anlagen und ihrer Konfigurationen an Bedeutung, vor allem durch neue Use-Cases und

Geschäftsmodelle, die auf Remote-Services basieren. Die kürzlich erschienene DIN EN 50710 und der VdS-Quick-Check für Errichter von Gefahrenmeldeanlagen (GMA) bieten gute Grundlagen, die Sicherheit auch dieser Aspekte im Blick zu halten und zu steuern.

Alarmübertragung

Eine weitere Fehlerquelle ist die Alarmübertragung. Leider offenbart sich oftmals erst im Schadenfall, dass – entgegen der Vereinbarung und den Angaben im Attest bzw. in der Anlagenbeschreibung – keine „echte“ DP4-Übertragung mit SecurIP parametrierbar oder geleast wurde. DP4 bedeutet eben mehr, als nur zwei Übertragungswege zur Leitstelle. Die zugrundeliegende Norm definiert eine Reihe von Leistungsmerkmalen und Funktionalitäten, die nur in ihrer Gesamtheit die erwartete Wirkung entfalten. Dazu gehört z.B., dass beim Ausfall des ersten Übertragungsweges das Überwachungsintervall des zweiten Weges von 5 Stunden auf 90 Sekunden sinkt. Wird dieser Punkt nicht beachtet, dauert es bis zu 5 Stunden, bevor der Ausfall beider Übertragungswege erkannt wird! Zeit genug für einen Einbrecher.

In der Praxis werden teilweise veraltete Montage- bzw. Programmieranleitungen verwendet. Es sollten selbstverständlich stets aktuelle Dokumentationen und Anleitungen verwendet werden, die Änderungen an VdS-Richtlinien und Normen, aber auch Hard-/Softwareänderungen, Kompatibilitäten usw. berücksichtigen.

Ursachen für Fehler lauern auch bei einer unzureichenden Abstimmung mit der AES/NSL in Verbindung mit dem Betreiber der Anlage und der notwendigen Interventionsmaßnahmen. Um diese Information zu verbessern und zu standardisieren, steht neben dem Alarmdienst- und Interventionsattest auch der neue Anhang des EMA-Attests VdS 2170 zur Verfügung. Hiermit können die wichtigsten Informationen zur Anlage an die NSL dokumentiert übermittelt werden, was auch bei späteren haftungsrechtlichen Fra-



gestellungen von erheblicher Bedeutung sein kann.

Alarmempfang/Alarmdienst

Zum Alarmdienst und der Aufgabe einer NSL gehört es zunächst, dass ein Kunde im Wege der Aufschaltung fachkundig beraten wird, und – ggfs. in Absprache mit dem Errichter und Versicherer – risikogerechte Maßnahmen für den Fall von Alarmen und Störungen vereinbart werden. Leider sind Kunden, die eine mehrere tausend Euro teure Anlage haben installieren lassen, dann nicht bereit, die adäquate Sicherungsdienstleistung zu bezahlen. Sie scheuen etwaige Kosten für Falschalarmsätze und vereinbaren stattdessen: „Bei Einbruch oder Sabotage zunächst den Chef anrufen und auf weitere Anweisungen warten. Bei Sabotage oder Störungen nur Mo–Fr zwischen 8 und 18 Uhr anrufen“. Derartig sinnfreie Interventionsmaßnahmen wurden in der Vergangenheit nicht selten auch bei Objekten mit hohem Sicherheitsbedürfnis umgesetzt, selbst bei Banken. Solche Maßnahmenpläne verdienen nicht nur den Namen nicht, sondern führen die ganze Investition in die Anlage ad absurdum. In aller Regel hat der Errichter einen richtig guten Job gemacht, jedoch war das schwächste Glied der Kette viel zu oft die Intervention bzw. die Interventionsmaßnahmen.

Und in der Praxis sind genau das die Punkte, an denen Täter – mit Insiderwissen der Branche – ansetzen: Wenn nach einem Sabotageangriff eine gewisse Zeit lang nichts passiert, können sie in aller Ruhe zu Werke gehen und brauchen die Entdeckung nicht zu fürchten. Auch ist es keine Seltenheit, dass Täter bewusst mehrfach Alarmer auslösen, die als vermeintliche Falschalarmer interpretiert werden, um ein Abstumpfen oder Ausblocken/Abschalten zu erreichen. Ein Sabotagealarm darf nicht einfach nur durch eine beliebige Person, z.B. die Interventionskraft, zurückgesetzt werden. Hier muss der Errichter (i.d.R. vor Ort) die Ursache ergründen, die betroffenen Geräte einer umfassenden Sicht- und Funktions-

prüfung unterziehen sowie evtl. Sabotagehandlungen erforschen. Der Betreiber oder die Interventionskraft ist dazu nicht in der Lage.

Mittlerweile verfügen professionelle Täter nicht nur über umfassende Fachkenntnisse über die wesentlichen Komponenten der Sicherheitstechnik und insbesondere deren Überwindungsmöglichkeiten, sondern unsere Gegenspieler kennen oftmals auch detailliert die internen Abläufe bei Errichtern, Alarmempfangsstellen und Interventionsstellen. Dies gilt insbesondere für die Abläufe bei Errichtern hinsichtlich Instandsetzungen und speziell für den Umgang mit Sabotagealarmen und deren Löschung durch Servicetechniker und – leider viel zu oft – unzulässigerweise durch den Betreiber selbst. Nicht selten werden hier die Errichter bzw. deren Techniker durch Betreiber mit Verweis auf die angeblich so hohen Kosten dazu genötigt, auf einen – eigentlich dringend erforderlichen – Technikereinsatz vor Ort (ggf. in der Bereitschaft außerhalb der Geschäftszeiten) zu verzichten.

Oftmals werden auch Techniker bzw. Bereitschaftstechniker, wenn diese vor Ort tätig werden dürfen, durch den Betreiber unter Zeitdruck gesetzt. Somit können die Techniker ggf. nicht alle erforderlichen Sicht- und Funktionsprüfungen mit der notwendigen Sorgfalt durchführen. Gerne wird hier das Argument angeführt, dass der Mitarbeiter des Betreibers noch einen privaten Termin hat und eigentlich nur noch

schnell die Anlage scharf schalten können möchte. Werden die eigentlich sofort erforderlichen Sicht- und Funktionsprüfungen auf einen Folgetermin in den nächsten Tagen während der Geschäftszeiten verschoben, kann dies zu spät sein, wenn der Täter in der darauffolgenden Nacht zuschlägt und die vorher vorgenommene Manipulation o. Ä. ausnutzt.

Die daraus resultierenden und nachfolgend beschriebenen Praktiken sind deshalb absolut gefährlich und begünstigen Schadenfälle und Haftungsansprüche der Beteiligten:

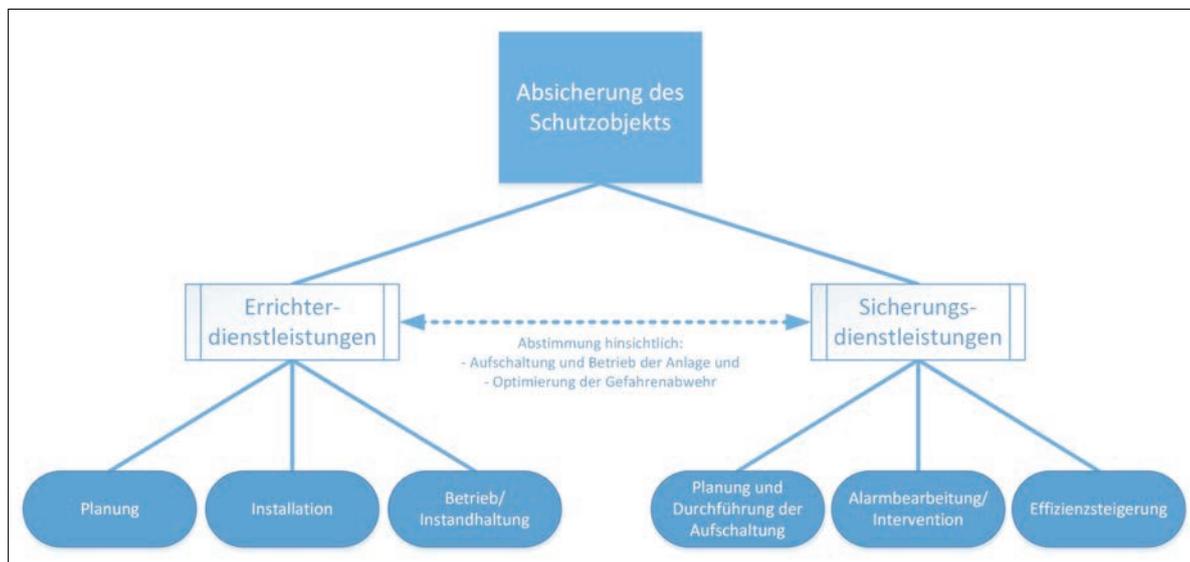
- ❑ Errichter, insbesondere Bereitschaftstechniker, erklären telefonisch dem Betreiber, wie z.B. ein Sabotagealarm gelöscht werden kann (inkl. dem Öffnen der Einbruchmeldezentrale (EMZ) und dem Betätigen der Reset-Taste).
- ❑ Der Errichter fährt vielleicht zum Objekt und setzt einen Sabotagealarm zurück, überprüft aber nicht, ob die betroffenen Geräte (z.B. Melder, Kontakte, Sensoren) noch voll funktionstüchtig sind und nicht manipuliert wurden (z.B. ob in dem Verteiler oder Bus-Modul die Alarmspinne noch angeschlossen ist oder ob der Bewegungsmelder noch die vollständige Reichweite bzw. den erforderlichen Überwachungsbe-reich hat).
- ❑ Der Errichter blockt gestörte Melder per Fernzugriff aus, statt die Störung vor Ort zu ergründen. Tä-

Dieser QR-Code führt Sie zum Quick-Check für die Informationssicherheit in Errichterunternehmen für GMA:



Immer wieder kommt es vor, dass Betreiber den Errichter oder seine Mitarbeiter aus Kostengründen unter Zeitdruck setzen – und dadurch wichtige Maßnahmen unterbleiben (Foto: Inside-CreativeHouse/ Adobe Stock)

Bei der Absicherung eines Objekts greifen die unterschiedlichsten Dienstleistungen ineinander – und überall können Fehler gemacht werden (Grafik: VDS)



ter kennen und nutzen dieses Verhalten und die Prioritäten von Betreibern und Errichtern aus (kurz vor Feierabend, kurz vor dem Wochenende, wo niemand noch auf einen Technikereinsatz warten möchte, oder z.B. im Einzelhandel gerne am Samstag-nachmittag).

Fallen bei einer DP4-Verbindung beide Übertragungswege aus, muss die Leitstelle so reagieren, als läge ein Einbruch- oder Überfallalarm vor. Das ist die „dritte Redundanz“. Würde diese Anforderung der Richtlinien in der Praxis eingehalten, gäbe es weit weniger Schäden oder zumindest deutlich geringere Schadenausmaße. Täter wissen um diese Lücken. Sie kappen beide Übertragungswege und warten aus sicherer Distanz ab. Wenn nach einiger Zeit nichts passiert, haben sie „freie Bahn“.

Intervention

Das letzte Glied in der Sicherungskette ist die Tätigkeit der Interventionskraft vor Ort. Bei einem Alarm ist es erforderlich, das Objekt gründlich abzusuchen, sowohl innen als auch außen. Clevere Täter verstecken sich z.B. in der Abhangdecke und haben ggf. von dort sogar einen Blick auf das Bedienteil der Einbruchmeldeanlage und können somit erkennen, ob die Anlage scharf geschaltet wurde.

Keinesfalls darf voreilig von einem Falschalarm ausgegangen werden.

Der ursprüngliche Sicherheitszustand muss wiederhergestellt werden. Betreiber, die aus Kostensparüberlegungen heraus bei einer Störung auf eine unmittelbare Instandsetzung oder kompensierende Bewachung verzichten, müssen von einem gewissenhaften Dienstleister auf das Risiko hingewiesen werden.

Ursachen

Abschließend wollen wir einen Blick auf die Ursachen der oben beschriebenen Fehler werfen.

Es gibt keinen eigenen Ausbildungsberuf für Sicherheitstechniker. Planer und Errichterunternehmen müssen selbst den Mitarbeitern alle notwendigen Kompetenzen vermitteln. Gleichzeitig erweckt die Technik immer mehr den Anschein von „Plug & Play“, doch die Tücken stecken oft im Detail.

Technik und technische Möglichkeiten werden immer komplexer. Die Menschen, die als Planer, Techniker, Dienstleister, Entscheider, Versicherer usw. damit umgehen müssen, sind aber oft nicht (mehr) die „EMA-Spezialisten“, sondern mehr und mehr „Generalisten“, die sich zwangsläufig nicht so tief in die Materie einarbeiten können. Dies gilt insbesondere für Planungsbüros, die dem Irrglauben anhängen: „Wir können Elektroplanung, da machen wir so ein bisschen Sicherheitstechnik mal eben mit.“ Oftmals muss es dann der Errichter

ausbaden oder er traut sich im schlimmsten Fall nicht, den Planer auf seine Fehler hinzuweisen. Er möchte ja noch weitere Aufträge von diesem Planer erhalten.

Auch die Sachverständigen sind als Fehlerquelle nicht ausgeschlossen. Am Markt sind „Allround-Elektrosachverständige“ tätig, die den Eindruck vermitteln, sich mit allen Bereichen der Elektrotechnik inklusive der gesamten Sicherheitstechnik auszukennen. Dies gilt insbesondere für eine Vielzahl von selbsternannten Sachverständigen, da die Bezeichnung „Sachverständiger“ – bis auf den öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen – gesetzlich nicht geschützt ist. Jedoch sind auch unter den öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen solche selbsternannten Allrounder zu finden. Im Zweifelsfall muss der Sachverständige dann seinen, wie so oft in Gerichtsurteilen zitierten und erforderlichen, „deutlich überdurchschnittlichen Sachverstand“ beweisen.

So bleibt vieles im Grauen und die Probleme treten oft erst im Schadenfall zutage. Hinzu kommt die deutlich gestiegene Frequenz, mit der Änderungen in der Produktwelt, aber auch im Segment der Normen und Richtlinien in den Markt getragen werden.

Die Erfahrung aus anderen Bereichen zeigt auch: Gerade in der zunehmend software-dominierten Welt ist eine gute Fehlerkultur unerlässlich.

lich. Ein Update ist kein Drama, sondern eine gern angenommene Verbesserung. Das Ausbleiben von Updates macht hingegen misstrauisch. Die in unserer Branche und insbesondere bei Herstellern noch nicht so stark ausgeprägte Fehlerkultur verhindert oft den offenen und transparenten Umgang mit Verbesserungen oder Bugfixes usw. Das betrifft sowohl die Firmware als auch die Parametrierung.

Manchmal hört man landläufig Aussagen wie: „Wenn die Einbruchmeldeanlage nicht gemäß VdS-Richtlinien 2311 attestiert werden muss, dann kann die Anlage gebaut werden, wie der Errichter es für sinnvoll erachtet.“ Daraus resultiert nicht immer, dass die Anlage gemäß DIN VDE 0833 Teil 1 und Teil 3 umgesetzt wird sowie ggf. vorhandene Abweichungen mit allen Beteiligten vereinbart und dokumentiert werden.

Auf solchen falschen Vorstellungen gründen einige der in diesem Artikel bzw. der anderen v.g. Beiträge beschriebenen typischen Fehler, und gerne wird u.a. bei der falschen Wahl von Montageorten für Bewegungsmelder hierüber diskutiert.

Grundsätzlich gilt, dass auch bei nicht VdS-attestierten Einbruchmeldeanlagen die entsprechenden „Allgemein anerkannten Regeln der Technik“ (z.B. DIN VDE, MLAR) sowie auch die Montageanleitungen der Gerätehersteller zu beachten sind.

Am Beispiel eines falsch positionierten Bewegungsmelders lässt sich das konkretisieren: Nicht nur die VdS-Richtlinien und Normen, sog. „allgemein anerkannte Regeln der Technik“ (a.a.R.d.T., s. Kasten), sondern fast immer auch die Montage- und Installationsanleitungen zu den Bewegungsmeldern beschreiben genau, wie diese Melder zu installieren sind. Vor optischen oder praktischen Erwägungen wie etwa unsichtbarer Leitungsverlegung treten diese Regeln in den Hintergrund. Die Folge: Nicht selten reagieren diese Melder dann bei einem Einbruch zu spät oder überhaupt nicht.

Haftungsrechtlich ist es aus diesem Grund immens wichtig, dass der Errichter, wenn der Kunde eine Abweichung von den allgemein anerkannten Regeln der Technik fordert, diese auch nicht nur schriftlich – mit Bestätigung des Kunden – dokumentiert, sondern dass er besonders auch auf die Risiken und Gefahren hinweist, die sich durch die Abweichung ergeben.

Fazit

Es ist und bleibt spannend, getreu dem Kölschen Grundgesetz, Artikel 5: „Et bliev nix wie et wor“ (Es bleibt nichts, wie es war). Also sind wir offen für Neuerungen. Dies gilt insbesondere für die wesentlichen Regelwerke in unserer Sicherheitstechnikwelt, wie DIN VDE 0833 und VdS-Richtlinien.

VdS-Richtlinien erfüllen immer auch einschlägige Normen und geben auch dann wertvolle Orientierung,

wenn keine VdS-Anlage gefordert ist. Wer die VdS-Richtlinien einhält, stellt damit immer auch sehr weitgehend sicher, dass er die allgemein anerkannten Regeln der Technik einhält. Als Leitfaden, Planungsbzw. Montagehilfe und als Ratgeber sind daher – auch bei nicht-VdS-attestierten Einbruchmeldeanlagen – die Richtlinien VdS 2311 und VdS 3134 dringend zu empfehlen. Sie geben auch wertvolle Hinweise für die Praxis (z.B. für die Montage/Anordnung von Magnetkontakten).

Auch wenn die VdS-Richtlinien aus Köln stammen, sollte hier jedoch **nicht** der Artikel 9 des Kölschen Grundgesetzes („Wat soll da Kwatsch?“ – „Was soll das sinnlose Gerede?“) angewandt werden!

Einen informativen und gebündelten Überblick für die wesentlichen Werke der Sicherheitstechnik sowie deren Anforderungen verschaffen auch die Praxis-Ratgeber des BHE.

Alle in diesem Beitrag erwähnten VdS-Richtlinien sind im VdS-Webshop unter vds-shop.de erhältlich. Unser QR-Code führt Sie dorthin:



Allgemein anerkannte Regeln der Technik (a. a. R. d. T.)

Normen wie etwa die DIN VDE 0833-1/-3 haben nicht grundsätzlich einen Gesetzescharakter und ihre Anwendung ist so gesehen freiwillig. Weite Teile der Definitionen in diesen Normen stellen jedoch regelmäßig „allgemein anerkannte Regeln der Technik“ (a.a.R.d.T.) dar.

Wurde im Rahmen der vertraglichen Vereinbarung zur Errichtung einer Einbruchmeldeanlage nicht die Beachtung der für das Projekt und Objekt entsprechenden Normen vertraglich vereinbart, so wird gerne – spätestens im Schadenfall – ausgiebig diskutiert, nicht selten langwierig und mit völlig ungewissem Ergebnis vor Gericht.

Ganz besondere juristische Bedeutung wird den allgemein anerkannten Regeln der Technik zuteil, weil bei Nichtbeachtung der entsprechenden Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz von Leib, Leben und Sachwerten sehr schnell die Frage verhandelt wird, ob fahrlässiges Verhalten vorliegt.

