

# 70. Jahresfachtagung der Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes e.V. 2024 in Magdeburg





**Dr.-Ing. Anja Hofmann-Böllinghaus**  
Vorsitzende des Technisch-Wissenschaftlichen  
Beirates der vfdb

Willkommen zur 70. Jahresfachtagung der Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes e.V. (vfdb). Ich lade Sie herzlich ein, in Magdeburg, der Landeshauptstadt Sachsen-Anhalts, dabei zu sein. Der technisch-wissenschaftliche Beirat (TWB) der vfdb hat wieder ein interessantes und hochaktuelles Programm für Sie zusammengestellt. Das Motto lautet: „Was tun wir für die Sicherheit im Einsatz?“

Die Tagung findet statt am

**Montag, den 06. Mai 2024 von 10:00 Uhr bis 16.45 Uhr**

**Dienstag, den 07. Mai 2024 von 9:00 Uhr bis 17.35 Uhr**

**Mittwoch, den 08. Mai 2024 von 9:00 Uhr bis 14.45 Uhr**

im Tagungs- und Kongresszentrum Magdeburg.

Die folgende Übersicht mit Zusammenfassungen der Vorträge vermittelt Ihnen einen Eindruck über unser vielseitiges Programm.

Referenten aus Brand- und Katastrophenschutz, Rettungsdienst sowie von Universitäten, Behörden und Institutionen beschäftigen sich in mehr als 50 Vorträgen mit aktuellen Entwicklungen und Herausforderungen. Ein Thema wird angesichts teils spektakulärer Ereignisse immer häufiger intern und in den Medien diskutiert: Wie steht es um die Sicherheit der Einsatzkräfte? Auf diese, aber auch auf zahlreiche andere Fragestellungen, gehen die Referent\*innen in ihren Vorträgen ein. Sie bieten Grundlagen für Diskussionsstoff und liefern mit ihren Erfahrungen aus Forschung, Entwicklern Herstellern und der Einsatzpraxis wertvolle Erkenntnisse und Impulse für die Weiterentwicklung einer modernen Gefahrenabwehr.

Ich freue mich Sie in Magdeburg begrüßen zu dürfen.

Mit herzlichen Grüßen

**Ihre Dr.-Ing. Anja Hofmann-Böllinghaus**

vfdb-Vizepräsidentin und Vorsitzende  
des Technisch-Wissenschaftlichen Beirats



**Montag, den 06.05.2024 | Plenarsitzung**  
**Ort: Großer Saal | Uhrzeit: 13:45 - 15:00 Uhr**

**Thema: Besondere Gefahren im Einsatz**

**Moderation: Dr. Christian Miller, Feuerwehr Köln**

## **Vortrag 1.1**

---

**13:50 - 14:25 Uhr**

### **P\_Tür Berliner Straße 45 - von der Bagatelle zum Großeinsatz**

**René Schubert, Feuerwehr Ratingen**

Am 11.05.2023 alarmiert die Besatzung eines Streifenwagens der Polizei Feuerwehr und Rettungsdienst, um eine Türöffnung wegen des Verdachtes einer hilflosen Person in einer Wohnung durchführen zu lassen. Entsprechend AAO werden ein HLF, ein RTW und ein NEF entsendet. Die Einsatzstelle befindet sich im obersten Stock eines Hochhauses, ein Laubengang führt vom Treppenraum zur Wohnungseingangstüre. Die Türöffnung ist komplex, nachdem Verwesungsgeruch wahrgenommen wird, wird von einem erweiterten Suizid der beiden Bewohner ausgegangen. Nachdem Zugang gewährleistet ist, betritt die Polizei die Wohnung vor den Kräften des Rettungsdienstes, die Feuerwehrkräfte räumen die Werkzeuge auf. Plötzlich erscheint ein Bewohner und schüttet brennbare Flüssigkeit in großem Umfang im Eingangsbereich der Wohnung und über die Polizisten. Sekunden später kommt es zur explosionsartigen Zündung, die alle neun Einsatzkräfte im Eingangsbereich und im Laubengang erfasst.

Es kommt nach dem Notruf des Maschinisten, der die Eskalation vom HLF aus beobachtet, zu einem Großeinsatz. Es werden Kräfte der Feuerwehr Ratingen, der Feuerwehren im Kreis Mettmann und aus dem Umland alarmiert. Dabei werden parallel Einsätze mit dem Stichwort EXPLO entsprechend AAO der Feuerwehr Ratingen und dem Stichwort NA\_10, später NA\_20, entsprechend MANV-Konzept des Kreises Mettmann ausgelöst.

Die neun Einsatzkräfte des primären Einsatzes P\_Tür können alle selbst aus dem 10. Obergeschoß vor das Gebäude flüchten. Ein Polizeibeamter hat dabei seine Waffe

verloren. Zusammen mit einem Hausmeister werden 7 rote und 3 gelbe Patienten gesichtet.

Den Abschnitt 1 Rettungsdienst führt der B-Dienst der Feuerwehr Ratingen als OrgL, durch Zufall in einer Doppelbesetzung, mit dem später eintreffenden LNA des Kreises Mettmann. Die hohe Ausbildungsdichte der Feuerwehrbeamten als Notfallsanitäter bewährt sich, es können Kräfte aus den Brandschutzeinheiten der Berufsfeuerwehr wie auch der freiwilligen Feuerwehr umfassend in der Erstversorgung eingesetzt werden. Die persönliche Belastung, eigene Kollegen / Kameraden / Freunde in Lebensgefahr behandelt zu müssen, ist extrem. Dank Zuarbeit der rückwärtigen Strukturen der Kreisleitstelle und weiterer Leitstellen können sehr schnell hohe Kapazitäten für den Lufttransport wie auch für die Behandlung der brandverletzten Patienten bereitgestellt werden.

Der Abschnitt 2 Brandbekämpfung arbeitet eng mit der Polizei zusammen. Es wird gegenseitig unterstützend vorgegangen, dem SEK wird Ausstattung zur Brandbekämpfung durch den Stoßtrupp der Feuerwehr, der sich unmittelbar dahinter befindet, zur Verfügung gestellt. Der Einsatz ist sehr langwierig. Nach Überwältigung des Täters und Freigabe der Wohnung werden eine Leiche und die vermisste Waffe aufgefunden, die abschließenden Löscharbeiten sind unproblematisch.

Frühzeitig wird ein Abschnitt 3 Betreuung eingerichtet. Es werden Strukturen für Bewohner und Nachbarn zunächst in einem Linienbus, später in einem Gemeindezentrum und für Einsatzkräfte vor Ort, wie auch rückwärtig in der Hauptfeuer- und Rettungswache und weiteren Standorten aufgebaut und langfristig betrieben.

Ein weiterer Abschnitt 4 koordiniert die Bereitstellung von Kräften. Von acht alarmierten Rettungshubschraubern landen sechs unmittelbar angrenzend an die Einsatzstelle in einem Park. Die Bereitstellung der bodengebundenen Kräfte des Brandschutzes und Rettungsdienstes wird frühzeitig getrennt, um eine freie Fahrbeziehung für den Rettungsdienst zu erhalten.

Rückwärtig auf der Hauptfeuer- und Rettungswache wird die Einsatzzentrale umfassend verstärkt Zur Sicherung des Grundschutzes werden weitere Einheiten der Feuerwehr Ratingen und Kräfte des Rettungsdienstes aus der Kreisgemeinschaft eingesetzt. Es wird umfassend rückwärtige Führungsunterstützung gewährleistet.

Der Einsatz endet nicht mit Abrücken von der Einsatzstelle, sondern beschäftigt die Feuerwehr Ratingen weiter über Monate. Primär wird die Funktionsstärke der Berufsfeuerwehr reduziert, neben den körperlich verletzten Kräften sind eine Vielzahl von Einsatzkräften zeitweise nicht dienstfähig durch die traumatischen Erlebnisse.

Es werden über Wochen zwei Funktionen durch externe Feuerwehren übernommen. Der PSU-Einsatz wird über viele Wochen fortgesetzt, über 300 Interventionen nur bei Feuerwehr und Rettungsdienst werden gezählt. Auch die Öffentlichkeitsarbeit ist umfassend. Die Begleitung der verletzten Einsatzkräfte und deren Angehörige ist eine große Herausforderung.

Umfassende Solidarität erfahren die Einsatzkräfte der Blaulichtfamilie in Folge der Geschehnisse. Es kommt zur Solidaritätsversammlung der Bürgerschaft, eine Vielzahl von Solidaritätsaktionen folgt. Es werden durch die Polizeistiftung David und Goliath wie auch durch den Förderverein der Feuerwehr umfassende Spenden für die Einsatzkräfte bzw. deren Angehörigen gesammelt.

Der Einsatzablauf P\_Tür wird intern aufbereitet. Im Ergebnis ergeben sich keine Änderungen an der Einsatzorganisation und am Einsatzablauf. Was bleibt ist die erhöhte Sensibilität bei allen Kräften, die diese Einsätze in Ratingen regelmässig fahren.

## Vortrag 1.2

---

**14:25 - 15:00 Uhr**

### **Sicherheit im Einsatz darf kein Zufall sein – Arbeitsschutzmanagement als Ansatz**

**Jens Jünemann**, Feuerwehr Köln

Einsätze von Feuerwehr und Rettungsdienst bergen immer ein besonderes Gefahrenpotential. Dies gilt insbesondere für Einsatzstellen an denen Personen bewusst Maßnahmen ergreifen, um Einsatzkräfte zu schädigen. Beispiele hierfür sind der Einsatz am 11.05.2023 in Ratingen und ein Einsatz der Feuerwehr zur Unterstützung des SEK am 22.11.2023 in Köln.

Ziel ist es daher, dass Einsatzkräfte bei solchen besonderen, aber auch den alltäglichen Einsatzsituationen, optimal geschützt sind.

Ein Arbeitsschutzmanagementsystem ist ein Instrument zur gezielten Umsetzung der Maßnahmen zur Verhütung von Unfällen und Krankheiten. Dazu werden die Abläufe in der Feuerwehr, durch die Erfassung und Beschreibung von Aufbau- und Ablauforganisation, strukturiert, gesteuert und stetig optimiert.

Der Vortrag zeigt, wie anhand des PDCA-Zyklus (Plan - Do - Check - Act) auf Basis der ISO 45001 der Arbeitsschutz bei Feuerwehren organisiert werden kann. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf den Prozessen zur Unfallprävention durch die Bewertung der Leistung (Punkt: CHECK).

Es wird der schematische Ablauf einer Unfalluntersuchung durch die Ständige Unfallkommission der Feuerwehr Köln dargestellt und auf die Vorteile eingegangen, die sich durch eine konsequente Orientierung am PDCA-Zyklus ergeben.

Anhand der Aufbauorganisation der Feuerwehr Köln werden exemplarisch die Möglichkeiten und Vorteile einer zentralen Koordinationsstelle für Arbeits- und Gesundheitsschutz bei einer Feuerwehr aufgezeigt.

**Montag, den 06.05.2024 | Fachsitzung**  
**Ort: Großer Saal | Uhrzeit: 15:10 - 16:45 Uhr**

**Thema: Magdeburger Themen**

**Moderation: Robert Heinemann, Feuerwehr Magdeburg**

## **Vortrag 2.1**

---

**15:15 - 15:45 Uhr**

### **Ergebnisse der Belastungs- und Beanspruchungsforschung im bundesdeutschen Rettungsdienst zwischen 2013 - 2023**

**Dr. Heiko Schumann, Prof. Dr. Irina Böckelmann, Universitätsklinikum Magdeburg**

#### **Hintergrund**

Belastungen und Beanspruchungen im Wach- und Einsatzalltag von Einsatzkräften im Rettungsdienst sind in den letzten 10 Jahren von einer hohen sowie komplexen Intensität geprägt, wie sie in anderen Berufsgruppen kaum zu beobachten sind. Vor diesem Hintergrund reflektieren die Ergebnisse verschiedener Studien wesentliche Unterschiede und Zusammenhänge von Belastungen und Beanspruchungen, die aus den organisationalen Rahmenbedingungen im Rettungsdienst entstehen. Darüber hinaus sind der medizinisch-technische Fortschritt, die stetig steigenden arbeitsbedingten Anforderungen, die Auswirkungen der SARS-CoV-2-Pandemie sowie der demografische Wandel verbunden mit einem deutlichen Rückgang der Quote der Erwerbstätigen und eine zunehmende sich wandelnde Krankhauslandschaft zusätzliche Belastungsfaktoren der Einsatzkräfte. Die Betrachtung dieser Studienergebnisse zu Belastungs- und Beanspruchungsfaktoren verdeutlichen, dass eine wissenschaftliche Begleitung zur weiteren Professionalisierung des Rettungsdienstes operativ und strategisch dringend erforderlich ist!