Durch die gesetzlichen Regelungen, z.B. in den Landesbauordnungen (LBO), dass die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten sind, wird eine weitere rechtliche Grundlage für die strafrechtliche Verfolgung bei Zuwiderhandlung durch den Gesetzgeber geschaffen. In besonderen Ausnahmefällen – wie bei einzelnen Abweichungen – ist dieser Umstand dringend vor der Realisierung zu prüfen.

Zusammengefasst besteht also insbesondere in allen sicherheitsrelevanten Bereichen der Elektrotechnik eine „Quasi-Anwendungspflicht“ von VDE-Bestimmungen und Normen. Jedoch können nicht nur Festlegungen in Normen die allgemein anerkannten Regeln der Technik widerspiegeln, sondern auch – insbesondere im Bereich der Einbruchmeldetechnik – einzelne Inhalte aus VdS-Publikationen wie den Richtlinien VdS 2311 und VdS 3134.

Im Rahmen der a.a.R.d.T. sind auch alternative – zu den in den Normen beschriebenen – Maßnahmen zulässig, die gleichwertige Ergebnisse erzielen. Jedoch ist der Nachweis der gleichwertigen Sicherheit der Alternativmaßnahmen für den Errichter oft schwer zu erbringen, wohingegen bei Einhaltung der Normen keine Fragen entstehen.

Investitionen in Einbruchschutz können über Umwege auch weiterhin gefördert werden

AUTORIN: SABRINA MOHR

Der Ursprung der Einbruchschutzförderung bei der KfW

Auf Grundlage eines Handlungskonzepts der Stiftung Deutsches Forum für Kriminalprävention (DFK) und der Polizeilichen Kriminalprävention der Länder und des Bundes sowie eines Beschlusses der Ständigen Konferenz der Innenminister und -senatoren der Länder (IMK) im Jahr 2013 wurde ein Jahr später die Förderung des Einbaus von Sicherheitstechnik in Wohnimmobilien in KfW-Förderprogrammen initiiert. Ziel war u. a. die Steigerung der Verbreitung installierter Einbruchschutztechnik in Deutschland. An erster Stelle stand dabei die mechanische Sicherungstechnik im Sinne einer Grundversorgung als physischer und somit zeitlicher Widerstand für potenzielle Einbrecherinnen und Einbrecher, der das Risiko eines vollendeten Wohnungseinbruchs erheblich reduzieren sollte.

Die Polizeiliche Kriminalprävention der Länder und des Bundes und das DFK haben gemeinsam mit der KfW und dem zum jeweiligen Zeitpunkt für das Bauwesen zuständigen Bundesministerium (heute: Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen – BMWSB; früher: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit – BMUB bzw. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie – BMWi) die Einbruchschutzförderung weiterentwickelt. Maßnahmen des Einbruchschutzes waren seit 2014 in den KfW-Förderprogrammen „Altersgerecht Umbauen“ (455 Zuschuss; 159 Kredit) und „Energieeffizient Sanieren“ (430 Zuschuss; 151/152 Kredit) nur in Kombination mit barrierereduzierenden



Abbildung 1: Der Albtraum: Einbrecher haben die Wohnung komplett verwüstet (Foto: Polizeiliche Kriminalprävention der Länder und des Bundes; www.k-einbruch.de)

Die Mittel für die erfolgreiche Einbruchschutzförderung, die seit 2014 zur Verfügung standen, wurden für das Jahr 2023 gestrichen. Damit müssen auch die Bemühungen zur Weiterentwicklung, insbesondere die Ausweitung auf Neubau und Mehrfamilienhäuser, vorerst auf Eis gelegt werden. Investitionen in Bestandsbauten werden weiterhin als Kreditvariante gefördert. Dieser Beitrag zeigt die Entwicklung der Einbruchschutzförderung, Gründe für ihre notwendige Weiterführung und aktuelle Förderangebote zum Einbruchschutz auf.

Seitdem die Bundesmittel für das Programm „Einbruchschutz – Investitionszuschuss – Zuschuss 455-E“ im letzten Juli aufgebraucht waren und für 2023 nicht wieder zur Verfügung gestellt wurden, ist ein wichtiger Baustein im Einbruchschutz weggefallen. Die aktuelle Einbruchschutzförderung in dem KfW-Förderprogramm „Altersgerecht Umbauen – Kredit (159)“ beinhaltet denselben Förderumfang wie das weggefallene KfW-Programm 455-E. Beide wurden seit 2014 weiterentwickelt. Die weiteren Fördermöglichkeiten in der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) hingegen haben immer noch den Stand von 2014. Trotzdem kommt der Einbruchschutzförderung in der BEG eine besondere Bedeutung zu und sollte daher angepasst werden.

Bevor wir diesen Punkt vertiefen, werfen wir einen Blick zurück auf die Erfolgsgeschichte der Einbruchschutzförderung, insbesondere als Einzelmaßnahme in der Zuschussvariante 455-E.

Maßnahmen bzw. energetischer Sanierung förderfähig.

Einbruchschutz wirkt

Seit 2015 werden Einzelmaßnahmen zum Einbruchschutz unter dem Dach des KfW-Förderprogramms „Altersgerecht Umbauen“ als Zuschuss und Kredit gefördert. Seitdem wurden die Zuschüsse für Einbruchschutz bei der KfW gesondert erhoben. Demnach wurden in diesem KfW-Programm von 2015 bis 2022 rund 451.000 Wohneinheiten mit Zuschüssen von insgesamt rund 227 Mio. Euro gefördert. Abbildung 2 verdeutlicht die Entwicklung der Einbruchschutzförderung im Programm 455-E.

Tatsächlich ist der Versuchsanteil im Wohnungseinbruch gestiegen: Etwa die Hälfte (48,7 Prozent) der Wohnungseinbrüche blieben 2021 im Versuchsstadium stecken, 2015 waren es noch 42,7 Prozent. Die Fallzahlen sind in den Jahren 2015–2021 erfreulicherweise rapide gesunken: 2015 wurden 167.136 Einbrüche registriert, seit 2018 liegt die Zahl unter 100.000. Die Polizeiliche Kriminalstatistik (PKS) verzeichnete 2021 einschließlich der Einbruchversuche 54.236 Fälle, 2020 waren es noch 75.023.

Der steigende Anteil an Versuchen sowie die gesunkenen Fallzahlen können durchaus auf die Präventionsarbeit zurückgeführt werden, wenn auch die Auswirkungen der Pandemie dabei berücksichtigt werden müssen. Der seit 2014 geförderte Einbau von Sicherheitstechnik und sicherheitsbewusstes Verhalten haben dazu beigetragen.

Es werden auch immer mehr Wohnungseinbrüche angezeigt. Die Anzeigenquote ist in den letzten Jahren von 72,5 Prozent in 2017 auf 87,6 Prozent in 2020 gestiegen. Beim versuchten Wohnungseinbruch liegt der Wert fast unverändert bei 57,9 Prozent.

Im Gegensatz zu diesen erfreulichen Entwicklungen sind die Auswirkungen eines Wohnungseinbruchs allerdings nach wie vor hoch, und es bleibt abzuwarten, ob es in



der PKS 2022 wieder einen Anstieg an Wohnungseinbrüchen geben wird.

Folgen der Wohnungseinbrüche für die Opfer

Trotz sinkender Fallzahlen sind der volkswirtschaftliche und der individuelle Schaden eines Einbruchs weiterhin hoch. Unter Einbeziehung der Erhebungen des Gesamtverbands der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. (GDV) verursachten die beim GDV 2021 registrierten 60.000 Einbrüche einen Schaden in Höhe von 180 Mio. Euro, in der PKS wurden 146.555.673 Euro festgestellt. Diese Differenzen ergeben sich u.a. aus dem Umstand, dass in der PKS die Angaben zum Zeitpunkt der Anzeigenerstattung festgehalten werden und sich ausschließlich auf den Wert des entwendeten Gutes bezieht. Der GDV bezieht die Sachschäden mit ein. Daher sind die Fallzahlen und die Schadenshöhen der Versicherungen stets höher als die der PKS. Der durchschnittliche Schaden für einen Wohnungseinbruch stieg laut GDV-Statistik sogar von 2.700 in 2020 auf 3.100 Euro in 2021.

Hinzu kommen die psychischen Folgen für Opfer eines Einbruchs, für die die emotionale bzw. psychische Belastung nach wie vor höher ist als die körperliche. Der Wohnungseinbruch wird ähnlich belastend empfunden wie ein Gewaltdelikt. Jedes vierte Opfer zieht nach einem Einbruch aus oder wäre gern ausgezogen.

2017 war der Wohnungseinbruchdiebstahl das am meisten gefürchtete Delikt: Jede vierte Person war beunruhigt, Opfer zu werden. Die Kriminalitätsfurcht vor einem Wohnungseinbruch ist 2020 leicht gestiegen von 24 Prozent auf 27,1 Prozent. Nur die Angst vor einem Betrug im Internet ist neuerdings mit 42 Prozent höher. Ähnlich ist es bei der Risikoeinschätzung: 18 Prozent der Bevölkerung halten es für wahrscheinlich, in den nächsten zwölf Monaten Opfer eines Wohnungseinbruchs zu werden, 2017 waren es noch 10 Prozent.

Diese Befunde aus Dunkelfeldbefragungen, wie der aktuellen „Studie Sicherheit und Kriminalität in Deutschland – SKiD 2020. Bundesweite Kernbefunde des Viktimisierungssurvey des Bundeskriminalamts (BKA) und der Polizeien der Länder“ des BKA geben Rückschlüsse auf das gesamte Kriminalitätsaufkommen und machen Einflussfaktoren sichtbar.

Diesen Auswirkungen für die Opfer hat die Politik 2017 Rechnung getragen und den Straftatbestand des Wohnungseinbruchdiebstahls zu einem Verbrechenstatbestand mit einer Mindeststrafandrohung von einem Jahr Freiheitsstrafe angehoben.

Nachhaltiger Einbruchschutz trägt auch zum Klimaschutz bei

Wussten Sie schon, dass sich Kriminalität auch auf den Klimawandel auswirkt? Zwei Studien aus England haben untersucht, welche Kohlenstoffdioxid-Emissionen direkt oder indirekt durch Straftaten verursacht

Abbildung 2: Die Einbruchschutzförderung hat u. a. zum Abbau der Unterver-sorgung an technischem Einbruchschutz in Bestandsbauten beigetragen (Grafik: Polizeiliche Kriminalprävention in Anlehnung an KfW)



Die Autorin dieses Beitrags, **Sabrina Mohr M.A.**, ist seit 2015 im Arbeitsschwerpunkt Einbruchschutz tätig, seit August 2022 bei der Polizeilichen Kriminalprävention der Länder und des Bundes. Sie ist Kriminalbeamtin beim BKA und Erwachsenenbildnerin.

Kontakt: info@polizei-beratung.de



Dieser QR-Code führt Sie direkt zum Download des Leitfadens zu sicherheitstechnischer Anwendung im Smart Home von der VdS-Website:



werden.* In der letzten Studie von 2016 wurde festgestellt, dass der Einbruch unter den Straftaten den größten Anteil am gesamten CO₂-Fußabdruck (inkl. Nichtwohngebäude etwa 30 Prozent) verursacht. Zurückzuführen ist dies vor allem auf die Emissionen, die mit dem Ersatz gestohlener oder beschädigter Waren verbunden sind. Der in den Studien dargestellte Zusammenhang zwischen Einbruchschutz und Klimaschutz unterstreicht die kriminalpräventiven Ansätze, die notwendige Fortführung der Einbruchschutzförderung sowie das langfristige Ziel der baurechtlichen Verankerung von Sicherheitstechnik, um auch die Emissionen zu reduzieren.

Für Hersteller von z.B. Fenstern oder Fertighäusern wäre es überlegenswert, möglichst standardmäßig

* Helen Skudder, Angela Druckman, John Cole, Alan McInnes, Ian Brunton-Smith & Gian Paolo Ansaloni (2016): *Addressing the Carbon-Crime Blind Spot. A Carbon Footprint Approach*, in *Journal of Industrial Ecology* 21:4, S. 829–843, Download im Internet: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jiec.12457> und Ken Pease (2009): *The Carbon Cost of Crime and Its Implications*. Download im Internet: https://www.designforsecurity.org/downloads/Carbon_Cost_Of_Crime.pdf

Abbildung 3: Die förderfähigen Einbruchschutzmaßnahmen haben sich seit 2014 unterschiedlich entwickelt (Grafik: Polizeiliche Kriminalprävention)

Einbruchschutz KfW 159 (455-E bis Ende 2022)	Einbruchschutz in der BEG KfW 261 Wohngebäude Kredit BAFA BEG Einzelmaßnahmen
MECHANIK (Grundschutz)	
einbruchhemmende Haus-, Wohnungs- und Nebeneingangstüren sowie Nachrüstsysteme	einbruchhemmende Haus- und Wohnungstüren sowie Nachrüstsysteme
einbruchhemmende Gitter, Klapp- und Rollläden sowie Lichtschachtabdeckungen	
Nachrüstsysteme für Fenster (z. B. aufschraubbare Fensterstängenschlösser, Bandseitensicherungen, drehgehemmter Fenstergriff, Pilzkopfverriegelungen)	Nachrüstsysteme für Fenster (drehgehemmter Fenstergriff, Pilzkopfverriegelungen)
	einbruchhemmende Fenster, Fenstertüren und -rahmen
einbruchhemmende Garagentore und -zugänge, die mit dem Wohnhaus verbunden sind	
einbruchhemmende Gitter, Klapp- und Rollläden sowie Lichtschachtabdeckungen	
ELEKTRONIK (ergänzend)	
von Einbruch- und Überfallmeldeanlagen	
GWA und Sicherheitstechnik in Smart-Home-Anwendungen mit Einbruchmeldefunktion einschl. Anschlüsse	Anschlüsse Einbruchsicherungen

energieeffiziente und einbruchhemmende Produkte anzubieten.

Mit den Ergebnissen dieser Studien ist die Einbruchschutzförderung relevant auch für den Klimaschutz in der BEG; schließlich soll die BEG zur Erreichung der Klimaschutzziele beitragen. Daher ist es wichtig, dass die Einbruchschutzförderung in der BEG entsprechend angepasst wird.

Einbruchschutzförderung in der BEG

Wie bereits dargestellt, wurden die förderfähigen Einbruchschutzmaßnahmen 2021 aus den ehemaligen KfW-Programmen zum energetischen Sanieren unverändert in die BEG, also die Bundesförderung für effiziente Gebäude, übernommen (KfW-Programm 261 „Wohngebäude Kredit“; BEG-Teilprogramm „Zuschuss Wohngebäude Einzelmaßnahmen“, BEG EM beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)). Wer Einbruchschutz über die BEG fördern lassen möchte, muss eine Energieeffizienzexpertin bzw. einen -experten hinzuziehen.

Im Ergebnis werden in der BEG mechanische Sicherheitstechnik gefördert, wohingegen der Umfang der förderfähigen Einbruchschutzmaßnahmen in den KfW-Programmen 159 und 455-E seit 2014 zugenommen hat und auch elektronische Überwachungstechnik beinhaltet.

Abbildung 3 macht den Unterschied deutlich.

Auch vor dem Hintergrund der Klimaschutzziele, zu dessen Erreichung das BEG beitragen soll, sollten die Einbruchschutzmaßnahmen analog zu den Einzelmaßnahmen Einbruchschutz (KfW 159) angepasst werden. Um einen wirksamen Einbruchschutz zu gewährleisten, basieren die förderfähigen Maßnahmen auf normierten Vorgaben, die es zu beachten gilt.

Nachhaltiger Einbruchschutz basiert auf normierten Vorgaben

Maßstab für die Qualität, die Wirksamkeit und die Förderfähigkeit von Sicherheitstechnik sowie elektronischer Überwachungstechnik sind u.a. normierte Anforderungen. Anpassungen der Förderbedingungen richten sich nach den aktuell gültigen Normen. Beispielsweise konnten 2019 Gefahrenwarnanlagen und Smart-Home-Anwendungen mit Einbruchmeldefunktion in die Einbruchschutzförderung unter dem Dach des KfW-Förderprogramms „Altersgerecht Umbauen“ (455 Zuschuss; 159 Kredit) aufgenommen werden, nachdem auf Bitte des DFK hin bei der Deutschen Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (DKE) die DIN VDE V 0826-1 überarbeitet und 2018 veröffentlicht wurde. Der hierzu erstellte „Leitfaden zu sicherheitstechnischer Anwendung im Smart Home“ steht auf den Websites von K-Einbruch, dem DFK und ihrer Kooperationspartner (u.a. VdS, s. QR-Code links) als Download zur Verfügung.

Dank des Austauschs mit ihren Kooperationspartnern, insbesondere VdS und BHE Bundesverband Sicherheitstechnik e.V., können die Polizeiliche Kriminalprävention und das DFK aktuelle Entwicklungen berücksichtigen und die Qualität der kostenlosen Beratung der Polizei zeitgemäß aufrechterhalten.

Warum die Ausweitung der Förderung auf Neubauten weiterhin wichtig ist

Die in der letzten Legislaturperiode begonnene Wohnraumoffensive der Bundesregierung ist erweitert worden: Das Ziel von jährlich 375.000 neuen Wohnungen wurde auf 400.000 erhöht.

Bereits im Handlungskonzept von 2013 machten die Polizeiliche Kriminalprävention und das DFK perspektivisch auf die Notwendigkeit der Förderung auch von Neubauten sowie auf die Verankerung von Mindeststandards in den baurechtlichen Bestimmungen aufmerksam. Die Ausweitung der Einbruchschutzförderung auf Neubauten wurde konzeptionell entwickelt und 2017 von der IMK angenommen.

Nach einem Austausch des DFK mit politischen Entscheidungsträgern sprach sich die damalige Bundesregierung in ihrem Koalitionsvertrag 2018 für die Verstärkung und Ausweitung der Einbruchschutzförderung um Neubauten und Mehrfamilienhäuser aus und bezeichnete die KfW-Förderung als ein „Beispiel für gelungene Prävention.“ Trotz der Unterstützung vonseiten der Politik wurden keine Bundesmittel für die Implementierung des o.g. Konzeptes zur Verfügung gestellt.

Nach wie vor besteht vor dem Hintergrund der erwähnten Wohnraumoffensive der Bundesregierung Handlungsbedarf: Jeder Neubau ohne Mindestausstattung an Sicherheitstechnik schafft neue Tatgelegenheiten. Baurechtliche Vorgaben für Sicherheitstechnik gibt es in Deutschland nicht. Sie wurden in dem Konzept zur Ausweitung der Förderung auf Neubauten vorgeschlagen als langfristiger Ausweg aus der Förderung. Das DFK hatte die Gelegenheit, 2018 an der Anhörung über den Gesetzentwurf zur Neufassung der Hessischen Bauordnung teilzunehmen und erstmals in Deutschland vorzuschlagen, Sicherheitstechnik als Empfehlung baurechtlich zu verankern.