#### **Methoden**

Die Studienergebnisse repräsentieren den umfangreichsten deutschen Datenbestand diverser Querschnittsstudien. Dabei wurden weit über 5000 Datensätze von Einsatzkräften der Berufsfeuerwehren und Hilfsorganisationen im Rettungsdienst ausgewertet. Die eingesetzten Fragebogenbatterien zur Beurteilung der Belastungen und Beanspruchungen bestanden aus verschiedenen standardisierten Fragebögen (u. a.



WHO-5, AVEM, EBF, COPSOQ, PSQI). Für die statistische Auswertung wurden in Abhängigkeit der Verteilungsform für die Berechnungen der Gruppenunterschiede sowohl parametrische als auch nicht parametrische Tests erforderlich.

### **Ergebnisse**

Der Rettungsdienst entwickelt sich rasant, was führte deutschlandweit zu qualitativen und quantitativen Anpassungsproblemen. Im Ergebnis zu Belastungen und Beanspruchungen bestehen deutliche Unterschiede zwischen Einsatzkräften der Berufsfeuerwehren und der Hilfsorganisationen im Rettungsdienst. Dabei zeigten sich zwischen den Organisationen u. a. signifikante Unterschiede zum Erholungs- und Beanspruchungserleben, zu den COPSOQ-Skalen, zum Wohlbefinden sowie zum Arbeitsbezogenen Verhalten und Erlebensmuster (z. B. Erfolgserleben im Beruf ( $p < 0,001^{***}$ ), die Lebenszufriedenheit ( $p < 0,001^{***}$ ), das Erleben sozialer Unterstützung ( $p = 0,002^{**}$ ), die Verausgabungsbereitschaft ( $p = 0,004^{**}$ ), die Resignationstendenz bei Misserfolg ( $p = 0,002^{**}$ ) sowie die Distanzierungsfähigkeit ( $p < 0,001^{***}$ ).

### **Schlussfolgerungen**

Im Rahmen zukünftiger gesundheitsorientierter Organisationsentwicklung ist es erforderlich, die organisationalen Ressourcen, insbesondere in Zeiten des demografischen Wandels mit stetig steigenden Anforderungen an die Einsatzkräfte, wertschöpfend zu stärken. Schlussfolgernd lässt sich ableiten, dass die Belastungen, die aus dem beruflichen Alltag entstehen, für die Einsatzkräfte der Organisationen im Rettungsdienst starke Auswirkungen auf das Arbeitsbezogene Verhaltens- und Erlebensmuster, Erholungs-Belastungs-Erleben und das Wohlbefinden sowie auf deren Gesundheit aufweisen.

### **Schlüsselwörter**

Rettungsdienst, Belastungen, Beanspruchungen, Anforderungen, Demografie

## Vortrag 2.2

---

**15:45 - 16:15 Uhr**

### **Die Entwicklung von Brandschutz, Rettungsdienst und Katastrophenschutz in der Landeshauptstadt Magdeburg zwischen 1990 und 2020 mit Blick auf den demographischen Wandel**

**Frank Mehr**, Feuerwehr Magdeburg

Magdeburg hatte 1990 knapp 300.000 Einwohner. Nach der Wende nutzten viele Menschen ihre erkämpfte Freiheit und wanderten ab. Die Einwohnerzahlen schrumpften erheblich. Schlussendlich gab es Prognosen von offizieller Seite, die vorhersagten, dass spätestens im Jahr 2020 die Einwohnerzahl der Stadt Magdeburg auf unter 200.000 fallen würde. Inoffizielle Prognosen sagten einen noch erheblicheren Aderlass voraus.

In den ersten Jahren nach der Wende wurden unglaubliche Finanzmittel in den „neuen Ländern“ investiert. Diese wurden einerseits eingesetzt, um die Lebensbedingungen der verbleibenden Menschen zu entwickeln, andererseits aber auch, um Teile der Infrastruktur zurückzubauen, die entsprechend der Prognosen zur Bevölkerungsentwicklung nicht mehr benötigt wurde.

Für die Ausrichtung der Gefahrenabwehr fertigte man zu Beginn der 1990er Jahre ein sogenanntes Feuerwehrkonzept. Dieses wurde in regelmäßigen Abständen fortgeschrieben, um auf die immer düster werdenden Prognosen u.a. zur Abwanderung der Bevölkerung zu reagieren. Recht schnell musste bei den Fortschreibungen auch mitbetrachtet werden, dass die Finanzmittel der Gebietskörperschaften nicht mehr in dem Maße sprudelten, wie dies anfänglich nach der Wende geschah. Abwandernde Unternehmen, unglaubliche Arbeitslosenzahlen und fehlende Steuereinnahmen forderten ihren Tribut.

Heute hat Magdeburg ca. 240.000 Einwohner. Für unsere Verhältnisse riesige Gewerbegebiete sind in der Peripherie, aber auch innerhalb der Stadtgrenzen entstanden. Wirtschaftliche Großansiedlungen von europäischer Bedeutung sind angekündigt.

Im Vortrag soll die Entwicklung der nichtpolizeilichen Gefahrenabwehr in einer mittelgroßen Stadt seit der Wende 1990, unter den zuvor beschriebenen Bedingungen aufgezeigt werden. Es wird versucht, mit dem Fokus auf die Gefahrenabwehr Lehren aus der Stadtentwicklung zu ziehen, diese zu verallgemeinern und in einem Fazit dem Auditorium zu präsentieren. Außerdem soll skizziert werden, was die aktuellen Herausforderungen sind, auf die neue Situation des Wachstums zu reagieren.

## Vortrag 2.3

---

**16:15 - 16:45 Uhr**

### **Schnittstellen und Herausforderungen im Zuge von Großansiedlungen**

**Seitter Thorsten**, Feuerwehr Magdeburg

Großansiedlungen stellen alle Beteiligten vor Herausforderungen. Bauherren, Planer, Prüfengeure, Genehmigungsbehörden und nicht zuletzt Brandschutzdienststellen arbeiten im besten Falle effizient und gemeinschaftlich im Sinne einer zügigen Projektumsetzung zusammen.