2014	Förderung von Einbruchschutz für Bestandsbauten nur in Kombination mit: altersgerechtem Umbau (KfW 455 Zuschuss, 159 Kredit) energetischer Sanierung (KfW 430 Zuschuss, 151/152 Kredit)	
2015	ab 15.11.2015 Förderung von Einbruchschutz auch als Einzelmaßnahme unter dem Dach „Altersgerecht Umbauen“ (KfW 455 Zuschuss, 159 Kredit) wie auch in Kombination	
2017	Anpassungen Einbruchschutz Einzelmaßnahme in KfW 455 Zuschuss Absenkung der Mindestinvestitionssumme auf 500 Euro 20 % Zuschuss bei Investitionen bis 1.000 Euro, darüber 10 % Zuschuss	
2019	Anpassungen Einbruchschutz Einzelmaßnahme in KfW 455-E Zuschuss, 159 Kredit Aufnahme von Gefahrenwarnanlagen (GWA) und Sicherheitstechnik in Smart Home-Anwendungen Einführung der optionalen Fachunternehmerbestätigung für mehr Sicherheit	
2021	Einbruchschutz Einzelmaßnahme KfW 455-E, 159 Fachunternehmerbestätigung wird für elektronische Überwachungstechnik verpflichtend	Energieeffizient Sanieren KfW 430 Zuschuss, 151/152 Kredit Übernahme der Einbruchschutzmaßnahmen in die „Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)“
2022	Einbruchschutz Einzelmaßnahme KfW 455-E, 159 Fördermittel in KfW 455-E erschöpft seit 31.07.2022	Einbruchschutzmaßnahmen in der BEG BEG WG (Kredit 261 bei der KfW) und BEG EM (Zuschuss BAFA)
2023	Einbruchschutz Einzelmaßnahme KfW 455-E, 159 keine Fördermittel für KfW 455-E; weiterhin Einbruchschutzförderung als Kreditvariante in KfW 159	Einbruchschutzmaßnahmen in der BEG BEG WG (KfW 261 Kredit) und BEG EM (Zuschuss BAFA)

Nachdem die Bundesregierung im vorläufigen Haushalt 2022 die Mittel für den Einbruchschutz von 50 auf 35 Mio. Euro reduzierte, wurden Pläne zur Umsetzung eines eigenen Einbruchschutzprogrammes vonseiten der KfW und des BMWSB vorerst eingestellt.

Fazit: Es gibt viel zu tun

Die Förderung von Einbruchschutz steht angesichts der aktuellen klimapolitischen Agenda sowie der für 2023 gestrichenen Haushaltsmittel für die erfolgreiche Einbruchschutzförderung von Einzelmaßnahmen vor neuen Herausforderungen und sollte neu ausgerichtet werden. Es wird deutlich, dass der Einbruchschutz weiterhin eine gesamtgesellschaftliche, stetige Aufgabe ist, die von Akteuren aus Politik, Wirtschaft, Polizei, Wissenschaft und Verbänden, mit denen das DFK und die Polizeiliche Kriminalprävention seit Jahren eng zusammenarbeiten, gemeinsam bewältigt werden kann.

Wichtigstes Ziel ist, dass die notwendigen Bundesmittel für die Zuschussvariante (455-E) ab 2024 wieder zur Verfügung gestellt werden und damit die erfolgreiche Förderung von Einzelmaßnahmen zum Einbruchschutz fortgesetzt werden kann.

Die Anpassung der Einbruchschutzförderung in der BEG ist in jedem

Fall notwendig. Dabei sollte auch der Klimaschutz durch Einbruchschutz, der nachweislich zur CO₂-Einsparung beitragen kann, einbezogen werden.

Ferner sind die Aufrechterhaltung der Qualitätsstandards und die Weiterentwicklung der Förderbedingungen der Einbruchschutzmaßnahmen bei der KfW ein stetiger Prozess.

Neben dem langfristigen, konzeptionellen Ziel der baurechtlichen Verankerung von Sicherheitstechnik könnte es mittelfristig erfolgversprechend sein, wenn es für Anbieter von Sicherheitstechnik attraktiv wird, ihre entsprechenden Produkte standardmäßig einbruchhemmend und energieeffizient anzubieten.

Abbildung 4: Meilensteine der Einbruchschutzförderung 2014–2023 (Grafik: s+s report nach Vorlage Polizeiliche Kriminalprävention)



Aktuelle Informationen erhalten Sie im Faltblatt „Einbruchschutz zahlt sich aus“, das online unter k-einbruch.de zur Verfügung steht – der QR-Code oben führt Sie direkt zum Download (Foto: Polizeiliche Kriminalprävention)



VdS-Sicherheitsfachtagung verspricht spannende Erkenntnisse

AUTOR: DIPL.-WIRTSCHAFTSJURIST (FH) SEBASTIAN BROSE

Spektuläre Einbrüche in Museen haben in den letzten Jahren für Aufsehen gesorgt – derzeit wird mit Hochdruck an neuen Sicherheitsrichtlinien gearbeitet (Foto: David Brandt/ Staatliche Kunstsammlungen Dresden)



Ausstellungshäuser (VdS 3511) werden daher derzeit in einer Projektgruppe beim GDV überarbeitet. Grund genug, ein Blitzlicht auf dieses Themenfeld zu werfen und einen Werkstattbericht zu geben, wohin die Reise gehen wird.

Aus Fehlern lernen

Die Schäden im Bereich der Museen sind zwar oft besonders spektakulär und werden dementsprechend medial aufgegriffen, jedoch kommt es auch in einigen anderen Betriebsarten zu teilweise ganz erheblichen Einbruchdiebstahlschäden. Nicht immer hält die Sicherheitstechnik, was man sich von ihr verspricht. Die Fehlerursachen sind dabei vielschichtig, wie in diesem Heft auf den Seiten 32 bis 37 berichtet wird. Auch auf der Sicherheitsfachtagung wollen wir daher „den Finger in die Wunde legen“ und einige Schadenfälle und Erkenntnisse aus VdS-Anlagenüberprüfungen mit Ihnen teilen – um aus den Fehlern zu lernen und sie zukünftig zu vermeiden.

Der technische Fortschritt macht es zugegebenermaßen nicht einfacher, die Spreu vom Weizen zu trennen. Eine neu entwickelte Navigationshilfe für den Dschungel smarterer Schlösser ist nur eine Antwort auf diesen Trend, die auf der Tagung vorgestellt wird. Auch wird die Frage angesprochen, wie ein Schlüssel-fachgeschäft individuell für Kunden selbst hergestellte Schließzylinder als VdS-angemerkt verkaufen kann.

Nach dem Tal folgen die Tränen: Während der Hochzeiten der Corona-Pandemie erreichten die Fallzahlen beim Einbruchdiebstahl einen historischen Tiefstand. Doch nun zeichnet sich ein deutlicher Trend ab, der vor allem eine Richtung kennt: steil nach oben.

hen dürfen. Auf der diesjährigen VdS-Sicherheitsfachtagung wollen wir diese Entwicklung beleuchten und neben statistischen Erkenntnissen auch aktuelle Informationen zu staatlichen Förderungen und kriminalpolizeilichen Präventionsansätzen vermitteln.

Spektuläre Einbrüche

Ein weiteres Thema, nicht nur in jüngster Vergangenheit, sind die wiederholten und mitunter spektakulären Einbrüche in Museen. Denn nicht nur das Verhalten der Täter hat sich in den letzten Jahren – offensichtlich – geändert. Auch die technischen Fortschritte und Ansätze zur Risikosteuerung sind heute andere als vor 14 Jahren. Die seit dem Jahr 2009 bestehenden Sicherheitsrichtlinien für Museen und

QR-Code zur Anmeldung Präsenz-Tagung:



QR-Code zur Anmeldung Online-Teilnahme:



Sicherheitsdienstleistung aus dem Homeoffice

Neben der technischen Seite spielt die Sicherheitsdienstleistung eine entscheidende Rolle bei der Organisation wirksamer Sicherheit für Leib, Leben und Sachwerte. Seit einigen Jahren werden auch in diesem Segment permanent Normen und Richtlinien überarbeitet, was eine Vielzahl von Veränderungen für die betroffenen Unternehmen nach sich zieht. Immer wieder kam es auch zu der sprichwörtlichen „Rolle rückwärts“.

Eine Ursache kann auch hier im technischen Fortschritt liegen: Wenn die Leitstellentechnik redundant in der Cloud lokalisiert ist, braucht es dann noch viel Beton und dicke Wände in der NSL? Oder wird der Operator zukünftig aus dem Homeoffice Alarmer bearbeiten? Diese Trends wollen wir beleuchten und aufzeigen, wohin die Reise derzeit geht (dazu gehören z.B. aktuelle Normen- und Richtlinienprojekte wie VdS 3138 oder das Alarmübertragungsprotokoll SecurIP).

Entwicklungen am Horizont

Entwicklungen, die es schon heute zu antizipieren gilt, zeichnen sich auch auf technologischer Seite am Horizont ab. VdS hat sich Gedanken gemacht, wie die EMA der Zukunft aussehen kann. Wir möchten die Gedanken mit Ihnen teilen und Sie zu einer aktiven Diskussion einladen. Eine der zentralen Voraussetzungen wird dabei die Resilienz gegen Cyberangriffe sein. VdS hat die Richtlinien für die Cyber-Security von Produkten der Brandschutz- und Sicherungstechnik einem Update unterzogen. Zusätzlich ist eine Anwendungsregel für diesen Bereich im Entwurf. Auch hierzu möchten wir Sie auf den aktuellen Stand bringen und einen Weg aufzeigen, wie schon heute die Anforderungen von morgen erfüllt werden können – oder zumindest der Weg in diese Richtung geebnet werden kann.



Die diesjährige VdS-Sicherheitsfachtagung findet im Kölner Hotel Pullman statt (Foto: Fabrice Rambert/Pullman Cologne/Accor)

Nachhaltigkeit

Zugegeben: Der Begriff Nachhaltigkeit wird in letzter Zeit inflationär verwendet. Dennoch: Das Thema geht uns alle an. Die Schonung natürlicher Ressourcen und der sorgsame Umgang mit der Umwelt sind nur zwei Aspekte dieses vielfältigen Themas. Neben der persönlichen Erkenntnis der Notwendigkeit dieser Gedanken und Handlungen forciert auch die Politik in Deutschland wie in Europa die Verpflichtung zu nachhaltigem Handeln und der entsprechenden Berichtspflicht.

Einen wertvollen Baustein leistet die Schadenverhütung: Was gut geschützt und somit nicht entwendet oder zerstört werden kann, muss nicht neu gebaut werden, bleibt länger in Betrieb und schont damit die Ressourcen. Welche Anknüpfungspunkte sich darüber hinaus für die Sicherheitsbranche bieten, werden wir auf der Tagung ebenfalls darstellen.

Viele Möglichkeiten zum Netzwerken

Die Sicherheitsfachtagung von VdS, die in diesem Jahr am 21. und 22. Juni im Kölner Hotel Pullman stattfinden wird, bietet als Branchentreff mit ausgeprägtem Netzwerkcharakter viel Gelegenheit für fachlichen und persönlichen Austausch. Neben den zahlreichen Vorträgen zu unterschiedlichen Themenbereichen der Sicherheit für Privat, Gewerbe und Industrieanwendungen bietet die begleitende Fachausstellung eine zusätzliche Quelle für aktuelle Informationen und den Austausch mit Fachlieferanten. Abgerundet wird das Angebot durch den Netzwerkabend am Ende des ersten Tages im Kölner Traditionsbrauhaus „Em Kölsche Boor“.

Die Anmeldung zur Tagung ist ab sofort möglich, weitere Informationen finden Sie im Kasten unten.



Der Autor dieses Beitrags, **Dipl.-Wirtschaftsjurist (FH) Sebastian Brose**, ist stv. Bereichsleiter und Abteilungsleiter Produktmanagement im Bereich Produkte und Unternehmen bei VdS.

Kontakt: sbrose@vds.de

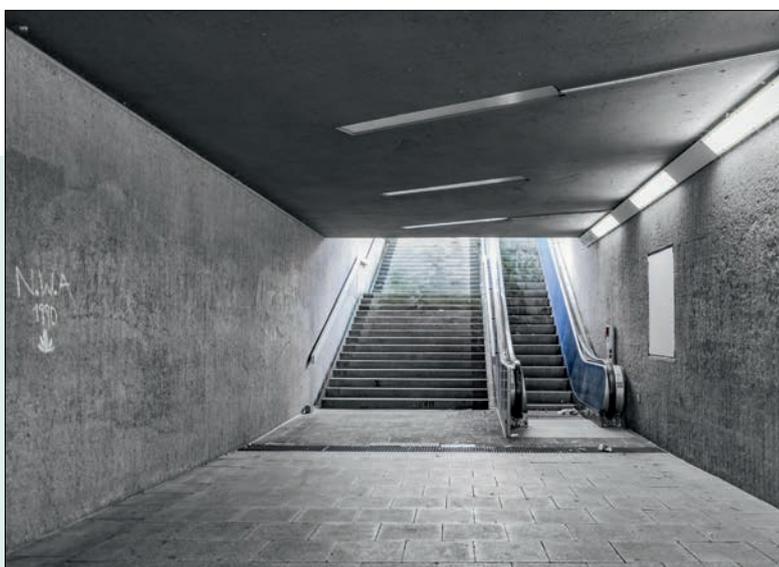
VdS-Sicherheitsfachtagung 2023

- Datum: 21.–22.06.2023
- Veranstaltungsort: Pullman Cologne, Helenenstraße 14, 50667 Köln
- Abendveranstaltung: 21.06.2023 ab 18:30 Uhr, im Brauhaus „Em Kölsche Boor“, Eigelstein 121–123, 50668 Köln
- Weitere Informationen, Tagungsprogramm und Anmelde-möglichkeiten unter: vds.de/ft-ed
- Es besteht auch die Möglichkeit zur Online-Teilnahme.

Beginnt der Einbruchschutz erst an der Haustür?

AUTOREN: MICHAEL DORMANN UND SANDRA ZENK

Öffentliche Unterführungen sind seit langem als Angsträume bekannt. Die städtebauliche Kriminalprävention beschäftigt sich aber auch mit Räumen, die näher am Lebensumfeld der Menschen liegen (Foto: Karsten Jung/Adobe Stock)



ganze Stadteile Berücksichtigung finden. Die wichtigsten Ziele hierbei: Straftaten durch bauliche Gestaltung des Umfelds vermindern, Tatgelegenheitsstrukturen vermeiden sowie das Sicherheitsgefühl in städtischen Räumen positiv beeinflussen beziehungsweise verbessern. Wie Praxis und Forschung zeigen, können baulich-räumliche Sicherheitsmerkmale einen wesentlichen Beitrag zur Verbesserung der jeweiligen örtlichen Situation leisten, damit Tatgelegenheiten erschwert und demzufolge Stadträume als sicherer empfunden werden.

Sicherheitslage und Sicherheitsgefühl verbessern

Im Allgemeinen wird zwischen objektiver Sicherheitslage und subjektivem Sicherheitsgefühl unterschieden, wobei das subjektive Sicherheitsgefühl nicht immer mit der tatsächlichen Kriminalitätslage gleichzusetzen ist. Empfehlungen der Kriminalprävention im Städtebau können nicht nur die tatsächliche Sicherheitslage verbessern, sondern stärken gleichermaßen das Sicherheitsgefühl an bestimmten Orten.

Besonderes Augenmerk ist hierbei auf unterschiedliches Nutzungsverhalten sowie unterschiedliches Sicherheitsempfinden von Kindern, Frauen und Männern oder Senioren zu legen.[1] Das menschliche Sicherheitsempfinden kann beispielsweise aufgrund von Dunkelheit und geringer Einsehbarkeit, Unordnung

„My home is my castle“ – dieses alte englische Sprichwort ist auch heute noch aktuell: Für die meisten Menschen ist das Zuhause der wichtigste Rückzugsort. Ein Ort, an dem sie sich sicher und geborgen fühlen.

Um ihr Heim zu schützen, griffen Menschen bereits vor Jahrhunderten auf sicherungstechnische Elemente wie Gitter an Fenstern oder Schlösser an Türen zurück. Auch heute sind einbruchhemmende Türen oder Fenster, zusätzliche Nachrüstungen bereits bestehender Elemente oder sogar Überwachungstechnik wie Einbruchmeldeanlagen oder Videoüberwachungssysteme häufig bei gut gesicherten Gebäuden vorzufinden.

Es stellt sich jedoch die Frage: Fängt Einbruchschutz erst an der Haustür an oder besteht die Möglichkeit, Kriminalprävention ebenso in größeren Maßstäben betrachten zu können? Denn, ob sich Menschen in einem Quartier oder einem spezifischen Stadtraum sicher oder unsicher fühlen, hängt von unterschiedlichen Faktoren ab. Aus polizeilicher Sicht sollten kriminalpräventive Aspekte wie beispielsweise Maßnahmen zum Einbruchschutz daher nicht nur auf das eigene Wohnhaus oder das eigene Gewerbeobjekt bezogen werden, sondern auch auf das entsprechende Umfeld oder Quartier.

Hierfür sollten spezifische Empfehlungen der Kriminalprävention im Städtebau bei Planungen für städtebauliche Wohnanlagen, Gebäudeensembles, Quartiere oder auch



*Negativbeispiel: ein schlecht einsehbarer, ungenutzter Spielplatz
(Foto: Sandra Zenk/Hessisches Landeskriminalamt)*

und Verwahrlosung, aber auch durch eine unübersichtliche bauliche Gestaltung und damit einhergehende schlechte Orientierung stark beeinträchtigt werden.

Tätigkeitsfelder der Kriminalprävention im Städtebau

Die räumlichen Situationen, die die städtebauliche Kriminalprävention betrachtet und bewertet, unterscheiden sich stark voneinander. Die individuelle Betrachtung jeder Situation ist notwendig, um gezielte Empfehlungen für die betroffene Maßstabebene (Gebäude, Ensemble oder Quartier) geben zu können und an Planungsprozesse entsprechend anzupassen. Der ganzheitliche städtebauliche Kontext sollte dabei stets mitberücksichtigt werden.

Allgemein kommen Straftaten, denen man mit Maßnahmen der städtebaulichen Kriminalprävention entgegenwirken will, häufig in öffentlichen Stadträumen vor. Sie treten wiederholt im Bereich der Straßen- und Kleinkriminalität auf und zeigen sich unter anderem in unhöflichem oder respektlosem Verhalten, sogenannten physischen und sozialen „Incivilities“.[2]

Unter diesem normabweichenden Verhalten sind überwiegend Verstöße gegen die öffentliche Ordnung und Tendenzen des Verfalls zu verstehen, die im Stadtbild sichtbar

wahrzunehmen sind. Sie sind meist nicht strafbar, werden aber oftmals als Ordnungswidrigkeit eingestuft. Zu den „Incivilities“ zählen beispielsweise zerstörte Fensterscheiben, Müll und Schmutz sowie Graffiti, aber auch wahrnehmbare Suchtprobleme durch öffentlichen Alkohol- und Betäubungsmittelkonsum, Drogengeschäfte oder aggressives Betteln.[3]

Sicherheitsaspekte in der Planung

Generell ist das Thema Sicherheit im Wohnumfeld ein wesentlicher Standortfaktor und ein wichtiges Qualitätsmerkmal. Denn nur, wer sich sicher fühlt, identifiziert sich mit seinem Quartier.



*Negativbeispiel: ungepflegter Erdgeschossbereich und Müll
(Foto: Sandra Zenk/Hessisches Landeskriminalamt)*

Aktuell stehen Städte und Kommunen vor immer mehr neuen Herausforderungen: Neben Klimawandel und -anpassung, Digitalisierung, Verkehrswende und demografischen gesellschaftlichen Veränderungen stehen auch kriminalpräventive Aspekte bei Quartieren zunehmend im Fokus. Diese Aspekte erfordern einerseits individuell angepasste bauliche Sicherungsmaßnahmen am Wohn- oder Gewerbeobjekt selbst und andererseits eine frühzeitige Einbindung in entscheidende Stadtplanungs- und Stadtentwicklungsprozesse für das städtebauliche Umfeld. Ziele sollten dabei stets sein, das Sicherheitsgefühl aller nachhaltig zu stärken und gleichzeitig das soziale Miteinander zu fördern.

Für die Sicherheit in Wohnquartieren ist entscheidend, dass gute nachbarschaftliche Beziehungen bestehen und damit einer Anonymität im Wohnumfeld vorgebeugt wird. Eine aufmerksame Nachbarschaft, die die Wohnungen oder das Haus nebenan mit im Blick hat und bei verdächtigen Handlungen die Polizei ruft, kann dazu beitragen, Taten im Bereich Einbruchdiebstahl zu verhindern.

Für diese Stärkung der Gemeinschaft und Nachbarschaft in Wohnquartieren ist daher unerlässlich, ausreichend Interaktionsflächen, Aufenthaltsbereiche und Möglichkeiten für Treffpunkte zu schaffen und diese im Vorfeld in entsprechende Planungen einzubinden. Die



Der Autor und die Autorin dieses Beitrags, **Dipl.-Ing. (FH) Michael Dormann** und **Dr.-Ing. Sandra Zenk**, sind tätig in der Städtebaulichen Kriminalprävention innerhalb der Zentralstelle Urbane Sicherheit des Hessischen Landeskriminalamts.

Kontakt:
oe42.hlka
@polizei.
hessen.de

Positiv:
übersichtlicher
Zugang zu einer
Wohnanlage
mit Spielplatz
(Foto:
Sandra Zenk/
Hessisches
Landes-
kriminalamt)



Positiv:
ein attraktiv
gestalteter
Quartiersplatz
(Foto:
Sandra Zenk/
Hessisches
Landes-
kriminalamt)



QR-Codes zum
Abschnitt
„Allgemeine
Informationen“:



K-Einbruch



Polizei-Beratung



Polizei Hessen

Attraktivität sowie Qualität, Nutzerfreundlichkeit und Multifunktionalität, aber auch Barrierefreiheit und eine gute Verkehrsanbindung sollten als Ergänzung stets mitberücksichtigt werden. Als weitere Empfehlungen sind beispielsweise auch eine ausreichende Ausleuchtung und eine helle, freundliche Farbgebung sowie eine deutliche Zonierung privater, halböffentlicher und öffentlicher Räume zu nennen.

Grundlagen für diese Sicherheitsmerkmale bilden unterschiedliche theoretische Ansätze. Aktuell beziehen sich Empfehlungen städtebaulicher Kriminalprävention überwiegend auf Grundprinzipien von „Crime Prevention through Environmental Design“ (CPTED; zu deutsch in etwa: „Kriminalprävention durch Siedlungsgestaltung“). Diese Maßnahmen des CPTED sind aus verschiedenen Theorien wie beispielsweise denen von Jane Jacobs (1961), C. Ray Jeffery (1977) und Oscar New-

man (1972, 1979) abgeleitet. [4] Prinzipiell legen CPTED-Grundsätze den Schwerpunkt auf ganzheitliche Kriminalpräventionskonzepte, wobei davon ausgegangen wird, dass ein direkter Zusammenhang zwischen Raumgestaltung und menschlichem Verhalten bzw. menschlicher Wahrnehmung besteht. [5]

Fazit: ein Gewinn für alle

Sicherheit ist ein Grundbedürfnis des Menschen [6] und spielte in der Stadtentwicklung von jeher eine zentrale Rolle. Der seit 2012 verzeichnete Anstieg des Unsicherheitsgefühls bei Frauen und Männern [7] in Wohnumgebungen sowie häufige Nennungen der Themen Sicherheit bzw. Unsicherheitsgefühl bei Bürgerbeteiligungen in Stadtentwicklungsprozessen [8] machen die Bedeutsamkeit dieses Fachgebiets deutlich. Aus diesem Grund sind Stärkung des Sicherheitsgefühls und die Entwicklung von Iden-

tifikation der Bürgerinnen und Bürger mit Stadträumen zentrale Grundprinzipien für städtebauliche Kriminalprävention. [9] Insbesondere bei der Gestaltung der öffentlichen Räume in Städten sollte beachtet werden, dass sie „sicher, gleichberechtigt und möglichst konfliktfrei“ [10] genutzt werden können, um eine große Aufenthaltsqualität zu schaffen. Auf diese Weise wird die Akzeptanz erhöht und die Orte werden zudem langfristig belebt.

Aufmerksamkeit, ein Aufeinander-aufpassen in Quartieren und gleichzeitig das Entdeckungsrisiko von Straftaten, beispielsweise im Bereich Einbruchdiebstahl, sind dabei von großer Bedeutung.

Da die Furcht vor Kriminalität folgeschwer Lebensqualität und Lebenszufriedenheit von Menschen, ihr gesellschaftliches Engagement sowie ihre soziale Teilhabe im Wohn-, Arbeits- und Freizeitumfeld beeinträchtigen kann [11], wäre es ein großer Gewinn, Aspekte der städtebaulichen Kriminalprävention mit den aktuellen Herausforderungen aus Städtebau und Stadtentwicklung in Einklang zu bringen.

Allgemeine Informationen

Weiterführende Hinweise und Informationen zu den Themen Einbruchschutz und Städtebauliche Kriminalprävention erhalten Sie unter den folgenden Links (s. auch QR-Codes links):

- ❑ <https://www.k-einbruch.de/>
- ❑ <https://www.polizei-beratung.de/themen-und-tipps/staedtebau/>
- ❑ <https://www.polizei.hessen.de/Schutz-Sicherheit/Kommunen/Staedtebauliche-Kriminalpraevention/>

Endnoten

[1] Senatsverwaltung Berlin (2015): Stadt der Zukunft – Stadt der Vielfalt, Urbane Sicherheit, S. 3f., 7. https://www.stadtentwicklung.berlin.de/soziale_stadt/gender_mainstreaming/download/heft7_urbane_sicherheit.pdf und Polizeiliche Kriminalprävention der Länder und des Bundes (ProPK) (2022): Kriminalprävention im Städtebau,

[online; abgerufen: 12.10.2022]; <https://www.polizei-beratung.de/themen-und-tipps/staedtebau/hintergrundinformationen/stand-der-wissenschaft/>

[2] Verbundprojekt transit, Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH (2014): Transdisziplinäre Sicherheitsstrategien für Polizei, Wohnungsunternehmen und Kommunen (Transit), S. 16 [online; abgerufen: 12.10.2022]; <https://www.transit-online.info/fileadmin/transit/Materialien/Berichte/Glossar.pdf>

[3] Häfele, Joachim (2006): „Incivilities“, Kriminalität und Kriminalpolitik. Aktuelle Tendenzen und Forschungsergebnisse, Neue Kriminalpolitik, 3/2006.

[4] Jacobs, Jane (1961): The Death and Life of Great American Cities, (dt.: Tod und Leben großer amerikanischer Städte), 3. Auflage, 1993.

Jeffery, C. Ray (1977): Crime Prevention through Environmental Design, 2. Auflage, Beverly Hills/CA: Sage Publications.

Newman, Oscar (1972): Defensible Space, New York: Macmillan

Company.

[5] Cozens, Paul & Love, Terence (2015): A Review and Current Status of Crime Prevention through Environmental Design (CPTED), Journal of Planning Literature: S. 1 ff. Schwind, Hans-Dieter (2013): Kriminologie, 22. Aufl., Heidelberg, München, Landsberg, Frechen, Hamburg: Verlagsgruppe Hüthig Jehle Rehm GmbH: S. 357 ff.

[6] Maslow, Abraham H. (1978): Motivation und Persönlichkeit, Olten: Walter Verlag: S.38.

[7] Bundeskriminalamt (2020): Deutscher Viktimisierungssurvey 2017, [online; abgerufen: 12.10.2022]: S. 48f; https://www.bka.de/DE/AktuelleInformationen/Statistiken-Lagebilder/Viktimisierungssurvey-Dunkelfeldforschung/viktimisierungssurveyDunkelfeldforschung_node.html und https://pure.mpg.de/rest/items/item_3039765_7/component/file_3039766/content

[8] Beispielsweise: Stadt Leipzig (2018): ISEK Leipzig 2030: Stadtplanungsamt Dezernat Stadtentwicklung und Bau. / Hansestadt Lübeck

(2010): ISEK Lübeck, Fachbereich 5 Planen und Bauen. / Stadt Wiesbaden (2017), (2018): ISEK Wiesbaden 2030+: Ergebnisbericht der Bürgerbeteiligung Phase 2, 3.

[9] Stummvoll, Günter (2002): CPTED – Kriminalprävention durch Gestaltung des öffentlichen Raums, Wien: Universität Wien – Institut für höhere Studien, Abteilung für Soziologie: S. 3ff.

[10] Senatsverwaltung Berlin (2015): Stadt der Zukunft – Stadt der Vielfalt, Urbane Sicherheit, S. 7; https://www.stadtentwicklung.berlin.de/soziale_stadt/gender_mainstreaming/download/heft7_urbane_sicherheit.pdf

[11] Polizeiliche Kriminalprävention der Länder und des Bundes (ProPK) (2022): Kriminalprävention im Städtebau, [online; abgerufen: 12.10.2022]; <https://www.polizei-beratung.de/themen-und-tipps/staedtebau/>; Schwind, Hans-Dieter (2013): Kriminologie, 22. Aufl., Heidelberg, München, Landsberg, Frechen, Hamburg: Verlagsgruppe Hüthig Jehle Rehm GmbH: S. 377.

Anzeige



Die Cyber-Sicherheitsberatung
im VdS Risikomanagement

IT-Sicherheit mit System

Für die Implementierung eines angemessenen IT-Sicherheitsniveaus brauchen Sie einen systematischen Ansatz, der vor allem die gängigen Tätermethoden von Cyber-Kriminellen berücksichtigt. Jedes Unternehmen hat jedoch einen höchst individuellen Schutzbedarf, der zunächst ermittelt und im Anschluss mit geeigneten Maßnahmen abgesichert werden muss.

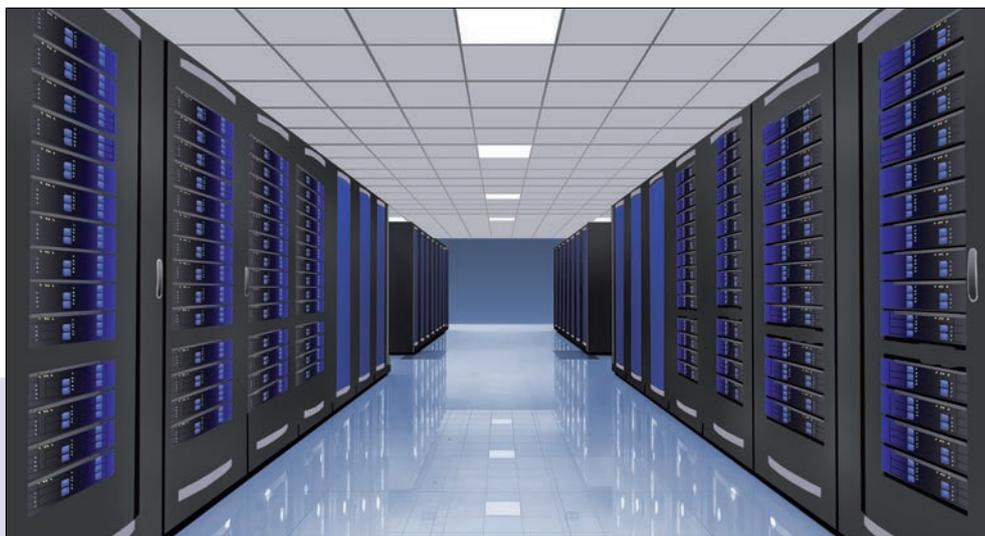
Zur Lösung dieser Aufgaben sind die Experten der VdS-Cybersicherheitsberatung die idealen Ansprechpartner. Unser Wissen basiert auf einer langjährigen Erfahrung und einem etablierten Produktportfolio, das sich speziell an mittelständische Unternehmen richtet.

Mehr Informationen
> vds.de/cybersicherheitsberatung



Rechenzentren – ein unterschätztes Risiko?

AUTOR: DIPL.-ING. LEO RONKEN



Immer mehr Anwendungen und Daten wandern in die Cloud – die dafür nötigen Rechenzentren müssen gegen Ausfälle gesichert werden (Grafik: Jonathan Hammond via pixabay)

Zunehmend findet eine Verlagerung von IT-Infrastrukturen hin zu Cloud-basierten Lösungen statt. [1] Es wird erwartet, dass sich bis zum Jahr 2024 mehr als 45% der IT-Ausgaben von traditionellen zu Cloud-Lösungen verlagern. [2] Die Gründe dafür liegen in den geringeren Kosten sowie erweiterten Datenanalyse- und Kooperationsmöglichkeiten.

Befeuert wird diese Entwicklung durch die zunehmende Digitalisierung von Unternehmensprozessen, die mit steigenden Anforderungen an die ständige Betriebsbereitschaft und Verfügbarkeit der IT-Anlagen und Infrastruktur einhergeht. Damit werden Rechenzentren immer mehr zum zentralen Nervensystem der Wirtschaft. Sollte ein Rechenzentrum ausfallen, hat dies weitreichende Konsequenzen. Neben den Risiken für die Sicherheit und Verfügbarkeit der gespeicherten Daten kann ein solcher Ausfall, insbesondere wenn er nicht kurzfristig behoben werden kann, für den Betreiber sowie die Nutzer des Rechenzentrums große finanzielle Schäden und Reputationsverluste bis hin zu Betriebsschließungen

nach sich ziehen. Aus versicherungstechnischer Sicht spielt deshalb neben einer adäquaten Sachdeckung die Versicherung der Folgen einer Betriebsunterbrechung (BI – Business Interruption) eine wesentliche Rolle.

Die Ursachen, die zum Ausfall eines Rechenzentrums führen können, sind vielfältig: von einem Cybervorfall bis hin zu klassischen Schäden, verursacht bspw. durch Brand, Wasser, Naturgefahren oder Vandalismus. Dieser Artikel befasst sich im Wesentlichen mit den klassischen Schadenursachen, insbesondere Brandereignissen. Dabei werden neben Empfehlungen zu Brandschutzmaßnahmen Hinweise für die Ermittlung des Gefährdungsexposures aus Sicht der Sachversicherung gegeben.

Arten von Rechenzentren

Rechenzentren (teils auch Datacenter, Datenzenter oder Data Center genannt) sind Räumlichkeiten, in denen in großem Umfang Daten und Anwendungen von einem oder mehreren Unternehmen gespeichert

und verarbeitet werden. Zugleich wird der Begriff für die Organisation verwendet, die die IT verwaltet. Dazu wird ein Netzwerk von Rechen- und Speicherressourcen genutzt.

Man unterscheidet zwischen externen und internen Rechenzentren, d.h. Rechenzentren von Dienstleistern und unternehmenseigene Rechenzentren (Inhouse Data Center). Beide nutzen vergleichbare Rechenanlagen und Infrastrukturen.

Wesentliche Bestandteile zum Betrieb eines Rechenzentrums/IT-Netzwerks sind:

- ❑ Server (Hardware bestehend aus CPU, Arbeitsspeicher, Festplatten)
- ❑ aktive Netzwerkkomponenten (Router, Switches, Firewalls, Controller mit aktivem Stromanschluss)
- ❑ passive Netzwerkkomponenten (Verkabelung, Stecker, Buchsen ohne eigenen Stromanschluss)
- ❑ Racks (Metallgehäuse zur Aufnahme der Serverhardware sowie der Netzwerkkomponenten)

Hinzu kommen Infrastruktur-, Energieversorgungs-, Klima- und Lüftungstechnik sowie entsprechende Sicherheitseinrichtungen.

Mittlerweile gibt es weltweit eine Vielzahl von kleineren und größeren bis hin zu global agierenden Anbietern, die unterschiedliche IT-Lösungsstrukturen für das Management von Daten und Prozessen anbieten. Diese kann man grob wie folgt beschreiben:

- ❑ Hosting/dezidierte Server – Unternehmen nutzen Server oder Server Racks des Rechenzentrum-anbieters.
- ❑ Cloud-Dienst – Unternehmen bilden die gesamte IT-Struktur ihres

internen Rechenzentrums auf dem Rechenzentrum eines Dienstleistungsunternehmens ab.

☐ **Managed-Dienste** – statt der gesamten IT-Struktur werden nur einzelne Dienstleistungen eines Cloud-Anbieters genutzt.

Im Rahmen einer cloudbasierten Lösung unterscheidet man verschiedene Formen:

Private Cloud: Die Cloud-Infrastruktur wird nur für eine Institution von dieser Institution oder einem Dritten betrieben. Dabei ist die IT-Struktur mit isoliertem Zugriff nur einem Endnutzer oder einer Nutzergruppe zugewiesen.

Public Cloud: Die Cloud-Infrastruktur eines Anbieters wird dabei von der Allgemeinheit oder einer großen Gruppe, beispielsweise einer ganzen Industriebranche, genutzt. Öffentliche Clouds basieren in der Regel auf IT-Infrastrukturen, die nicht dem Endnutzer gehören. Zu den größten öffentlichen Cloud-Anbietern gehören Amazon Web Services, Alibaba Cloud, IBM Cloud, Google Cloud und Microsoft Azure.

Community Cloud: Die Cloud-Infrastruktur wird von mehreren Institutionen geteilt, die ähnliche Interessen haben (betrieben von einer dieser Institutionen oder einem Dritten).

Hybrid Cloud: Hierbei werden über eine standardisierte Schnittstelle mehrere Cloud-Infrastrukturen genutzt. Es handelt sich um eine einzelne IT-Umgebung, die aus mehreren Bereichen besteht, die über LAN (Local Area Network), WAN (Wide Area Network), VPN (Virtual Private Network) und/oder APIs (Application Programming Interface) verbunden sind. Sie können sehr komplexe Strukturen aufweisen. IT-Systeme werden automatisch zu einer Hybrid Cloud, wenn Anwendungen frei zwischen mehreren separaten, aber miteinander verbundenen Umgebungen migriert werden können.

Außerdem werden Rechenzentren/Cloud-Angebote mit verschiedenen Servicemodellen betrieben, die man grob wie folgt unterscheiden kann:

Infrastruktur als Service (Infrastructure as a Service, IaaS): IT-Ressourcen wie Rechenleistung, Datenspeicher oder Netze werden als Dienst angeboten. Ein IaaS-Anbieter bietet bei Bedarf Zugriff auf die wichtigsten IT-Ressourcen wie Computer (virtuelle oder dedizierte Hardware), Netzwerke und Speicher über das Internet. Ein Cloud-Kunde kauft/mietet diese virtualisierten und in hohem Maß standardisierten Services und baut darauf eigene Services zum internen oder externen Gebrauch auf. So kann ein Cloud-Kunde z.B. darauf ein Betriebssystem mit Anwendungen seiner Wahl laufen lassen.

Plattform als Service (Platform as a Service, PaaS): Ein PaaS-Provider stellt eine komplette Infrastruktur bereit und bietet dem Kunden auf der Plattform standardisierte Schnittstellen an, die von Diensten des Kunden genutzt werden. So kann die Plattform z.B. Mandantenfähigkeit, Skalierbarkeit, Zugriffskontrolle, Datenbankzugriffe etc. als Service zur Verfügung stellen. Der Kunde hat dabei keinen Zugriff auf die darunterliegenden Schichten wie das IT-Betriebssystem und die Hardware, er kann aber auf der Plattform eigene Anwendungen laufen lassen, für deren Entwicklung der Cloud-Betreiber in der Regel eigene Hardware- und Softwaretools anbietet.

Software als Service (Software as a Service, SaaS): Dahinter verbirgt sich ein Cloud-basiertes Servicemodell, mit dem man auf ein Standard-Softwareprodukt zugreifen kann, das von einem Dienstleister (Cloud Service Provider) betrieben und verwaltet wird. Sämtliche Angebote von Anwendungen, die den Kriterien des Cloud-Computing entsprechen, fallen in diese Kategorie. Dem Angebotsspektrum sind hierbei keine Grenzen gesetzt. Beispiele sind Kontaktdatenmanagement, Finanzbuchhaltung, Textverarbeitung oder Kollaborationsanwendungen.