Aufgrund fehlender räumlicher Ressourcen finden Großansiedlungen häufig im Randbereich von Kommunen statt und unterliegen dem Geltungsbereich des Bundes-Immissionsschutzgesetzes. Der Flächenbedarf für solche Vorhaben reicht teilweise über Gemeinde- bzw. Landkreisgrenzen hinweg. Spätestens in Bezug auf die Peripherie von Großansiedlungen, wie z.B. die Errichtung von Zulieferbetrieben oder Erschließungsmaßnahmen, werden Gemarkungsgrenzen und somit auch Zuständigkeitsgrenzen überschritten. Dies führt zu weiteren Akteuren und Schnittstellen im Brandschutz, welche die Komplexität der Prozessabwicklung erhöhen. Umso wichtiger erscheinen in diesem Zusammenhang frühzeitige projektspezifische Abstimmungen, klare Regelungen von Zuständigkeiten und Kommunikationswegen, sowie eine offene zielgerichtete Kommunikation zwischen allen Akteuren.

In Abhängigkeit von Art und Bedeutung der Großansiedlungen können sich die Anforderungen an die Akteure im Vergleich zum „Standard-Industriebau“ deutlich erhöhen. Eine verschärfte unternehmerische, politische oder gesellschaftliche Brisanz, verstärkte Geheimhaltungserfordernisse, Sprachbarrieren oder schlicht die zeitliche Dringlichkeit stellen die Beteiligten vor Herausforderungen.

Der Standardworkflow einer Brandschutzdienststelle ist für solche Vorhaben nur bedingt geeignet. Es sind organisatorische und personelle Ressourcen im Vorbeugenden und Abwehrenden Brandschutz erforderlich, um einen reibungslosen Projektverlauf zu gewährleisten. Ein wesentlicher Aspekt stellt dabei die projektbezogene redundante personelle Ausstattung dar, um Meilensteine fristgerecht bearbeiten zu können. Eine Herausforderung, für alle Akteure im Projekt.

Eine Großansiedlung kann ungeahnt zu einem Veränderungsprozess führen, in dem aufgrund von Mangelressourcen über Gewohntes nachgedacht und Neues ausprobiert werden muss.

Großansiedlungen bieten somit nicht nur Chancen und Möglichkeiten für die Stadt, die Region, das Land und deren Menschen, sondern können auch als Katalysator für die Weiterentwicklung des Systems Brandschutz wirken.

**Montag, den 06.05.2024 | Fachsitzung**  
**Ort: Kleiner Saal | Uhrzeit: 15:10 - 16:45 Uhr**

**Thema: Forschung in der Gefahrenabwehr**

**Moderation: Dr. Anja Hofmann-Böllinghaus**, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin

## **Vortrag 3.1**

---

**15:15 - 15:45 Uhr**

**Der Entstehungsbrand in Arbeitsstätten - brandwissenschaftliche Charakterisierung im Kontext der ASR A2.2 und Schlussfolgerungen für die Feuerlöschgeräte**

**Dr. Fabian Ladzinski, Prof. Dr. Roland Goertz**, Universität Wuppertal

### **Einordnung:**

Im Rahmen des von der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) geförderten Forschungsprojekts „Schutz der Versicherten bei der Bekämpfung von Entstehungsbränden (SUVE)“ wurden Maßnahmen im Rahmen der Entstehungsbrandbekämpfung zur Verbesserung des Schutzes von Versicherten nähergehend betrachtet. Hierzu wurden verschiedenste Brand- und Löschversuche sowie umfangreiche Brandsimulationen durchgeführt, um eine umfassende Bewertung der Entstehungsbrandbekämpfung im Sinne der ASR A2.2 vornehmen zu können.

Ein dem Forschungsprojekt zugrundeliegender Kerngedanke war, dass die Prüfung des Löschvermögens der Feuerlöcher nach DIN EN 3-7 in einem mindestens 8 m hohen Raum und in der Regel unter einem Abzug erfolgt, wodurch die Effekte des Brandes (Rauch, Wärmestrahlung), die eine gefahrlose Annäherung verhindern, minimiert werden und nicht mehr in dem Maße auf die Versicherten einwirken, die den Löschversuch unternehmen.

### **Methodik**

Für die Beschreibung eines Entstehungsbrandes in einer mit einer Büronutzung vergleichbaren Umgebung wurden Versuche mit Holzkrippen durchgeführt, die an die in der UL 1715 beschriebene Holzkrippe angelehnt waren. Hierbei zeigte sich, dass auch bei diesen deutlich kleineren Holzkrippen eine gefahrlose Entstehungsbrandbekämpfung nicht möglich ist, da die bei den Löschversuchen aufgezeichneten Kohlen-

stoffmonoxidkonzentrationen eine solche Bewertung nicht zulassen. Vielmehr kann auch bei diesen Holzkrippenbränden nur von einer gefahrenarmen Brandbekämpfung ausgegangen werden.

Neben der Charakterisierung der brandwissenschaftlichen Grenzen eines Brandes, die noch eine gefahrlose/-arme Annäherung ermöglichen, wurden zahlreiche Löscherversuche mit Holzkrippen, Papierkörben und Adventskränzen durchgeführt. Die Brandversuche wurden mithilfe von CFD-Brandsimulationen ergänzt und verifiziert.

### **Ergebnisse**

Als Fazit dieser Untersuchungen ergab sich, dass bei idealen Bedingungen und schneller Einleitung des Löschangriffs bereits ein Löschvermögen von 5A (kleinste mögliche Feuerlöscherklassifizierung hinsichtlich Feststoffbränden), beziehungsweise einer Löscheinheit, reichten, um einen Entstehungsbrand zu löschen. Demnach eignen sich auch Feuerlöschsprays nach DIN SPEC 14411 für eine Bekämpfung eines Entstehungsbrandes, sofern diesem eine kurze Eingreifzeit zugrunde liegt.

Insgesamt zeigt sich das Konzept der ASR A2.2 als tragfähig. Bei der Nutzung von Feuerlöschsprays zur Verkürzung der Eingreifzeit, lassen sich die Zeitvorteile bei der Entstehungsbrandbekämpfung gut nutzen. Wird der Brand erst später erkannt und die Brandbekämpfung daher erst zu einem vergleichsweise späten Zeitpunkt eingeleitet, bedarf es der Feuerlöscher, um mit einer größeren Löschleistungsfähigkeit die Maßnahmen durchzuführen. Hierbei kann jedoch bei Räumlichkeiten, die mit einer Büronutzung vergleichbar sind, keine gefahrlose Annäherung mehr sichergestellt werden.