Die Servicemodelle unterscheiden sich auch im Einfluss des Kunden auf die Sicherheit der angebotenen Dienste. Bei IaaS hat der Kunde die volle Kontrolle über das IT-System

vom Betriebssystem aufwärts, da alles innerhalb seines Verantwortungsbereichs betrieben wird, bei PaaS hat er nur noch Kontrolle über seine Anwendungen, die auf der Plattform laufen, und bei SaaS übergibt er die Kontrolle an den Cloud Service Provider.

Weitere geläufige Unterscheidungen ergeben sich aus ihrem Zweck, z.B. Notfallrechenzentrum, Backup-Rechenzentrum, Datacenter.

Allen Formen gemeinsam ist, dass die IT-Rechenzentren eine möglichst hohe Zuverlässigkeit und insbesondere Verfügbarkeit ihrer Dienste garantieren. Dabei bezieht sich die Verfügbarkeit auf die Wahrscheinlichkeit, dass ein System zu einem gegebenen Zeitpunkt tatsächlich wie geplant benutzt werden kann. Die Verfügbarkeit bemisst sich dabei als Verhältnis aus Ausfallzeit (Downtime) und Gesamtzeit eines Systems (vgl. Abbildung unten).

Hierzu wurde in den 1990er-Jahren vom Uptime Institute in den USA die Tier-Klassifizierung weltweit als Standard eingeführt. [3] Dabei stellt die Tier-1-Klassifizierung eine Verfügbarkeit von 99,671% oder, anders ausgedrückt, eine maximal erlaubte Ausfallzeit von 28,8 Stunden pro Jahr dar bis hin zur Tier-4-Klassifizierung mit einer Verfügbarkeitsanforderung von 99,995% (max. Ausfallzeit von 26,3 Stunden/Jahr) inklusive der Wartungszeiten. Je höher die Anforderungen des Anwenders an die Verfügbarkeit eines Rechenzentrums sind, desto stärker steigen die Kosten zur Erfüllung der dafür notwendigen Sicherheits- und Redundanzbedingungen.

Schadenbetrachtungen

In Rechen- und Datenzentren befindet sich eine Vielzahl von Geräten mit hoher elektrischer Leistungsaufnahme und mit entsprechenden Netzteilen und Anschlussleitungen, die insbesondere bei Defekten oder Überlastung anfällig für einen



Der Autor dieses Beitrags, **Dipl.-Ing. Leo Ronken**, ist Senior Underwriting Consultant in der Abteilung Global International Facultative der Gen Re in Köln.
Kontakt: leo.ronken@genre.com

Abdruck mit freundlicher Genehmigung der Gen Re. Der Beitrag basiert auf dem 2021 erschienenen Artikel „Rechenzentren – ein unterschätztes Risiko?“, Property Matters

Das Verhältnis von Ausfallzeit und Gesamtzeit bestimmt die Verfügbarkeit eines Systems

$$\text{Verfügbarkeit (in Prozent)} = \left(1 - \frac{\text{Ausfallzeit}}{\text{Produktionszeit} + \text{Ausfallzeit}} \right) \cdot 100$$

Die zur Wärmeabfuhr notwendige Klima- und Lüftungstechnik erschwert die Brandentdeckung und -bekämpfung (Foto: ann_zima via pixabay)



ITK: Informations- und Kommunikationstechnik

Brand sind. Die in einem Rechenzentrum notwendige Klima- und Lüftungstechnik zur Abführung der enormen Wärmeentwicklung der Server, verursacht durch eine steigende Integration und Packungsdichte bei Prozessoren und ITK-Systemen sowie sonstigen elektrischen Geräten, erschwert die Entdeckung und erfolgreiche Bekämpfung eines Brands durch herkömmliche Maßnahmen wie passive Brandmeldesensoren sowie Feuerlöschanlagen.

Kommt es beispielsweise in einem Rechenzentrum zu einem Entstehungsbrand, der nicht unverzüglich entdeckt und erfolgreich gelöscht wird, ist damit zu rechnen, dass Daten unwiederbringlich zerstört werden und nicht mehr vom Anwender abgerufen werden können. Dadurch entsteht ein erheblicher Schaden nicht nur für den Betreiber des Rechenzentrums, sondern insbesondere für die an das Rechenzentrum angeschlossenen Anwender. Hinzu kommen enorme Kosten, um einen Schaden schnellstmöglich zu beheben und die Verfügbarkeit des Rechenzentrums wiederherzustellen. Gemäß einer Veröffentlichung von Statista betragen laut einer Umfrage bei 25 % der 1.200 Befragten die durchschnittlichen stündlichen Kosten für kritische Serverausfälle in den Jahren 2019 und 2020 zwischen USD 301.000 und USD 400.000, bei 15 % (2019) bzw. 17 % (2020) mehr als USD 5 Millionen. [4]

Brände sind nach wie vor eine der Hauptursachen für Ausfälle von Rechenzentren. Die hohe Dichte an elektrischer Leistung von mitunter mehreren Megawatt erhöht die po-

tenzielle Brandgefahr, verursacht u. a. durch Lichtbögen, Kurzschlüsse, Schwelbrände oder defekte Komponenten.

Am 10. März 2021 ereignete sich in einem Rechenzentrum eines großen Cloud-Anbieters mit mehr als 100.000 Servern in Straßburg, Frankreich, ein Großschaden, vermutlich im dreistelligen Millionenbereich. Der Brand brach in einem der vier Gebäude am Standort aus. Auf einer Grundfläche von 500 m² und fünf Stockwerken befanden sich ca. 12.000 Server. Die Ursache ist weiterhin ungeklärt. Anfangs wurde ein technischer Defekt vermutet. [5] Nach einiger Zeit griff der Brand auf ein zweites Datacenter über und zerstörte mehrere Serverräume vollständig. In der Folge mussten alle Datacenter am Standort abgeschaltet werden, was dazu führte, dass Millionen von Webseiten offline waren. [6] In manchen Fällen führte dies zu einem vollständigen Verlust aller gespeicherten Anwenderdaten, denn eine Vielzahl von Usern hatte aus Kostengründen darauf verzichtet, ihre Daten regelmäßig vom Cloud-Anbieter sichern zu lassen. Am 19. März 2021 ereignete sich ein zweiter Brand in den Batterieräumen des teilweise beschädigten Rechenzentrums. [7] Daraufhin wurde entschieden, dieses Rechenzentrum nicht wieder ans Netz zu bringen.

Mit dem Einsatz von mehr als 100 Spezialisten versuchte man, den Schaden zu begrenzen. Nach der Installation von zusätzlichen 15.000 Servern hoffte man, das Rechenzentrum am 22. März wieder starten zu

können. Tatsächlich konnte man von den ursprünglich vier Rechenzentren lediglich zwei am 26. März 2021 in Betrieb nehmen. [8] Dabei wurden auch unbeschädigte bzw. gereinigte Racks aus den zerstörten Rechenzentren in den beiden verbleibenden Rechenzentren verwendet. Den Ruß von den Anlagen und Platinen zu entfernen, bedeutete einen erheblichen Aufwand. Laut dem Betreiber des Rechenzentrums werden für die Reinigung eines Servers ca. sieben Stunden benötigt. [9]

Wesentlich zu dem Schadenausmaß beigetragen haben nach Meinung von Brandschutzexperten die Konstruktion der Gebäude sowie das Fehlen von automatischen Feuerlöschanlagen.

Effektive Schutzmaßnahmen

An ein Rechenzentrum werden je nach vereinbarter Verfügbarkeit und Sicherheitsbedürfnis die unterschiedlichsten Anforderungen gestellt. Dies reicht von Zugangs-, Daten- und Brandschutz bis zum Schutz gegen Naturgefahren, terroristische Anschläge sowie politische Gefahren. Die Schutzanforderungen können dabei so hoch sein, dass die Rechenzentren in Bunkeranlagen untergebracht und zu Hochsicherheitstrakten ausgebaut sind, die auch Schutz gegen militärische und terroristische Angriffe bieten.

Eine Orientierung zum wirkungsvollen Schutz von IT-Anlagen geben dabei u. a. die Kriterienkataloge Trusted Site Infrastructure (TSI) [10] oder EN 50600 [11]. Der Schutzbedarf in einem Rechenzentrum bezieht sich auf Personal, Ausstattung, Daten und Verfügbarkeit. Hierbei unterscheidet man grob zwei Ansätze:

- ❑ konventionelle Brandschutzmaßnahmen, z. B. die Einrichtung von Brandabschnitten, Brandüberwachung und Sprinklerung. Hierbei wird die Maxime verfolgt, dass der Schaden an der Ausstattung nicht unbedingt verhindert, aber begrenzt wird;
- ❑ betriebsartenspezifische Brandschutzmaßnahmen, die auf den Schutz der Daten und der

Verfügbarkeit des Rechenzentrums sowie seiner Dienste abzielen. Insbesondere geht es darum, – einen Brand zu verhindern (z. B. Auswahl der Baustoffe und Bauteile, Reduzierung der Sauerstoffkonzentration in den betreffenden Räumen) bzw. – ihn bereits in seiner Entstehungsphase zu erkennen und zu bekämpfen (z. B. Installation von Brandfrüh-erkennungsanlagen oder einer automatischen Gaslöschanlage) oder – durch redundante Systeme, Versorgungsstrukturen und weitere Standorte, die Auswirkungen eines Schadenereignisses auf die Verfügbarkeit des Rechenzentrums sowie die Sicherheit der Daten sicherzustellen.

Um den Umfang dieses Beitrags nicht zu sprengen, befassen sich die folgenden Hinweise und Empfehlungen vorwiegend mit Maßnahmen gegen die Entstehung, Ausbreitung und Folgen eines Brands.

Bauliche Brandschutzmaßnahmen

Durch bauliche Maßnahmen sollen die Ausbreitung von Feuer oder Rauch und die Ausdehnung über mehrere Räume oder Gebäude hinweg verhindert bzw. begrenzt werden. Wesentliche Bausteine des baulichen Brandschutzes sind dabei die Bauart, Komplex-/Brandwände, feuerbeständige Wände sowie die feuerbeständige Abschottung von Transaktionen aller Art durch brandschutzwirksame Trennungen.

Bauart: Für die Errichtung des Gebäudes sowie die Inneneinrichtung sollten möglichst keine brennbaren Baustoffe und Bauteile verwendet werden. Diese erhöhen die Brandlast und führen zu einer schnelleren Ausbreitung von Feuer, Rauch und Hitzestrahlung, die das empfindliche IT-Equipment beschädigen oder zerstören. Sollte der Brand ein Gebäude erfasst haben, ist in der Regel von einem Groß- wenn nicht sogar Totalschaden des Rechenzentrums auszugehen. In einem solchen Fall kann die Feuerwehr sich nur darauf konzentrieren, die Nachbargebäude zu schützen.

Brand-/Komplextrennwände unterteilen ein Gebäude in Abschnitte, sodass sich ein Brand nicht auf benachbarte Abschnitte ausweiten kann. Sie stellen damit eine wichtige bauliche Brandschutzmaßnahme dar, denn sie verhindern oft den Totalverlust eines Gebäudes und dessen Inhalts. Des Weiteren ermöglichen sie der Feuerwehr eine effektivere Brandbekämpfung. Gerade bei Rechenzentren sollte ein Gebäude in verschiedene Komplex-/Brandabschnitte aufgeteilt sein, um im Schadenfall einen Teil der IT-Struktur zu retten.

Technische Räume beinhalten die Infrastruktur für den Betrieb der IT. Hierzu gehören Wasser-, Heiz-, Energieversorgung (z. B. Transformatoren, Unterverteilungen, Notstromversorgung) und Lüftungs-/Klima-, Telekommunikations- sowie Netztechnik. Sie sollten jeweils in eigenen feuerbeständig abgetrennten Räumen untergebracht sein, damit ein Brand in einem dieser Räume sich nicht weiter ausbreiten kann.

Wand- und Deckendurchbrüche im Zuge von Komplex- und Brandschutzwänden sowie feuerbeständigen Wänden sollten mindestens feuerbeständig durch entsprechende Maßnahmen abgeschottet werden, um eine Ausbreitung eines Brands zu verhindern. Dies gilt auch für Durchführungen von Installationskanälen, Rohrleitungen, Fenstern und Türen sowie Wasser- und Gasleitungen. Dabei können Kabel- und sonstige Versorgungskanäle durch eine brandsichere Verkleidung/Verlegung zusätzlich geschützt werden, um einen Funktionsverlust für 30 bis 90 Minuten zu sichern. Es sollte darauf geachtet werden, dass die Schutzmaßnahmen neben der Feuerbeständigkeit auch Rauchgasdichtigkeit gewährleisten. Hierfür stehen je nach Anwendungsfall verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung, z. B. Brandschutzkissen, Dämmschichtbildner, Ausbildung der Kanäle aus nichtbrennbarem Material, Verwendung von brandhemmenden elektrischen Leitungen und Kabeln, Kabelschotts.

Technische Brandschutzmaßnahmen

Technische Brandschutzmaßnahmen sind für ein Rechenzentrum essenziell, denn sie sollen entweder eine Brandentstehung verhindern (z. B. Sauerstoffreduzierungsanlage) oder einen Brand schnellstmöglich entdecken, bekämpfen und im Idealfall löschen, um den Brandschaden so gering wie möglich zu halten. Der Schutz sollte dabei das gesamte Rechenzentrum einschließlich der Infrastrukturräume umfassen.

Automatische Feuerlöschanlagen, speziell konzipiert und ausgelegt auf die Besonderheiten eines Rechenzentrums, sind im Hinblick auf die hohen Sicherheitsanforderungen an ein Rechenzentrum absolut notwendig, denn sie können einen Entstehungsbrand verhindern oder zumindest entdecken und automatisch bekämpfen (z. B. Sauerstoffreduzierungs-, Inertisierungs-, Gaslösch-, Sprinkleranlagen). Dabei sind Sprinkler- bzw. Feuerlöschanlagen, die mit Wasser arbeiten, bei elektrischen/elektronischen Komponenten nicht optimal. In diesem Fall sind Inertgas-Feuerlöschanlagen zu bevorzugen. Sie fluten den betroffenen Bereich mit einem nichtbrennbaren Gas wie Kohlendioxid, Stickstoff oder inerten Gasgemischen. Dabei wird die Sauerstoffkonzentration im Raum abgesenkt, wodurch die Flammen erstickt werden. Bei der Planung einer Löschanlage mit gasförmigen Löschmitteln muss eine Raumdruckentlastung berücksichtigt werden, um den entstehenden kurzzeitigen Druckanstieg oder -abfall abzuleiten.

Zunehmend in den Fokus rücken Sauerstoffreduzierungsanlagen für

Die Löschung mit nichtbrennbaren Gasen ist der Wasserlöschung vorzuziehen (Foto: WAGNER Group GmbH)



den Schutz von Rechnerräumen, sofern nicht die ständige Anwesenheit von Personal im betreffenden Raum notwendig ist. Sie gelten ebenfalls als Brandvermeidungssystem und erzeugen in einem Rechenzentrum durch Einleiten von Stickstoff eine permanent sauerstoffreduzierte Atmosphäre. Dadurch kann die Entstehung eines offenen Feuers ausgeschlossen werden. Um die konstante Reduktion des Sauerstoffgehalts aufrechtzuerhalten, sollte der so geschützte Raum möglichst dicht konstruiert sein, damit nicht permanent Stickstoff in großem Stil zugeführt werden muss.

Eine Herausforderung für den Brandschutz in Rechenzentren stellen geschlossene Serverschränke dar, die über ein integriertes Kühlsystem verfügen und im Umluftbetrieb arbeiten. Schmor-, Schwel- und Glimmbrände können von außen praktisch nicht mehr entdeckt werden, da Rauch nur in sehr geringer Menge nach außen dringt. Ebenso kann aber gasförmiges Löschmittel nicht von außen in diese Schränke gelangen. Für derartige Serverschränke sollten kompakte Branddetektions- und Löschsyste-me eingesetzt werden, die z.B. in Form eines 19“-Einschubs integriert werden.

Automatische Brandentdeckung: Um einen Brand so schnell wie möglich zu entdecken, sollte in allen Räumen eine automatische Brandmeldeanlage mit direkter Alarmierung einer ständig besetzten Stelle, z.B. Kontrollwarte des Rechenzentrums oder Leitstelle der Feuerwehr, installiert sein. Besonders effektiv sind sog. Rauchansaugmelder, bei denen die Luft im Raum bzw. Rack ständig angesaugt und auf mögliche Rauch-

partikel überprüft wird. Sie sind weitgehend fehlalarmsicher und reagieren schon auf geringste Rauchmengen. So können Schwelbrände durch verschmorte Kabel entdeckt und gemeldet werden, bevor es zu einem offenen Brandausbruch kommt.

Herkömmliche Brandmeldesysteme (Punkt- oder Linienmelder), bei denen Sensoren in der Nähe oder an der Decke von Gebäuden angebracht sind, reagieren dagegen möglicherweise nicht in den frühen Stadien von Rauch und Feuer, da der Rauch durch die installierte Lüftungs- und Klimatisierungstechnik meist erst spät in die Nähe der Brandmelder gelangt.

Organisatorische und betriebliche Maßnahmen

Organisatorische und betriebliche Maßnahmen umfassen alle Maßnahmen, mit denen der Betreiber des Rechenzentrums versucht, die Risiken für die Entstehung eines Brands zu verringern, z.B. durch Training der Beschäftigten und Sicherheitsanweisungen für das Verhalten im Schadenfall sowie einen Einsatzplan für die Feuerwehr. Damit sollen die Voraussetzungen für eine schnellstmögliche und effektive Brandbekämpfung sowie für eine schnelle Wiederherstellung der Verfügbarkeit des Rechenzentrums geschaffen werden.

Aus der Vielzahl von Möglichkeiten hier nur ein kurzer Überblick über diejenigen, die für viele Betriebsarten gelten: die Ausweisung von Rettungs- und Angriffswegen für die Feuerwehr, Notfallabschaltpläne, IT-Wiederanlaufpläne, Brandschutzordnungen, Feuerwehr-, Brandschutz-, Rettungswegepläne, Betriebsanweisungen, Beschilderung/Kennzeichnung von Standorten für Erstbrandbekämpfungsmittel (z.B. Feuerlöscher, Wandhydranten), Anweisungen zur Vermeidung unnötiger Brandlasten, Rauchverbot, Erlaubnisscheine für feuergefährliche Arbeiten, Einweisung von Fremdfirmen, Besucherregelung, Schulungen der Mitarbeiter in Sicherheitsfragen.

Betriebsunterbrechungsmaßnahmen

Aufgrund der hohen Verfügbarkeitsanforderungen sowie der zu erwartenden hohen Ausfallkosten erfordern Maßnahmen für ein Rechenzentrum ein besonderes Augenmerk, um eine Betriebsunterbrechung zu vermeiden bzw. auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Hierzu gehört es beispielsweise, dass Infrastruktur-/Versorgungskomponenten, die für den Betrieb unverzichtbar sind, redundant ausgelegt werden, so z.B. die Stromversorgung, Klimatisierung und Internetanbindung. Damit soll verhindert werden, dass bei einem Ausfall der Betrieb des Rechenzentrums eingestellt werden muss. Je nach der geforderten Verfügbarkeit eines Rechenzentrums kann es notwendig sein, ein zweites, räumlich getrenntes Rechenzentrum parallel zu unterhalten, in dem die Anwendungen und Daten permanent gespiegelt werden, sodass bei Ausfall eines Rechenzentrums das zweite nahezu nahtlos den Betrieb übernehmen kann.