## Vortrag 3.2

15:45 - 16:15 Uhr

### Von globalen Netzwerken zur lokalen Resilienz: Verständnis der Lieferkettenkomplexität in Notfallsituationen

Dr. Paul Geoerg, vfdb e. V., Münster

Die Anfälligkeit global vernetzter Produktions- und Versorgungsnetzwerke und damit ganzer Volkswirtschaften und Gesellschaften wurde nicht erst durch die SARS-CoV-2-Pandemie deutlich. Auch regional begrenzte Ereignisse wie Starkregen, Hochwasser, langanhaltende Brände stellen Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben und ihre Versorgungsnetze vor enorme Herausforderungen. Hinzu kommen Störungen globaler Distributionskanäle durch menschliche Fehler (z. B. Havarie der Ever-Given im Suezkanal), wirtschaftliche Konflikte oder Kriege (Ukraine), die zu Verzögerungen und Engpässen bei der Lieferung krisenrelevanter Gütern führen.

Basierend auf Verbrauchs- und Bestellinformationen aus drei Jahren, wird die Abhängigkeit zweier Rettungsdienste von weltweiten Produktionsstandorten sowie der Verfügbarkeit von Distributionswegen aufgezeigt. Es zeigt sich, dass detaillierte Informationen zu den Lieferketten der Rettungsdienste kaum verfügbar sind und nur rudimentär ergänzt werden können. Im Beitrag wird gezeigt, wie (a) mittels geeigneter Taxonomien (hier Universal Medical Device Nomenclature Systems - UMDS) alternative Hersteller und Produktionsorte für bestimmte Produktkategorien identifiziert werden können (Fig. 1). Zum anderen (b) fokussiert er auf die Auswirkungen von Disruptionen auf Transportwegen und ermöglicht die Abschätzung alternativer Distributionswege (Fig. 1 – drei alternative Seerouten von Ningbo (CHN) nach Hamburg (DEU)). Damit wird – ausgehend von dem Wissen um organisations-spezifische Lieferbeziehungen – die Transparenz der eigenen Lieferketten erhöht und die Grundlage für die Bewertung von Ausfallrisiken verbessert.

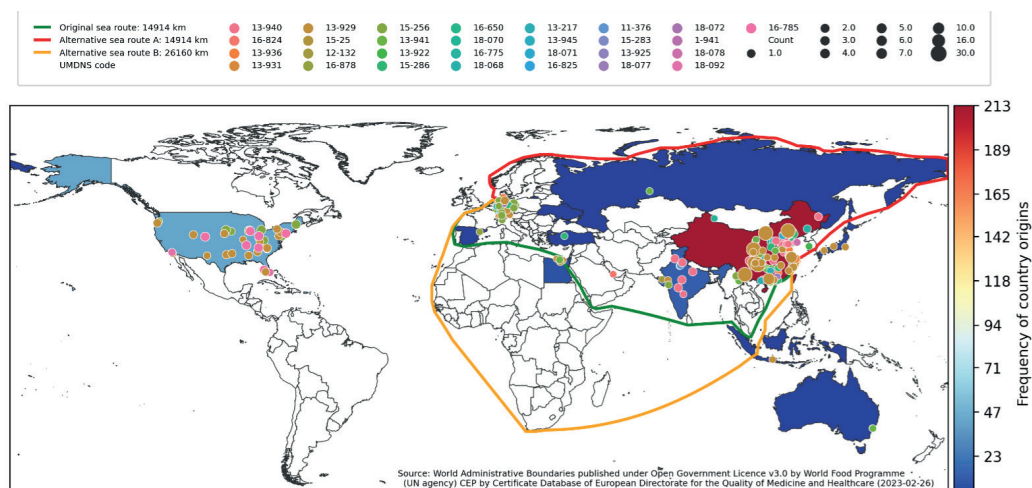


Fig. 1: Herstellerstandorte entsprechend des Universal Medical Device Nomenclature Systems (UMDS) am Beispiel der Verbrauchsmittel Spritzen und Venenkatheter sowie Approximation möglicher Distributionsrouten über See. Daten: BfArM (2023).

### **Literatur**

Bundesamt für Arzneimittel und Medizinprodukte (2023): DMIDS - Deutsches Medizinprodukte- und Datenbanksystem. Online verfügbar unter [https://auth.bfarm.de/auth/realms/wirk/login-actions/authenticate?client\\_id=MPI&tab\\_id=qNVL4bVnWKs](https://auth.bfarm.de/auth/realms/wirk/login-actions/authenticate?client_id=MPI&tab_id=qNVL4bVnWKs).



## Vortrag 3.3

---

**16:15 - 16:45 Uhr**

### **Optimierung der Brandbekämpfungsmethoden und -techniken für Gebäude in moderner Holzbauweise: Ergebnisse aus dem Projekt HOBRATEC**

**Alexander Wellisch**, Feuerwehr Hamburg  
**Julius Lange**, Hochschule Magdeburg-Stendal

Gebäude in moderner Holzbauweise erfordern eine Anpassung der Brandbekämpfungsmethoden und -techniken der Feuerwehren, wenn schwerwiegende Schadenereignisse vermieden werden sollen. Zur Entwicklung und Erprobung neuer Vorgehensweisen bei der Brandbekämpfung im Holzbau wurde das Forschungsprojekt HoBraTec von der Feuerwehr Hamburg, der Hochschule Magdeburg-Stendal und dem Institut für Brand- und Katastrophenschutz Heyrothsberge initiiert. Gefördert wird das Verbundprojekt durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung. Bei der vfdb-Jahresfachtagung 2022 erfolgte bereits die Vorstellung der Projektziele, nun sollen erste Ergebnisse präsentiert werden.

In dem Beitrag werden die einzelnen Projektschritte, deren Durchführung und die gewonnenen Erkenntnisse vorgestellt. Mit Blick auf die Versuche im ETK-Brandofen der Hochschule Magdeburg-Stendal, die Versuche im eigens entwickelten Brandcontainer des Instituts für Brand- und Katastrophenschutz Heyrothsberge und die Belegversuche im mehrgeschossigen Versuchstand des neu errichteten Zentrums für Brandforschung der Technischen Universität Braunschweig wird die Methodik des Forschungsprojektes HoBraTec erläutert. Hierbei werden die an Probekörpern im Maßstab 1 m x 1 m und 2 m x 2 m durchgeführten Vorversuche sowie die an einem 3 m x 6 m x 9 m messenden Aufbau durchgeführten Belegversuche aus wissenschaftlicher wie feuerwehrtechnischer Perspektive betrachtet.

Der Fokus ist auf Brände innerhalb mehrschichtiger Holzkonstruktionen gerichtet. Schwerpunkte wurden auf die Detektion verdeckter Brände, die Branddynamik innerhalb von Bauteilen und schadenarme Löschtechniken gesetzt. Die bislang gewonnenen Erkenntnisse zeigen, dass bei Bränden innerhalb von Holzkonstruktionen Schwelbrände dominieren, deren gasförmige Reaktionsprodukte zur Detektion von Glimmherden genutzt werden können. Im Verlauf des Forschungsprojektes wurde deutlich, dass sich die bei den Feuerwehren verbreiteten Wärmebildkameras nicht zum Ausschluss von Bränden innerhalb einer Konstruktion eignen, da die Oberflächenkühlung durch Löschwasser und die Dämmwirkung der einzelnen Bauteilschichten keine verlässlichen Rückschlüsse über aktive Verbrennungsprozesse zulassen.

Neben Werkzeugen die im Feuerwehrwesen und im Bausektor verbreitet sind, wurde auch ein innovatives Bohrlöschgerät in die Untersuchungen einbezogen. Die abschließende Validierung der gewonnenen Erkenntnisse wird im Oktober und November 2023 am Zentrum für Brandforschung der Technischen Universität Braunschweig stattfinden.

**Dienstag, den 07.05.2024 | Fachsitzung**  
**Ort: Großer Saal | Uhrzeit: 09:00 - 10:35 Uhr**

**Thema: On Fire - Besondere Schadenslagen und die Konsequenzen**

**Moderation: Dr. Christian Miller, Feuerwehr Köln**

## **Vortrag 4.1**

---

**09:05 - 09:35 Uhr**

### **Explosion im Entsorgungszentrum der Currenta am 27.07.2021 in Leverkusen**

**Hermann Greven, Feuerwehr Leverkusen**  
**Stephan Hummel, Currenta, Leverkusen**

Die Currenta betreibt in Leverkusen Bürrig ein Entsorgungszentrum mit einer Verbrennungsanlage für Sondermüll.

Am 27.07.2021 kam es im Tanklager zu einer schweren Explosion, durch die 7 Menschen getötet und 30 weitere verletzt wurden. Ursächlich ist der Störfall auf eine Selbstzersetzungsreaktion von in einem Tank gelagerten Abfall zurückzuführen.

Die Explosion hat einen mehrtägigen Großeinsatz der Werk- und Berufsfeuerwehr am Standort Leverkusen ausgelöst. Weitere Feuerwehren aus der Nachbarschaft und andere Behörden haben den Einsatz unterstützt. Darüber hinaus hat das Ereignis ein weltweites Interesse der Medien hervorgerufen.

Wesentlicher Bestandteil des Entsorgungszentrums ist die Verbrennungsanlage für Sondermüll mit verschiedenen Hochtemperaturdrehröfen. Im Mittelpunkt des Einsatzes stand das Tanklager, in dem gelöste Abfälle gelagert werden.

Ursache der ersten Explosion ist nach heutigen Erkenntnissen eine exotherme Reaktion in einem Tank, der eine Kettenreaktion ausgelöst hat. Die Druckwelle dieser Explosion war im gesamten Stadtgebiet zu spüren und hat unmittelbar den Einsatz der Werk- und Berufsfeuerwehr ausgelöst. Bereits beim Eintreffen der ersten Einsatzkräfte waren schwerbrandverletzte Mitarbeiter von Ersthelfern aus dem Betrieb gebracht worden.

Nachfolgend kam es zu weiteren Explosionen durch Ausbreitung auf weitere Tanks. Durch die enorme Wärmestrahlung war eine Brandbekämpfung nur mit Werfern von

Großtanklöschfahrzeugen möglich. Ein umfassender Löschangriff war zunächst durch den Erdschluss einer herabhängenden Hochspannungsleitung erschwert.

Rechtlich ist die Ausgestaltung einer Führungsorganisation im Falle eines solchen Einsatzes offen. In Leverkusen ist die Zusammenarbeit mit der chemischen Industrie über entsprechende Vereinbarungen geregelt, so dass die Einsatzleitung in den Händen der Leiter der Werk- und Berufsfeuerwehr lag. Auch an der Einsatzstelle selbst wurde eine gemeinsame Abschnittsleitung gebildet. Sowohl die Werk- als auch die Berufsfeuerwehr haben rückwärtige Führungsunterstützung und Krisenstäbe eingerichtet. Insgesamt wurden in unterschiedlichen Einsatzabschnitten über 300 Einsatzkräfte der verschiedenen Organisationen geführt.

Nach der Brandbekämpfung musste die Werkfeuerwehr die Opfer in der Anlage bergen und deren Rückbau begleiten. Für die öffentliche Feuerwehr galt es die Auswirkungen des Ereignisses auf die Bevölkerung und auf das Stadtgebiet in den Blick zu nehmen. Dabei wurde die Stadt vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) unterstützt. Neben bodengebundenen Luftmessungen auf typische Brandgase wurden Rußpartikel und Niederschläge aufgenommen und analysiert. Eine abschließende Analyse von Boden- und Pflanzenproben konnte die Auswirkungen des Ereignisses auf die Landwirtschaft ausschließen.

In drei gemeinsamen Pressekonferenzen konnte das starke Interesse der Medien bedient werden. Die Explosion vom 27.07.2021 ist unbestritten das folgenschwerste Ereignis der jüngeren Industriegeschichte Leverkusens. Die rechtliche und politische Nachbereitung dauert bis heute an.

Die Anlage selbst läuft heute in einem eingeschränkten Teilbetrieb. Die Bezirksregierung Köln hat eine sicherheitstechnische Überprüfung durch einen Gutachter angeordnet.