Zu den Kernmaßnahmen sollte ein regelmäßiger Backup-Prozess gehören, um im Schadenfall notwendige Daten und Programme schnellstmöglich wieder zur Verfügung zu haben. Hierbei orientiert sich die Backup-Strategie an den Erfordernissen der Datensicherheit sowie der Verfügbarkeit, die von ggf. wöchentlichen Daten- und Programm-sicherungen über tägliche, stündliche oder sogar permanente Backups ausgehen. Die Backup-Sicherungen sollten dabei an einem anderen Ort gelagert werden. Bei erhöhten Anforderungen an die Verfügbarkeit einer Rechenzentrumsleistung sollten die permanenten Backup-Sicherungen über geografisch voneinander entfernt liegende Rechenzentren erfolgen, um auch hier bei einem größeren Schadenereignis (z.B. eine Explosion, Naturkatastrophe oder einem regionen-, länder- oder kontinenteübergreifenden Schadenereignis) auf eine Ausweichmöglichkeit zurückgreifen zu können und damit die Verfügbarkeit der Daten und Anwendungen sicherzustellen.

Ansaugrauchmelder reagieren schon sehr früh und auf kleinste Rauchpartikelmengen
(Foto: WAGNER Group GmbH)



Um die Auswirkungen nach einem Schadenereignis so gering wie möglich zu halten, sollte zwingend ein sog. Business Continuity Plan erstellt werden. Dieser benennt alle wichtigen Schritte und die Verantwortlichen im Schadenfall. Ziel ist es, so schnell wie möglich den Betrieb wiederherzustellen. Ein solcher Plan sollte regelmäßig überprüft und getestet werden. [12]

Weitere Schutzmaßnahmen

Selbstverständlich ist ein Brand nur eine Schadenursache, die in einem Rechenzentrum zu erheblichen Schäden führen kann. Wie bereits ausgeführt, sind für ein umfassendes Sicherheitskonzept eines Rechenzentrums viele weitere Kriterien zu beachten, um ein Gefährdungspotenzial auszuschließen oder zu verringern. Da eine umfassende Darstellung den Rahmen dieses Artikels sprengen würde, sollen beispielhaft weitere Schutzmaßnahmenüberlegungen nur kurz angedeutet werden. Hierzu zählen u.a.:

- sorgfältige Standortwahl, um vor politischen Gefahren, Natur- (Erdbeben, Flut, Hagel, Sturm, Erdbeben, Erdsenkung), Infrastruktur-, Nachbarschaftsgefahren gesichert zu sein
- Schutzmaßnahmen gegen Sabotage, Datenmissbrauch und Hacking (Cybervorfälle)
- Schutzmaßnahmen gegen unerlaubten Zugang, Einbruch oder Diebstahl durch entsprechende Zugangskontrollsysteme, wie Dreifaktoraufentifizierung über Code, Chip- und Biometrie-Erkennung, Zugang mithilfe von Kontrollsystemen und Iris-Scanner, permanente Zugangskontrolle, z.B. Videoüberwachungssysteme, Bewegungssensoren, Alarmsysteme und geschultes Sicherheitspersonal
- Schutzmaßnahmen gegen Schäden durch Erschütterungen, Chemikalien
- Schutzmaßnahmen gegen Medienaustritte wie Kühlflüssigkeiten und Leitungswasser

Fazit

Rechenzentren werden zunehmend zum zentralen Nervensystem für die Wirtschaft. Sollte ein Rechen-

zentrum ausfallen, hat dies in der Folge weitreichende Konsequenzen, nicht nur für den Betreiber des Rechenzentrums, sondern auch für die daran angeschlossenen Unternehmen. Aus diesem Grund ist es zunehmend wichtig, dass Rechenzentren über einen optimalen Schutz verfügen, um Schäden jeglicher Art zu verhindern.

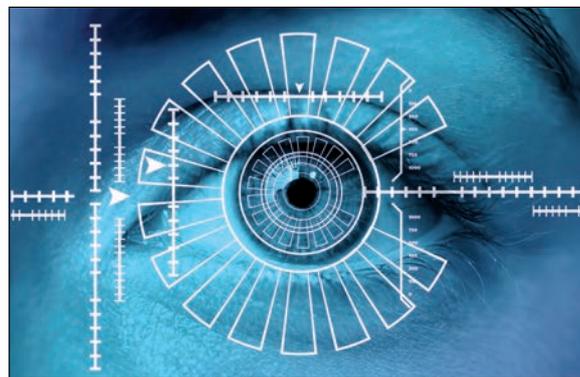
Neben anderen Gefahren stellt nach wie vor ein Brandereignis eine massive potenzielle Bedrohung für die Verfügbarkeit eines Rechenzentrums dar. Durch präventive Brandschutzmaßnahmen kann dieses Risiko deutlich vermindert werden.

Weiterführende Literatur

- Eckpunktepapier, Sicherheitsempfehlungen für Cloud-Computing-Anbieter – Mindestanforderungen in der Informationssicherheit www.bsi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/BSI/Publikationen/Broschueren/Eckpunktepapier-Sicherheitsempfehlungen-CloudComputing-Anbieter.pdf

Endnoten

- [1] Der Begriff des Cloud-Computings ist nicht einheitlich definiert; eine Definition der US-amerikanischen Standardisierungsstelle NIST (National Institute of Standards and Technology) beschreibt den Begriff als ein Modell, das es erlaubt, bei Bedarf jederzeit und überall bequem über ein Netz auf einen geteilten Pool von konfigurierbaren Rechnerressourcen (z.B. Netze, Server, Speichersysteme, Anwendungen und Dienste) zuzugreifen, die schnell und mit minimalem Managementaufwand oder geringer Serviceprovider-Interaktion zur Verfügung gestellt werden können: The NIST Definition of Cloud Computing, csrc.nist.gov/publications/detail/sp/800-145/final.
- [2] Gartner Research, Cloud Shift Impacts All IT Markets, 26.10.2020.
- [3] www.uptimeinstitute.com/tiers.
- [4] Average cost per hour of enterprise server downtime worldwide in 2019, hrsg. von Thomas Alsop, 18.05.2022, <https://www.statista.com/statistics/753938/>.
- [5] Christian Schubert: Millionen



Webseiten von Brand beim Cloud-Betreiber betroffen, FAZ 11.03.2021, www.faz.net/17238989.html; www.reuters.com/article/idUSKBN2B2oNU.

[6] Brand im Rechenzentrum: Warum eine Cloud-Strategie so wichtig ist, 07.04.2021, www.handelsblatt.com/27074336.html.

[7] OVH to Shutter Second Strasbourg Data Center After Smoke Incident, Rich Miller, 20.03.2021, <https://datacenterfrontier.com/ovh-to-shutter-second-strasbourg-data-center-after-smoke-incident/>.

[8] Philipp Anz, 26.03.2021, Erstes OVH-Rechenzentrum in Strassburg nimmt Betrieb wieder auf, www.inside-it.ch/de/post/erstes-ovh-rechenzentrum-in-strassburg-nimmt-betrieb-wieder-auf-20210326.

[9] RZ-Brand in Strassburg ist noch nicht bewältigt, 14.04.2021, www.inside-channels.ch/de/post/rz-brand-in-strassburg-ist-noch-nicht-bewaeltigt-20210414.

[10] www.tuvit.de/de/leistungen/rechenzentren-colocation-cloud-infrastrukturen/trusted-site-infrastructure/.

[11] www.din.de/de/meta/suche/62730!search?query=DIN+EN+50600.

[12] Weitere Ausführungen sowie Hinweise zur Erstellung eines Business Continuity Plans: Business Continuity Management (BCM) – noch nie so wertvoll wie heute, General Reinsurance AG, August 2020, www.genre.com/knowledge/publications/pmint20-3-de.html.

Zu den Schutzmaßnahmen für Rechenzentren zählt auch die wirksame Kontrolle des Zutritts – unter anderem mit biometrischen Verfahren wie Iris-Scans (Grafik: Gerd Altmann via pixabay)

Auswirkung der Flutkatastrophe 2021 auf die deutsche Versicherungswirtschaft

AUTORIN: BETTINA FALKENHAGEN



Hochwassermarken in Dernau im Ahrtal
(Foto: Artur Kubik)



Das Sturmtief „Bernd“ hat ein neues Ausmaß an Gefährdung durch Wetterereignisse deutlich gemacht, mit denen auch in Zukunft zu rechnen wäre. In der GDV-Pressemitteilung vom 06.07.2022 sind Zahlen und Fakten zur Flutkatastro-

phe in der Folge von „Bernd“ dargestellt. [1] Insgesamt beläuft sich der versicherte Schaden auf 8,5 Mrd. Euro, davon entfallen 8,1 Mrd. Euro auf die Schäden an Wohngebäuden, Hausrat, Gewerbe, Industrie und auf Technische Versicherungen, die übrigen Schäden auf den Kfz-Bereich. Aufgrund dieser aktuellen Ereignisse und den immer präsenter werdenden Themen Klimawandel und Nachhaltigkeit intensiviert die Versicherungswirtschaft die Auseinandersetzung mit dem Themenbereich Naturgefahren.

Der GDV beschäftigt sich intensiv mit diesem Thema und hat dazu ein Positionspapier entworfen, das einen ganzheitlichen Blick auf das Thema wirft. Die Kernaussage lautet: Aufgrund der Klimaveränderungen sind gesamtgesellschaftliche Anstrengung nötig, von der Eigenvorsorge der Bürger über die Politik bis hin zur Versicherungswirtschaft.

[1] <https://www.gdv.de/resource/blob/85468/5d36e1c4913dbd0214cea9f0f78ff932/zahlen-und-fakten-data.pdf> (s. QR-Code links)

Alle müssen an einem Strang ziehen. Es braucht ein Zusammenspiel aus Prävention, Klimafolgenanpassung und Versicherung. Dazu gehören auch Bauverbote in extrem hochwassergefährdeten Gebieten und der bessere Schutz bestehender Gebäude. Die Versicherungswirtschaft möchte möglichst allen Interessenten eine Versicherung gegen Naturgefahren anbieten können, doch dafür müssen die richtigen Voraussetzungen geschaffen werden.

Zonierungssystem spielt Schlüsselrolle

Das Zonierungssystem für Überschwemmung, Rückstau und Starkregen (ZÜRS) spielt dabei eine Schlüsselrolle. Es wird von allen Versicherungsunternehmen am deutschen Markt eingesetzt, die das Produkt Elementarschadenversicherung im Portfolio haben. Gerade nach der durch „Bernd“ verursachten Sturzflut stellten sich viele die Frage: Wie gut sind die Daten in ZÜRS?

Insgesamt ließ sich feststellen, dass die in ZÜRS enthaltenen Daten eine gute Grundlage für die darauf aufbauenden Versicherungsprozesse bilden. Man will aber insbesondere auf das Ereignis rund um „Bernd“ mit einem weiteren fachlichen Projekt, der Sturzflutmodellierung reagieren.

Sturzflutmodellierung

In ZÜRS werden zum einen die Flussüberschwemmung in Hoch-

wassergefährdungsklassen (HGK) und zum anderen die Starkregengefährdung in Starkregengefährdungsklassen (SGK) dargestellt (siehe Screenshots rechts).

Das Ereignis um das Tief „Bernd“ hat sowohl Flussüberschwemmungen als auch Starkregenüberschwemmungen hervorgerufen – und das vor allem in Mittelgebirgsregionen. Dies wird im Allgemeinen als Sturzflut bezeichnet. Mit dem Projekt Sturzflutmodellierung wird angestrebt, die Erfahrungen insbesondere aus dem Ahrtal auf ganz Deutschland übertragen zu können.

Das Projekt startete Ende 2022 mit der Forschungsphase für ausgewählte Testgebiete. Diese Phase wird bis zum Herbst 2023 abgeschlossen sein. Im Rahmen der Forschungsphase wird geprüft, ob sich mit diesen Daten die aktuelle ZÜRS-Version weiter verbessern lässt. Bei positivem Ergebnis wird das Projekt im Anschluss deutschlandweit umgesetzt.

Als kurzfristige Reaktion auf das Ereignis in Folge von „Bernd“ wurden in 2021 die nach dem Hochwasser neu veröffentlichten Überschwemmungsgebiete seitens der Wasserwirtschaft vom Ahrtal in ZÜRS integriert. Außerdem wurden für ZÜRS seitens VdS die Copernicus-Daten ausgewertet. Dies sind Satellitendaten, die das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) in einem Katastrophenfall Behörden und Dritten zur Verfügung stellt. Diese Auswertungen wurden den Versicherungsunternehmen bereitgestellt.

Der Screenshot unten zeigt ein Beispiel: Auf der Abbildung der Software ZÜRS sieht man, welche Gebäude laut den Copernicus-Daten komplett zerstört wurden.

Voraussage und Vorbeugung

Das Sturmtief „Bernd“ hat ein neues Ausmaß an Gefährdung durch Wetterereignisse deutlich gemacht, die auch in Zukunft denkbar wären. Möglichkeiten für Voraussage und Vorbeugung gibt es einige.

Darunter fällt zum Beispiel das vom Bund geförderte Projekt „Klima-Anpassung, Hochwasser und Resilienz für Rheinland-Pfalz und Nordrhein-Westfalen“ (KAHR). KAHR unterstützt den Wiederaufbau und die Klimaanpassung mit neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen.

Eine wichtige Grundlage für alle Maßnahmen ist, die Gefahren bestmöglich einzuschätzen. So lautet eine der zehn Empfehlungen des Expertengremiums von KAHR: „Alle Potenziale der Hochwassermodellierung und Risikoanalyse sollten zur Planung von Schutzstrategien sowie zur Vorbereitung und Warnung Betroffener ausgeschöpft werden.“

GDV, VdS und weitere Organisationen haben unterschiedliche Angebote entwickelt, mit denen verschiedene Akteure ihre Risiken besser einschätzen können:

☐ Neben dem Zonierungssystem ZÜRS, das vom GDV für die Versicherungsunternehmen angeboten wird, gibt es für andere



Hochwassergefährdungsklassen:

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4

Starkregengefährdungsklassen:

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3

interessierte Berufsgruppen das Portal GeoVeris von VdS, das die ZÜRS-Informationen zu Hochwasser und Starkregen mit Wetter- und Blitzinformationen verbindet.

☐ Seit März 2022 gibt es die VdS-Prüfrichtlinie für Hochwasserschutzsysteme für den Objektschutz (HWS), die entsprechende Zertifizierung wird ebenfalls angeboten.

☐ Zur Risikoeinschätzung für Bürger und Betriebe hat das das HochwasserKompetenzCentrum e.V. (HKC) einen Hochwasser-Pass entwickelt, der durch Sachkundige ausgestellt wird, zum Beispiel auch durch VdS. Dafür werden Informationen aus Kartenmaterial zusammengestellt, die Gegebenheiten vor Ort geprüft und dann eine Risikoanalyse erstellt. Weiterführende Risikoanalysen für Unternehmen werden ebenfalls angeboten.

☐ Darüber hinaus bietet die Deutsche Vereinigung für Wasser und Abfall (DWA) Hochwasser-Audits für Gemeinden an, die Städte und Gemeinden befähigen, sich auf Ereignisse wie das im Ahrtal vorzubereiten.

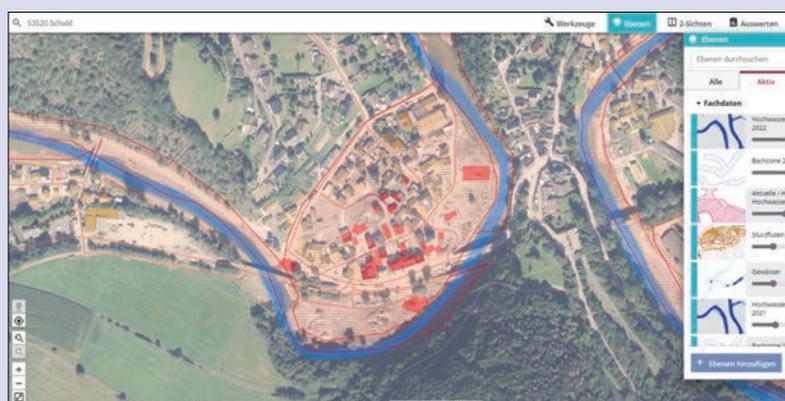
Insgesamt gibt es in allen Bereichen Instrumente zur Risikoeinschätzung und zum Schutz von Gütern und Leben. Sie anzuwenden sollte – wie im Positionspapier des GDV gefordert – eine gemeinsame Aufgabe aller Beteiligten sein.

Hochwassergefährdungsklassen HGK1–HGK4 (oben) und Starkregengefährdungsklassen SGK1–SGK3

Die Autorin dieses Beitrags, **Bettina Falkenhagen**, ist stellvertretende Abteilungsleiterin der Abteilung Geo-Expertise bei VdS.

Kontakt: bfalkenhagen@vds.de

Die Richtlinien VdS 3855 zu Hochwasserschutzsystemen können Sie unter vds-shop.de kostenlos herunterladen. Unser QR-Code führt Sie direkt dorthin:



Die in ZÜRS visualisierten Copernicus-Daten zeigen rot markiert die im Eifelort Schuld zerstörten Gebäude

VdS baut vor: EMV-Prüfung nun bis 6 GHz möglich

AUTOR: FRANK HUNOLD



Daher führt VdS schon seit über 35 Jahren EMV-Prüfungen an den unterschiedlichsten Bauteilen und Komponenten durch. Zuständig dafür ist die Abteilung Prüfservice, die als interner Dienstleister für andere VdS-Labore unter anderem auf die Durchführung von EMV-Prüfungen spezialisiert ist.

Normen hinken der Realität hinterher

Mit der ständigen Weiterentwicklung der Elektrotechnik ändern sich auch die Anforderungen an die EMV. Leider läuft jedoch die Produktfamiliennorm DIN EN 50130-4 für EMV-Störfestigkeitsprüfungen an Komponenten der Gefahrenmeldetechnik der Realität hinterher. Die Anforderungen stammen aus dem Jahr 2011 und fordern nur Hochfrequenz-Prüfungen bis 2,7 GHz. Eine Aktualisierung der Norm ist seit dem Jahr 2018 in Beratung – aber bis wann hier eine neue Edition veröffentlicht wird, ist noch nicht absehbar.

Da jedoch die Zahl der Funk-Anwendungen im Frequenzbereich über 2,7 GHz ständig zunimmt (z.B. WLAN und Mobilfunk), fehlt somit ein Nachweis zur Störfestigkeit gegen diesen erweiterten Frequenzbereich. Um dem Anspruch von VdS auch weiterhin vollständig gerecht zu werden, haben wir uns entschieden, die Prüfung der Störfestigkeit von Produkten zukünftig auch bei Frequenzen bis zu 6 GHz anzubieten.

Ein Blick in eine Absorberhalle von VdS mit dem neuen Antennen-Setup (Foto: VdS)

Elektromagnetische Störungen umgeben uns täglich. Ein Laie macht sich darüber kaum Gedanken, denn man spürt sie nicht. Indirekt bemerkt man diese Effekte, wenn in der Nähe des Radios oder der Stereoanlage ein Handy liegt und der Musikgenuss durch knackende Impulse getrübt wird. Oder wenn man einen Schalter betätigt und die Außenleuchte angeht, weil deren Bewegungsmelder-Elektronik durch einen Kontaktfunken ausgelöst wird. Das sind einfache Beispiele für elektromagnetische Einflüsse.

Die Fähigkeit eines technischen Geräts, andere Geräte durch elektrische oder elektromagnetische Effekte nicht zu stören oder umgekehrt durch diese nicht gestört zu werden, wird als elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) bezeichnet. Es gibt verschiedene nationale und internationale Normen, die sich mit der EMV von technischen Geräten befassen. Besonders wichtig ist die Störfestigkeit gegen elektromagnetische Störungen natürlich für Komponenten, die in der Gefahrenmeldetechnik eingesetzt werden, egal, ob im Brandschutz oder bei der Einbruchschutztechnik. Denn anders als bei den in der Einleitung beschriebenen harmlosen Beispielen können elektromagnetische Störungen auch zu Falschalarmierungen oder dem Funktionsausfall von elektronischen Komponenten führen, was in der Gefahrenmeldetechnik unbedingt vermieden werden muss.