## Vortrag 4.2

---

**09:35 - 10:05 Uhr**

### **Besondere TUIS-Einsätze**

**Benno Fritzen**, vfdb e. V., Münster

**Tobias Dehling**, Currenta, Dormagen

„TUIS“ steht für „Transport-Unfall-Informationen- und Hilfeleistungssystem“ und ist ein Netzwerk der Werkfeuerwehren der chemischen Industrie in Deutschland. Getragen wird das System im Kern durch beratende und operative Hilfeleistungen der Werkfeuerwehren.

Mit der Schilderung besonderer TUIS-Einsätze sollen nicht nur das technische Spektrum und die Leistungsfähigkeit von TUIS dargestellt werden. Der Vortrag geht weit darüber hinaus und beschreibt die mögliche Einbindung von TUIS in ein gesamtstaatliches Gefahrenabwehrsystem bis hin zu Hilfeleistungsangeboten der Bundesrepublik Deutschland gegenüber anderen Staaten im Rahmen des rescEU-Verfahrens.

In den zurückliegenden Monaten haben sich mehrere hochkomplexe Einsatzlagen für die im TUIS-Netzwerk tätigen Werkfeuerwehren ergeben. Der Vortrag greift diese Lagen auf und berichtet über die Einsatzabarbeitung. Ausgehend von den systematischen Einsatznachbetrachtungen werden die gewonnenen Erfahrungen und Erkenntnisse seitens der TUIS-Werkfeuerwehren dargestellt. Darüber hinaus erfolgen eine Einordnung und ein Abgleich mit weiter zurückliegenden Einsätzen in vergleichbaren Dimensionen. Dabei wird besonders auf konkrete Leistungsfähigkeiten der TUIS-Werkfeuerwehren eingegangen, welche Alleinstellungsmerkmale darstellen und/oder über konventionelle Fähigkeiten der Gefahrenabwehr deutlich hinausgehen.

Die Einsatzbeispiele machen deutlich, dass die im TUIS mitwirkenden Einsatzkräfte nicht nur über eine ausgesprochen fundierte Expertise im Umgang mit Gefahrstoffen verfügen, sondern auch Erfahrungen mit Einsätzen im Ausland haben.

Vor dem Hintergrund der Bemühungen der Bundesrepublik Deutschland im Rahmen des rescEU-Verfahrens das Spektrum der durch deutsche Einsatzkräfte abzudeckenden Fähigkeiten auszuweiten, sollte daher intensiver als bisher auf das Potential der Werkfeuerwehren geschaut werden.

Innerhalb Deutschlands ist es geübte Praxis, dass die Werkfeuerwehren die öffentlichen Feuerwehren bei Unfällen mit gefährlichen Stoffen und Gütern unterstützen. Die öffentlichen Feuerwehren sind bundesweit nicht nur zuständig für den ABC- bzw.

CBRN-Schutz als Teil des Katastrophenschutzes der Länder, sondern auch im Rahmen des Zivilschutzes des Bundes. Es ist daher naheliegend, die Einsatzmöglichkeiten der Werkfeuerwehren auch für den Bereich des ABC- bzw. CBRN-Schutzes mitzudenken. Dies auch und besonders, wenn die Bundesrepublik Deutschland spezialisierte und erfahrene Einheiten auf europäischer oder internationaler Ebene anbieten möchte.

## Vortrag 4.3

---

**10:05 - 10:35 Uhr**

### **Silvesternacht Berlin und die Konsequenzen**

**Dr. Karsten Homrighausen**, Berliner Feuerwehr

Abstract liegt noch nicht vor

**Dienstag, den 07.05.2024 | Fachsitzung**  
**Ort: Kleiner Saal | Uhrzeit: 09:00 - 10:35 Uhr**

**Thema: Fachvorträge des Referates 8**

**Moderation: Dr. Dirk Hageböling, vfdb-Referat 8**

## **Vortrag 5.1**

---

**09:05 - 09:35 Uhr**

### **Der Nutzen einer Gebrauchstauglichkeitsprüfung der vfdb für PSA der Feuerwehren aus der Sicht von Anwendern und Herstellern**

**Sebastian Opper, Feuerwehr Frankfurt am Main**

Für die Auswahl einer geeigneten persönlichen Schutzausrüstung für verschiedene Einsatzaufgaben der Feuerwehren hat die vfdb die Richtlinie 0810 als Hilfsmittel veröffentlicht. Dort sind die relevanten Sicherheitsmerkmale aufgeführt, die einen adäquaten Schutz auf der Grundlage aktueller technischer Regeln für Einsatzkräfte gewährleisten. Die Hersteller bieten allerdings PSA an, für die von einer autorisierten Prüfstelle die Konformität mit aktuellen Normen in Form von Zertifikaten bestätigt werden. Damit ist aber nicht bestätigt, ob die auf dem Markt befindlichen PSA unter Berücksichtigung der Einsatzbedingungen und taktischen Vorgaben für deutsche Feuerwehren auch eine akzeptable Gebrauchstauglichkeit aufweisen. Aus diesem Grunde hat die vfdb unter Einbeziehung von Prüfstellen, Ausbildungsstätten und Anwendern ein Verfahren entwickelt, mit dem nicht nur das Zusammenwirken einzelner Ausrüstungsmodule bei einsatztypischen Abläufen überprüft wird sondern auch die Möglichkeiten zur optimalen Anpassung an den/die Träger(innen), und die Praktikabilität im Zusammenhang mit gängigen Verfahren zur Reinigung, Desinfektion, Wartung und Instandhaltung. Diese praktischen Prüfungen werden unter Beachtung einheitlicher Verfahrensweisen von qualifizierten Dienststellen der Feuerwehren durchgeführt. Dabei werden mit dem zu prüfenden Ausrüstungsgegenstand Einsatz- und Prozessabläufe innerhalb des sogenannten Verwendungskreislaufs simuliert und bewertet. In dem Vortrag werden das Prüfverfahren und die Bewertungskriterien vorgestellt.