Der Autor dieses Beitrags, Dipl.-Ing. (FH) Frank Hunold, ist Leiter der Abteilung Prüfservice bei VdS.

Kontakt:
fhunold@vds.de

Zukunftssichere Erweiterung der VdS-Prüfungen

VdS hat daher im letzten Jahr seine Prüfdienstleistungen ausgebaut und kann seinen Kunden nun eine zusätzliche Prüfung im Frequenzbereich von 2,7 GHz bis 6 GHz anbieten, dies mit einer Feldstärke von 3 V/m. Hierdurch werden über die Anforderungen der DIN EN 50130-4 hinaus auch die Anforderungen der DIN EN IEC 61000-6-2:2019-11 (Fachgrundnorm für elektromagnetische Verträglichkeit – Störfestigkeit Industriebereiche) abgedeckt.

Dazu wurden in den VdS-Laboratorien umfangreiche Modernisierungen durchgeführt: Es wurde in neue Hochleistungs-Breitbandverstärker und Signalgeneratoren von Rhode & Schwarz investiert, die Messtechnik erweitert, das Antennen-Setup überarbeitet und die Absorberhallen, in denen diese Prüfungen mit gestrahlten Feldern durchgeführt werden, komplett neu eingemessen und kalibriert.

Fazit

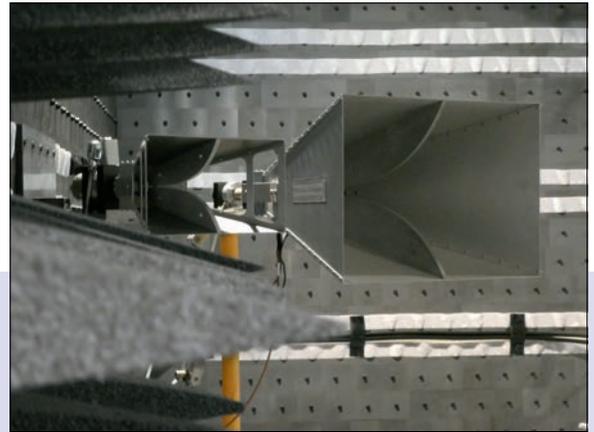
Die Anwendung der 6-GHz-Prüfung ist derzeit noch nicht zwingend, bietet den Kunden aber deutlichen Zusatznutzen und wird von uns aus folgenden Gründen dringend empfohlen:

- ❑ Wenn die nächste Ausgabe der DIN EN 50130-4 eine Prüfung bis 6 GHz fordert, ist diese Anforderung dann bereits erfüllt.
- ❑ Sollte sich bei der Prüfung herausstellen, dass das Produkt im erweiterten Frequenzbereich noch nicht störfest ist, so hat der Hersteller frühzeitig die Möglichkeit zu reagieren und seine Schaltung zu verbessern.
- ❑ Mit unserem Prüfbericht können die Hersteller dann auch die Störfestigkeit auf Basis der o.g. DIN EN IEC 61000-6-2 erklären.

- ❑ Es ist für den Kunden deutlich kostengünstiger und zeiteffizienter, bei einer bereits laufenden Produktprüfung den erweiterten Frequenzbereich bewerten zu lassen, um später notwendig werdende Nachprüfungen und ein erneutes Prüfverfahren zu vermeiden.

Kunden, die sich für eine Prüfung ihrer Produkte im neuen Frequenzbereich interessieren, können sich an den Prüfservice oder ihren zuständigen Kundenservice wenden.

Breitband-Hornantennen von Schwarzbeck (Foto: VdS)



Anzeige



Machen Sie Naturgefahren zum festen Bestandteil Ihres Risikomanagements



Die Häufigkeit und Intensität von Naturgefahren nehmen in Deutschland zu. Auch für Ihre Immobilienbewertung und -finanzierung wird eine detaillierte Bewertung von standortbezogenen Risiken deshalb immer relevanter.

Eine schnelle Gefährdungsbeurteilung von Standorten bietet VdS mittels hochwertiger Geodaten:

- Hausnummerngenaue ZÜRS-Daten zur Überschwemmungsgefährdung, die von über 90 % der deutschen Versicherer genutzt werden
- Weitere Gefährdungsparameter und verschiedene Karten verfügbar
- Abfrage in einem modernen Online-Portal oder per Schnittstelle
- Faires Preismodell mit Pay-per-Click-Abrechnung

Weitere Informationen unter
> vds.de/kompetenzen/naturgefahren



Das große Wiedersehen der Brandschutzprofis

AUTORIN: SUSANNE GERBERT

Fachmesse mit Produktneuheiten und Live-Demos

Dementsprechend war auf der großen Fachmesse zum vorbeugenden Brandschutz an beiden Messtagen viel Betrieb. Gut besucht waren beispielsweise die Vorführung eines Niederdruck-Wasserebelsystems sowie der Stand des VdS-Brandmeldelabors, auf dem eine neue Laborprüfeinrichtung für CO-Melder in Aktion gezeigt wurde.

Auf geführten Messerundgängen konnten die Besucherinnen und Besucher einen guten Überblick über interessante Innovationen gewinnen. Eines der vielen vertretenen Themen waren Lithium-Batterien und ihre Brandgefahren.

VdS-BrandSchutzTalk erstmals in Präsenz

Ein wahrer Publikumsmagnet war zudem der VdS-BrandSchutzTalk, der auf der großen Bühne in der Messe zum ersten Mal als Präsenzveranstaltung stattfand, sodass die Zuschauenden die Live-Diskussionen diesmal aus nächster Nähe verfolgen konnten.



Eröffnung der VdS-BrandSchutzTage 2022 durch Bürgermeister Dr. Ralf Heinen (2. v.l.)

Live-Vorfürungen und hochkarätige Fachvorträge, lebendiger Austausch und Tausende Messe- und Fachtagungsbesucher prägten die VdS-BrandSchutzTage am 7. und 8. Dezember 2022.

Erleichterung beim gesamten Team des VdS-Bildungszentrums, bei den Ausstellern und – wie sich zeigte – bei den Brandschutzinteressierten. Denn die kamen zahlreich: Mit über 4.000 Besucherinnen und Besuchern aus dem In- und Ausland wurde ein neuer Rekord erreicht. Die Freude, einander wiederzusehen und sich austauschen zu können, war überall zu spüren.



Die Autorin dieses Beitrags, **Susanne Gerbert**, arbeitet im Bereich PR und Marketing beim Bildungszentrum von VdS Schadenverhütung.

Kontakt: sgerbert@vds.de

Im Sommer/Herbst 2022 musste noch einmal gezittert werden: Zwei Jahre lang hatte Corona die Vorbereitungen für die VdS-BrandSchutzTage mit der großen Messe samt Rahmenprogramm null und nichtig gemacht, einmal hatten sie sogar sehr kurzfristig abgesagt werden müssen. Gegen Ende 2022 wuchs erneut die Sorge vor steigenden Infektionszahlen und möglichen Folgen für Veranstaltungen – doch dann ging alles gut. Am Morgen des 7. Dezember 2022 wurden die VdS-BrandSchutzTage von Bürgermeister Dr. Ralf Heinen eröffnet. Große



Besucherrekord bei den VdS-BrandSchutzTagen 2022: Mehr als 4.000 Brandschutzinteressierte aus aller Welt fanden den Weg nach Köln

In zwei 90-minütigen Talkrunden vertraten Experten unterschiedliche Standpunkte zu aktuellen Branchenthemen. Bei beiden Runden waren alle 100 Sitzplätze voll besetzt, viele weitere Interessierte verfolgten die Diskussionen im Stehen.

In der ersten Talkrunde wurde das Thema „Ingenieurmäßiges Denken versus normative Vorgaben im anlagentechnischen Brandschutz“ ausgelotet. Hier öffnet sich ein interessantes Spannungsfeld: Einerseits müssen bei der Planung und Umsetzung von Brandschutzmaßnahmen rechtliche und normative Vorgaben erfüllt, andererseits die Besonderheiten des zu schützenden Objekts berücksichtigt werden.

In der zweiten Talkrunde „Moderne Logistik als Herausforderung für den Brandschutz“ ging es um die zunehmend größeren, höheren und dichteren Warenlager, die neue Risiken und Anforderungen mit sich bringen. Der Talk ging der Frage nach, wie bei der Gestaltung moderner Verteilzentren sowohl die bauordnungsrechtlichen Anforderungen als auch die der Betreiber und Versicherer erfüllt werden können.

Für alle, die nicht dabei sein konnten: Beide Talkrunden sowie alle früheren VdS-BrandSchutzTalks können auf dem VdS-YouTube-Channel in voller Länge angeschaut werden: <https://www.youtube.com/VdSSchadenverhuetzung>

Zukunftsforum Brandschutz und Ausstellerforum

Auch das Zukunftsforum Brandschutz und das Ausstellerforum auf derselben Bühne zogen viele Interessierte an. Zu den vielfältigen Themen des Zukunftsforums gehörten unter anderem BIM (Building Information Modeling), KI (Künstliche Intelligenz) und Cyber-Security für Brandschutzanlagen. Im Ausstellerforum erläuterten Ausstellerinnen und Aussteller, die einen der begehrten Vortragsslots erhalten hatten, aktuelle Entwicklungen aus ihrem Unternehmen und lieferten wertvolle Hintergrundinformationen.



Zum ersten Mal in Präsenz fanden im Rahmen des VdS-Brand-SchutzTalks zwei 90-minütige Talkrunden auf der großen Bühne der Messehalle statt

Ausgebuchte Fachtagungen

Die acht hochkarätig besetzten Fachtagungen, die in den an die Messehalle angrenzenden Sälen stattfanden, zogen pro Tag tausend Teilnehmende an. Am 7. Dezember standen die Fachtagungen „Feuerlöschanlagen“, „Sprachalarmanlagen“ und „Baulicher Brandschutz“ auf dem Programm, am 8. Dezember das Kompaktseminar „Bauen und Brandschutz in NRW“, die Fachtagungen „Rauch- und Wärmeabzugsanlagen“ und „Brandmeldeanlagen“ sowie die Impulstagung „Hydrantenanlagen“. An beiden Tagen fand außerdem das ausgebuchte „Fortbildungsseminar für Brandschutzbeauftragte“ statt.

Die nächsten VdS-BrandSchutzTage am 6. und 7. Dezember 2023

Auch in diesem Jahr sind die VdS-BrandSchutzTage ein wichtiger Termin für Brandschutzprofis. Sie werden am 6. und 7. Dezember 2023 wieder in der Koelnmesse ausgerichtet – mit der bewährten Kombination aus internationaler Fachmesse samt Rahmenprogramm, Live-Demonstrationen und Fachtagungen. Auch 2023 können alle Messegäste auf der großen Bühne die VdS-BrandSchutzTalks sowie die Vorträge der Themenforen verfolgen.

Wechsel in größere Messehalle

Wegen des weiter wachsenden Erfolgs ziehen die VdS-BrandSchutz-

Tage 2023 in eine andere Halle der Koelnmesse um – gleich gegenüber der alten. Nur eine kleine Umgewöhnung also für alle, die regelmäßig Teil des Branchentreffs waren.

Die neue Halle 10.1 bringt einige Vorteile: Sie ist größer als die bisherige Halle 11.1 und bietet so mehr Platz für Standflächen und Live-Vorfürhrungen. Gute Nachrichten für alle, die im Dezember 2022 in der ausgebuchten Halle keinen Stand mehr ergatterten konnten.

Darüber hinaus ermöglicht sie eine überdachte Anlieferung und damit einen erleichterten Aufbau. Die Hallendecke ist höher, sodass bei der Standplanung zusätzliche kreative Möglichkeiten entstehen.

Die Kongress-Säle mit den Fachtagungen sind weiterhin gleich nebenan. Es bleibt also bei den kurzen Wegen für die Besucherinnen und Besucher der Fachtagungen.

Weitere Informationen finden Sie im Netz: vds-brandschutztage.de

Kurze Wege: Die hochkarätig besetzten Fachtagungen werden auch im nächsten Jahr in enger Nachbarschaft zur Messehalle stattfinden



Neue VdS-Fachtagung zum Brandschutz in Bus-Betriebshöfen

Erst kürzlich verursachte ein Brand in einem Busdepot in Velbert einen Schaden von über einer Million Euro. Leider keine Ausnahme, denn Bus-Betriebshöfe bringen eigene Herausforderungen im Brandschutz mit sich und die üblichen Brandschutzmaßnahmen können nicht immer wirksam eingesetzt werden. Zudem entstehen durch die alternativen Antriebsarten neue Risiken.

Eine neue VdS-Fachtagung widmet sich diesem hochinteressanten Themenfeld. Am 2. und 3. Mai 2023 versammelt sie in Köln einschlägige Expertinnen und Experten, unter anderem aus Forschung, Verbänden, Versicherungen, Feuerwehr und Logistik/Verkehr, die aktuell über Schadenfälle und ihre Vermeidung informieren.

Als praxisnahe Hilfestellung haben die Versicherer unter Federführung des Gesamtverbands der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. (GDV) gemeinsam mit dem Verband Deutscher Verkehrsunternehmen e.V. (VDV) den Leitfaden für den „Brandschutz in Betriebshöfen für Linienbusse (VdS o825)“ erstellt. Die darin beschriebenen Maßnahmen zur Schadenverhütung können selbstverständlich auch zur Verbesserung

des Brandschutzes in Betrieben mit Überland- bzw. Reisebussen umgesetzt werden.

Auf der neuen VdS-Fachtagung wird aus verschiedenen Blickwinkeln beleuchtet, was zur Minimierung der Brandrisiken berücksichtigt werden sollte. Außerdem wird erörtert, wie in einem bereits brennenden Umfeld das Eingreifen von Hilfskräften und/oder Anlagen zur Brandbekämpfung den Schaden vermindern können. Ein Thema ist auch, was Betreiber des ÖPNV für eine wirksame Schadenverhütung tun können.

Eine Exkursion zu den Kölner Verkehrsbetrieben (KVB) sowie ein Netzwerkabend in einem Kölner Brauhaus sind Bestandteile der zweitägigen Fachtagung.

Die Fachtagung richtet sich an Brandschutzbeauftragte und andere Brandschutzverantwortliche in ÖPNV-, Überland- und Reisebusunternehmen, an Brandschutzsachverständige, Brandschutzfachplaner und Errichter von Brandschutzanlagen sowie an Vertreter von Versicherungen und Kommunen. Die Planung und Durchführung der Tagung erfolgt durch das VdS-Bildungszentrum in Zusammenarbeit mit dem VDV.

Das komplette Programm und weitere Details zur Fachtagung finden sich unter: <https://vds.de/ft-bsbus>



Eine neue VdS-Broschüre präsentiert die Arbeit der Technischen Prüfstelle

Technische Prüfstelle von VdS stellt sich in neuer Broschüre vor

Seit Feuerlöschtechnik in Europa existiert, wird ihre Zuverlässigkeit von VdS geprüft. VdS ist die erste und derzeit einzige staatlich akkreditierte Prüfstelle für ortsfeste automatische Brandschutzanlagen (nach ISO 17020 durch die DAkkS).

Die Experten-Teams von VdS beurteilen jedes Jahr mehr als 30.000 Brandschutzanlagen weltweit. Aufgrund ihrer langjährigen Felderfahrung sowie ihrer weltweiten Vernetzung verfügen die Experten der Technischen Prüfstelle (TP) über tiefe Detailkenntnisse.

Zusätzlich profitieren die Kunden von den Ergebnissen aus den VdS-Laboratorien. Dank der in Europa einzigartigen Infrastruktur kann VdS die Prüfung von Brandschutztechnik aller Art anbieten. Und: In allen relevanten nationalen und internationalen Gremien gestaltet VdS Regelwerke entscheidend mit.

Plan-, Erst- wie auch Wiederholungsprüfungen durch die staatlich anerkannten VdS-Sachverständigen geben Betreibern die Sicherheit, dass ihre lebensrettende Brandschutztechnik unter allen Betriebsbedingungen funktioniert.

Eine neue Broschüre fasst kompakt alle wichtigen Infos zur Technischen Prüfstelle zusammen. Unser QR-Code (s. links oben) führt Sie direkt zum Download.

QR-Code
TP-Broschüre:



Eine neue VdS-Fachtagung informiert zum Brandschutz in Bus-Betriebshöfen. Der QR-Code oben führt Sie direkt zur Veranstaltungsseite (Foto: Christoph Seelbach/KVB)



Erstmals VdS-Anerkennung für CO-Warmmelder

Kohlenmonoxid: unsichtbar, geruchlos, sogar durch Betonwände diffundierend – und dazu hochgiftig, denn eingeatmet verhindert es die Aufnahme von Sauerstoff. Experten gehen von bis zu 1.000 CO-bedingten Todesfällen pro Jahr in Deutschland aus. Deshalb steigt die Nachfrage nach Warmmeldern für die heimischen vier Wände. Um für Nutzer wie Hersteller sicherzustellen, dass die handtellergrößen und leicht anzubringenden Geräte im Ernstfall wirklich zuverlässig Leben retten, bietet VdS nun eine spezifische Anerkennung an. Die weltweit erste Zertifizierung erhielt jetzt das Siemens-Produkt 5TC1260-4.

„Das Einatmen von CO wird nicht einmal bemerkt“, betont Christoph Haupt, in den VdS-Laboratorien für Melder im Privatbereich zuständig, „es gibt keinerlei körperliche Warn-

signale wie Husten oder Atemnot. Deswegen nutzen wir unsere Jahrzehnte der Erfahrung im Zertifizieren von Heimrauchmeldern, die ebenso mit einem 85 Dezibel lauten Alarmsignal vor akuter Lebensgefahr warnen, jetzt auch für das Prüfen verlässlicher CO-Erkennung. Wir gratulieren dem Siemens-Team zur ersten Anerkennung in diesem neuen VdS-Segment. Die höchste Si-

cherheit der lebensrettenden Entwicklung wurde in umfassenden Prüfungen klar bestätigt.“

Die VdS-Anerkennung basiert auf den Normen der Reihe EN 50291. Eine technische Besonderheit ist, dass der Alarm nicht nur in Abhängigkeit von der Gaskonzentration, sondern auch anhand deren spezifischer Dauer ausgelöst wird.



Die CO-Melder mussten diverse Tests bestehen, bevor eine Anerkennung ausgesprochen werden konnte (Foto: VdS)

Anzeige



Sicherheitsmanagement

Sicherheit ganzheitlich betrachtet

Mit einer Anerkennung nach VdS 3406 „Sicherheitsmanagement für bauliche Objekte“ werden einzelne Sicherungsmaßnahmen Ihres Unternehmens nicht nur optimiert, sondern vor allem systematisch geklammert und als funktionierendes Gesamt-konstrukt in Einklang gebracht.

Mit dem VdS-Zertifikat dokumentieren Sie gegenüber Dritten, dass integriertes Management, systematischer Bilanzschutz und testierte Risikovorsorge aktiv gelebte Werte Ihres Unternehmens sind. Mehr Informationen unter:



vds.de/3406

Stetig neue Herausforderungen für das Bankenwesen

Ein Banküberfall ist nicht die einzige Bedrohung

Schon lange ist ein Überfall nicht mehr die einzige Bedrohung, die ein Kreditinstitut zu befürchten hat. Durch die Digitalisierung und geänderte Anforderungen der Kunden treten oft neue und unbekannte Gefahren für Kunden und Kreditinstitut auf. Sicherheitsverantwortliche sehen sich daher immer neuen Herausforderungen gegenübergestellt, die sie selbst möglicherweise anfangs gar nicht überblicken.

Durch die Teilnahme an dieser Fachtagung erhalten Sie einen Überblick über diverse Angriffsszenarien sowie Anhaltspunkte, wie man sich adäquat vor ihnen schützen kann. Diskutieren Sie mit Fachleuten aus der Sicherheitsbranche sowie Ver-

antwortlichen aus dem Bankenwesen über bekannte und neue Gefahren und nutzen Sie darüber hinaus die Möglichkeit des Erfahrungsaustauschs.

Zielgruppen

In erster Linie richtet sich die Fachtagung „Sicherheit in Kreditinstituten“ an Sicherheitsverantwortliche von Banken und Sparkassen, Sicherheitsberater, -planer und -errichter, Systemadministratoren, Polizeivertreter und Mitarbeiter der Versicherungswirtschaft, aber natürlich auch an andere Interessierte.

Anerkannte Fortbildung

Diese Fachtagung erfüllt die Anforderungen an Weiterbildungsmaßnahmen für Versicherungsmitarbeiter



Angriffe auf Geldinstitute entsprechen schon lange nicht mehr diesem Klischeebild (Foto: Peter Atkins/ Adobe Stock)

nach der „EU-Versicherungsvertriebsrichtlinie (IDD)“ bzw. § 7 VersVermV.

Weitere Infos und Anmeldung

Weitere Informationen zur Tagung, ein ausführliches Programm sowie Möglichkeiten zur Anmeldung finden Sie unter vds.de/ft-kredit oder über den QR-Code links.



Dieser QR-Code führt Sie zur Infoseite der Fachtagung „Sicherheit in Kreditinstituten“

FACHTAGUNGEN 2023

Jetzt vormerken: **VdS-Brand-SchutzTage 2023** am 6. und 7. Dezember 2023 in Köln. Mehr Informationen auf S. 58/59 in diesem Heft und unter www.vds-brand-schutztage.de



VdS-Fachtagungen zum Thema Brandschutz (1. Halbjahr)

17.04.2023	Kontrolle und Wartung von Brandschutzanlagen @
18.04.2023	Brandschutz in Krankenhäusern @
27.04.2023	53. Fortbildungsseminar für Brandschutzbeauftragte @
02.05.-03.05.2023	Brandschutz in Bus-Betriebshöfen
14.06.2023	Ermittlung von Brand- und Explosionsursachen @

VdS-Fachtagungen zum Thema Security

28.04.2023	Sicherheit in Kreditinstituten @
21.06.-22.06.2023	Sicherheitsfachtagung – Sicherheit für Privat, Gewerbe und Industrie @

VdS-Fachtagungen zu sonstigen Themen

19.04.2023	Schadenverhütung bei Biogasanlagen @
20.04.2023	Evakuierung und Räumung von Gebäuden @
21.04.2023	Sicherheit von Veranstaltungen @
12.06.2023	24. Meinungs- und Erfahrungsaustausch nach § 29a BImSchG
13.06.2023	Gewässerschutz – Löschwasser-Rückhaltung @
05.09.2023	Naturgefahren und Elementarschäden @
05.09.2023	Lithium-Batterien: Herausforderung für den Brand- und Arbeitsschutz @
07.09.2023	Photovoltaikanlagen – Schadenmanagement @
27.09.-28.09.2023	Fortbildungsseminar für Elektrothermografie @
22.11.2023	Prüfen elektrischer Anlagen @

Newsletter VdS-Bildungszentrum

Immer auf dem Laufenden bleiben, was Fachtagungen und Fortbildungen angeht? Dann ist der Newsletter des VdS-Bildungszentrums genau das Richtige! Gleich anmelden unter: bildung.vds.de/newsletter.xhtml



@ = Die Teilnahme an allen mit @ gekennzeichneten Fachtagungen ist auch per Livestream möglich. Die technischen Voraussetzungen für eine Teilnahme per Livestream können Sie nachlesen unter: vds.de/livestream

LEHRGÄNGE/SEMINARE

April 2023

03.04.2023	Brandschutz bei feuergefährlichen Arbeiten, in Köln
03.04.-04.04.2023	Grundlagen der Thermografie, Teil 2
03.04.-04.04.2023	Grundlagen Wasserlöschanlagen
03.04.-05.04.2023	Qualifikationsnachweis „NSL-Fachkraft“
04.04.2023	Checklisten für die Brandschutzpraxis, in Köln
04.04.-05.04.2023	Drohnen-Operator, in Ganderkesee
05.04.2023	Brandschutzordnungen, in Köln
05.04.-06.04.2023	Grundlagen Gaslöschanlagen
11.04.-12.04.2023	Sprinklerwärter, in Köln
11.04.-12.04.2023	Flucht- und Rettungspläne
17.04.-21.04.2023	Informationssicherheitsbeauftragter
17.04.-21.04.2023	Gaslöschanlagentechnik
17.04.-21.04.2023	Brandschutzbeauftragter für Krankenhäuser, 2. Woche, in Wiesbaden
19.04.-20.04.2023	Fortbildungsworkshop für Brandschutzbeauftragte: aus der Praxis für die Praxis, in Papenburg
20.04.-21.04.2023	Brandschutz in Krankenhäusern, Pflege- und Altenheimen, in Hamburg
24.04.-25.04.2023	Blitzschutzfachkraft für explosionsgefährdete Bereiche
24.04.-27.04.2023	Brandschutzbeauftragter, Block 2, in Hamburg
24.04.-27.04.2023	Öffnungstechnik
24.04.-28.04.2023	Professionelles Erstellen von Feuerwehrplänen
26.04.-27.04.2023	Brandschutz in Verkaufsstätten, in Köln
28.04.2023	ZÜRS Geo – Analyse und Bewertung von Naturgefahren mithilfe von Geodaten

LEHRGÄNGE/SEMINARE

Mai 2023

02.05.2023	Eingewiesene Person für Brandmeldeanlagen
02.05.2023	Brandschutztüren und -tore sowie Eingewiesene Person für Feststellanlagen, in Köln
02.05.-03.05.2023	Sachkundige Person für Brandmeldeanlagen
02.05.-03.05.2023	Fachkraft für Feststellanlagen, in Köln
02.05.-04.05.2023	Grundlagen des Brandschutzes
02.05.-04.05.2023	Cyber-Security für Versicherer
03.05.2023	Fachkraft für Feststellanlagen, Tag 2, in Köln
03.05.-04.05.2023	Sprinklerwärter, in Hamburg
03.05.-04.05.2023	Fortbildungsworkshop für Brandschutzbeauftragte: aus der Praxis für die Praxis, in Brühl
15.05.-16.05.2023	VdS 10010 – Richtlinien für ein strukturiertes Datenschutzmanagement
15.05.-16.05.2023	Trainer für Evakuierungshelfer
15.05.-16.05.2023	NFPA 13 – Aufbaulehrgang
16.05.-17.05.2023	Basiswissen Explosionsschutz
17.05.2023	Brandschutz- und Evakuierungshelfer
17.05.2023	DSMA – VdS-DatenSchutzManagement
22.05.2023	Messpraxis zur Prüfung elektrischer Anlagen und Maschinen
22.05.-26.05.2023	Brandschutzbeauftragter, Block 1, in Köln
22.05.-26.05.2023	Brandrisiko-Management

22.05.-26.05.2023
23.05.-24.05.2023

30.05.2023
30.05.-31.05.2023

30.05.-31.05.2023
30.05.-02.06.2023

31.05.2023

31.05.-01.06.2023

LEHRGÄNGE/SEMINARE

Juni 2023

01.06.2023

01.06.-02.06.2023

01.06.-02.06.2023

01.06.-02.06.2023

05.06.2023

07.06.2023

12.06.-16.06.2023

12.06.-16.06.2023

12.06.-16.06.2023

12.06.-16.06.2023

15.06.-16.06.2023

15.06.-16.06.2023

19.06.-20.06.2023

19.06.-23.06.2023

19.06.-23.06.2023

21.06.-22.06.2023

21.06.-22.06.2023

23.06.2023

26.06.2023

26.06.-27.06.2023

26.06.-27.06.2023

26.06.-27.06.2023

26.06.-29.06.2023

26.06.-29.06.2023

26.06.-30.06.2023

27.06.2023

Securitymanagement
Prüfen elektrischer Anlagen –
Sachverständige nach VdS 2228
Brandschutzordnungen, in Berlin
VdS 10000 – Richtlinien für
Informationssicherheit
Sprinklerwärter, in Köln
Brandschutzbeauftragter, Block 2,
in Köln
Checklisten für die
Brandschutzpraxis, in Berlin
Fortbildungsworkshop für Brand-
schutzbeauftragte: aus der Praxis für
die Praxis, in Hamburg

Brandschutz bei feuergefährlichen
Arbeiten, in Berlin
Baulicher Brandschutz
Leitungswasserschäden
Zeitgemäße Zutrittskontrolle und
Kartenverwaltung
Brandschutz Helfer nach ASR A2.2
Weiterbildung
Brandmeldeanlagentechnik
Brandschutzbeauftragter, Block 1,
in München
EMV und Oberschwingungen,
in Ahaus
Securitybeauftragter
Wasserlöschanlagentechnik
Konzeption und Planung von
Sicherungstechnik
Thermografie in
elektrischen Anlagen, Teil 1
Brandschutz in Verkaufsstätten,
in München
Brandschutzbeauftragter, Block 1,
in Köln
VdS-anerkannte Fachkraft für
Smart Building Safety & Security
Blitz- und Überspannungsschutz
(Aufbaulehrgang)
Berechnung für Brandschutz-
nachweise im Industriebau
Aufbaulehrgang Blitzschutz für
Anlagen mit explosionsgefährdeten
Bereichen
Brandschutztüren und -tore sowie
Eingewiesene Person für
Feststellanlagen, in Würzburg
Fachkraft für Feststellanlagen,
in Würzburg
Brandschutz in Krankenhäusern,
Pflege- und Altenheimen, in Köln
Fortbildungslehrgang für Brand-
schutzbeauftragte, in München
Thermografie in
elektrischen Anlagen, Teil 2
Brandschutzbeauftragter, Block 2,
in München
Brandmeldeanlagentechnik
Fachkraft für Feststellanlagen, Tag 2,
in Würzburg

E-Learning-Angebote von VdS

Das VdS-Bildungszentrum setzt verstärkt auch auf E-Learning. Mehr Informationen zu den verschiedenen Angeboten der Weiterbildung im Netz finden Sie unter: vds.de/elearning (s. QR-Code rechts).



■ VdS SCHADENVERHÜTUNG
Bildungszentrum
Pasteurstraße 17a
50735 Köln
Tel.: (0221) 77 66-555
E-Mail: lehrgang@vds.de
Internet: vds.de/bildung

Vds-Termine

FORUM SCHADENVERHÜTUNG

VdS-BrandSchutzTage 2023

am 6. und 7. Dezember in der Koelnmesse

Sprechen Sie ein hochkarätiges Fachpublikum an – auf einer der führenden Messen für den vorbeugenden Brandschutz!

**Der große Branchentreff
Werden Sie Aussteller!**

- internationale Brandschutzmesse
- hochkarätige Fachtagungen
- Zukunftsforum Brandschutz
- VdS-BrandSchutzTalk
- Treffpunkt Bildung und Karriere
- Ausstellerforum
- Jobbörse
- Live-Vorfürungen
- geführte Messerundgänge

97 % der Aussteller 2022 würden die VdS-BrandSchutzTage weiterempfehlen.

Gerne beraten wir Sie persönlich:

Meike Obieray, Tel.: +49 221 77 66 6471, E-Mail: brandschutz-messe@vds.de

Messestand inklusive
Ausstellungsfläche schon ab
272,50 €/m²
für die gesamte Messedauer

* Beispiel: 9 m² Reihenstand, Mietkomplettstand, Energiekostenbeitrag, zwei Ausstellerausweise inkl. Verpflegung sowie Meet & Greet für zusammen 2.452,50 € zzgl. 100 € Service-/Marketingpauschale (alle Preise netto)

Branchen-Terminkalender

Messen/Tagungen in Deutschland

17.04.-22.04.2023	München	BAU	www.bau-muenchen.com
06.05.2023	Andechs	Dialog Brandmeldeanlagen	www.dialog-bma.de
08.05.-09.05.2023	Hünfeld	VBBD-Fachtagung	www.vbbd.de
15.05.-17.05.2023	Münster	vfdb-Jahresfachtagung	www.vfdb.de/events
19.05.-20.05.2023	Weimar	interkey-Jahrestagung	www.interkey-jahrestagung.de
06.06.2023	Düsseldorf	Brandschutz-Tagung der IK Bau NRW	ingenieurakademie-west.de
21.06.-22.06.2023	Nürnberg	FeuerTrutz	www.feuertrutz-messe.de
28.06.-29.06.2023	München	SicherheitsExpo	www.sicherheitsexpo.de
06.09.-07.09.2023	Braunschweig	Braunschweiger Brandschutztage	www.brandschutztage.info
10.10.-12.10.2023	Berlin	Intergeo	www.intergeo.de
10.10.-12.10.2023	Nürnberg	it-sa	www.it-sa.de
24.10.-25.10.2023	Dortmund	DKM – Die Leitmesse	www.die-leitmesse.de
24.10.-27.10.2023	Düsseldorf	A+A	www.aplusa.de
06.12.-07.12.2023	Köln	VdS-BrandSchutzTage	www.vds-brandschutztage.de
03.03.-06.03.2024	Köln	Eisenwarenmesse	www.eisenwarenmesse.de
03.03.-08.03.2024	Frankfurt/Main	light+building	www.light-building.com
19.03.-22.03.2024	Nürnberg	fensterbau/frontale	www.frontale.de
17.09.-20.09.2024	Essen	Security	www.security-essen.de
05.11.-07.11.2024	Stuttgart	Arbeitsschutz Aktuell	www.arbeitsschutz-aktuell.de

Messen/Tagungen Europa und Welt

20.04.2023	Graz	BFA Aprilsymposion	www.aprilsymposion.at
26.04.-28.04.2023	Taipei	Secutech	www.secutech.com
16.05.-18.05.2023	London	IFSEC FIREX International	ifsecglobal.com firex.co.uk
24.05.-27.05.2023	Brno	ISET Pyros	bvv.cz/en/iset/ bvv.cz/en/pyros/
31.05.-01.06.2023	Amsterdam	Fire Sprinkler International	firesprinklerinternational.com
08.06.-10.06.2023	Helsinki	ELF Convention	www.elf2023.com
15.06.-17.06.2023	Guangzhou	International Fire Safety Expo	www.oumanexpo.com/cee/
19.06.-21.06.2023	Las Vegas	NFPA Conference & Expo	www.nfpa.org/conference
19.07.-21.07.2023	Hanoi	Secutech Vietnam	www.secutechvietnam.com
03.08.-06.08.2023	Shanghai	Fenestration BAU China	www.bauchina.com
30.08.-31.08.2023	St. Pölten	FSE Brandschutz-Fachtagung	www.fse.at/tagung
30.08.-01.09.2023	Daegu	Fire & Safety Expo Korea	www.fireexpo.co.kr/eng/
10.10.-13.10.2023	Peking	China Fire	www.fireexpo.cn
11.10.-12.10.2023	Kopenhagen	International Water Mist Conference	www.iwma.net/events
01.11.-03.11.2023	Bangkok	Secutech Thailand	www.secutechthailand.com
23.11.-26.11.2023	Mumbai	ZAK Doors & Windows	www.zakdoorsandwindows.com
16.01.-18.01.2024	Dubai	Intersec	www.intersecexpo.com

Letzte Aktualisierung: 20.03.2023

s+s report VdS-Magazin Schadenverhütung und Sicherheitstechnik, herausgegeben von VdS Schadenverhütung GmbH, Köln

s+s report erscheint 4 x im Jahr bei: VdS Schadenverhütung GmbH, Verlag Pateurstr. 17a, 50735 Köln
Telefon: 0221/7766-6452 | Telefax: 0221/7766-109
Internet: www.vds.de | E-Mail: sus-report@vds.de

Die zurzeit gültige Anzeigenpreisliste kann angefordert werden.

Redaktion:
Ingeborg Schlosser (verantwortlich)
Hans-Werner Bastian (Ltd. Redakteur)
Hans Altmeyer (Redakteur, Brandschutz)
Urs Walther (Redakteur, Sicherheit/Cyber-Security)
Marion Trumm (Redaktionsassistentin)

Produktion: Pressebüro Bastian

Bildredaktion: Jens Schäfer

Layout: Jens Schäfer

Gestaltungskonzept: Wolfgang Rattay, Köln

Anzeigen: Suncica Hauten

Abos/Vertrieb: Claudia Mermagen

Bezugspreise: Jahresabonnement € 79,00
Einzelheft € 23,00 (frei Haus)

Druck: KRMP Intermedia GmbH, Köln

Alle Rechte vorbehalten, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der Reproduktion durch Fotokopie, Mikrofilm und andere Verfahren, der Speicherung und Auswertung für Datenbanken und ähnliche Einrichtungen.

Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben die Meinung der jeweiligen Autoren und nicht immer die Meinung der Redaktion wieder.

© 2023 VdS, Köln

30. Jahrgang, 2023

Nr. 2 Juni 2023



2017 wurde aus dem Bode-Museum eine ca. 100 kg schwere Goldmünze gestohlen

❑ **Münzdiebstahl, Grünes Gewölbe, Keltenschatz – Museumssicherheit bleibt ein aufmerksamkeitsstarkes Thema. Dabei gibt es zahlreiche technische Möglichkeiten, um spektakuläre Einbrüche zu verhindern. Und auch Kunstwerke, die von Klima-Aktivisten angegriffen werden, lassen sich wirksam schützen.**

Anzeige

THEMIS



Software für Brandschutzbegehung

Dokumentation und Beweissicherung

THEMIS ist die Software für sichere, schnelle, digitale Dokumentation. Mit dieser Software haben Sie Ihre Dokumentation sicher im Griff und alle Informationen immer einfach abrufbereit.

Ob Brandschutzbegehungen oder Eigenkontrollen – auf dem Tablet haben Sie immer alles dabei: schnell, sicher, digital. Beschreiben, fotografieren und protokollieren – per Fingertip und ohne Nachbereitung.

Die THEMIS VdS-Version beinhaltet exklusiv:

- alle VdS-Richtlinien der VdS 2200 CD
- alle Symbole der CDs VdS 2037EF und VdS 2135EF
- VdS-Checkliste

Enthält Richtlinien & Symbole im Wert von

400€

Alle Informationen finden Sie unter: vds-themis.de
oder Anfrage per E-Mail: verlag@vds.de



R wie rundum sicher.

Brandschutz vom Komplettanbieter.

**Brandschutz ist hochindividuell –
unsere Lösungen sind es auch.**

Als Komplettanbieter bieten wir Ihnen Standard- und hochinnovative Sonderlöschanlagen. Alles aus einer Hand: von der Planung bis zur Montage und Wartung. Um Menschen, Werte und Anlagen bestmöglich zu schützen, geben wir von Rosenbauer eben immer alles. Alles für diesen Moment.

Mehr auf www.rosenbauer.com

 **rosenbauer**

Brandschutz

Made in Germany



Brandrisiken jederzeit unter Kontrolle

- Kundenspezifische Schutzkonzepte
- Funkenlöschanlagen
- Sprühwasserlöschanlagen
- Gaslöschanlagen mit Argon
- Infrarotkamarasysteme
- Brandmeldeanlagen



T&B electronic GmbH
05181 90991-0
sales@tbelectronic.de
www.tbelectronic.eu