## Vortrag 5.2

---

**09:35 - 10:05 Uhr**

### **Interoperabilität von Atemschutzgeräten Nutzen, Notwendigkeit und Grenzen**

**Dr. Dirk Hageböling**, vfdb-Referat 8

Die Organisationsformen im deutschen Feuerwehrwesen sehen für Großschadensfälle eine interkommunale Zusammenarbeit vor. Dabei ist insbesondere in Landkreisen häufig die Kooperation verschiedener Gemeindefeuerwehren erforderlich. Damit ergibt sich eine Wahrscheinlichkeit, dass auch unterschiedliche Atemschutzgeräte zum Einsatz kommen. Das gängigste Atemschutzgerät ist der Pressluftatmer mit den einzelnen Systemkomponenten von dem Druckluftzylinder bis zur Atemschutzmaske. Während früher durch die geringe Anzahl an Gerätevariationen mit annähernd gleichartigen Komponenten die Vermischung unterschiedlicher Herstellerteile keine sicherheitstechnischen Probleme erkennen ließen, kann dieses Erkenntnis aktuell nicht ohne Weiteres bestätigt werden. Aus diesem Grunde hat das Referat 8 eine Versuchsreihe gestartet, die unter Einbeziehung verschiedener Feuerwehren die Schnittstellen und die Kombination von Funktionsteilen gängiger Pressluftatmer betrachtet hat. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen und die daraus für die Praxis resultierenden Konsequenzen werden in diesem Fachvortrag vorgestellt.

## Vortrag 5.3

---

**10:05 - 10:35 Uhr**

### **Die Ausbildungsrichtlinie 08-30 zur sachgerechten Handhabung von PSA der Feuerwehren - Ein neuer Leitfaden für die Praxis**

**Guido Deutloff**, Landesfeuerwehr- und Katastrophenschutzakademie Rheinland-Pfalz, Koblenz

Die Richtlinienreihe des Referates 8 umfasst bisher Dokumente, die vorrangig Informationen und Empfehlungen zur Auswahl, Eignung und Instandhaltung von persönlicher Schutzausrüstung beinhalten. Diese richten sich an Führungskräfte, Beschaffer und Werkstätten der Feuerwehr. Betrachtet man die Gebrauchsanleitungen und zunehmenden Einsatzmöglichkeiten für unterschiedliche PSA wird deutlich, dass für die sachgerechte Handhabung eine entsprechende Aus- und Fortbildung der Anwender erforderlich ist. Recherchen in verschiedenen Bundesländern haben gezeigt, dass Aus- und Fortbildungsinhalte stark hinsichtlich Umfang und Qualität variieren. Dies war Anlass genug, dass das Referat 8 diesem Bedarf folgend, einen Leitfaden erarbeitet hat, der in Form der Richtlinie 0830 Ausbildungsverantwortlichen als Grundlage dienen kann, Aus- und Fortbildungsmaßnahmen zu konzipieren und praxisgerecht zu organisieren. In dem Fachvortrag wird auf die unterschiedlichen Adressaten und inhaltlichen Schwerpunkte unter Berücksichtigung der feuerwehrspezifischen Hierarchiestufen eingegangen.

**Dienstag, den 07.05.2024 | Fachsitzung**  
**Ort: Kleiner Saal | Uhrzeit: 11:00 - 12:35 Uhr**

**Thema: Empfehlungen für heute und Innovationen für morgen –  
Fachvorträge des Referates 6**

**Moderation: Karsten Göwecke, Senatsverwaltung für Inneres und Sport Berlin**

## **Vortrag 6.1**

**11:05 - 11:35 Uhr**

**Empfehlungen für Standards bei der Technische Hilfeleistung bei  
Straßen- und U-Bahnen**

**Martin Weber, Kreis Unna**

Das Referat 6 der vfdb gründet im Jahr 2023 eine Unterarbeitsgruppe „Straßenbahn“ durch welche ein vfdb Merkblatt erstellt wurde, welches wichtige Hinweise für die Technische Hilfeleistung bei Unfällen mit Straßen- und U-Bahnen darstellt.



### **Einleitung**

Nach Auswertung von Unfallereignissen und Rettungsmaßnahmen bei Unfällen in Zusammenhang mit Straßenbahnen und U-Bahnen zeigte sich, dass das Zusammen-

wirken bei der technischen Hilfeleistung zwischen allen Beteiligten verbessert werden kann. Auf Basis dieser Erkenntnisse bildete sich ein Arbeitskreis mit Vertretern verschiedener Feuerwehren aus ganz Deutschland, in deren Zuständigkeitsgebiet Straßenbahnen und U-Bahnen betrieben werden. Die beteiligten Feuerwehren sowie weitere Vertreter von Herstellerfirmen für Einsatzmittel für diesen Tätigkeitsbereich, setzten sich zum Ziel durch einen gemeinsamen Austausch zu den technischen und taktischen Verfahren bei Unfällen in Zusammenhang mit Straßen- und U-Bahnen zu lernen, Erkenntnisse in deren lokale Konzepte einfließen zu lassen sowie durch gegenseitigen Austausch vorhandener Einsatzerfahrungen die jeweiligen Einsatzkonzepte zu verbessern.

Im Jahr 2023 konnte diese Arbeitsgruppe dann um Spezialisten aus verschiedenen Verbänden des Straßenbahnbetriebes, Aufsichtsbehörden und weitere Angehörigen der Industrie bereichert werden. Im weiteren Verlauf wurde daraus eine Unterarbeitsgruppe des Referates 6 „Fahrzeuge und technische Hilfeleistung“ der Vereinigung zur Förderung des deutschen Brandschutzes (vfdb) gebildet.

### **Mandat der Arbeitsgruppe**

Mit dem Ziel der Erstellung eines Merkblattes zur Durchführung von Menschenrettung und Technischer Hilfeleistung bei Unfällen an Straßenbahnen und U-Bahnen wurde die Arbeitsgruppe durch die vfdb sowie den Arbeitskreis Technik (AK-T) des Deutschen Feuerwehverbandes (DFV) und der Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren Deutschlands (AGBF Bund) mandatiert.

### **Erstellung eines Merkblattes**

Das Merkblatt „MB\_06\_14\_ TH Straßenbahn und U-Bahn“ soll dazu beitragen, die Durchführung von Menschenrettung und Technischer Hilfeleistung bei Unfällen an Straßenbahnen und U-Bahnen für alle beteiligten Akteure abzustimmen und die Zusammenarbeit an allen Schnittstellen damit zu verbessern. Nach dem Kenntnisstand der Beteiligten gab es bis zur Gründung dieser Arbeitsgruppe im Jahr 2023, kein vergleichbares Forum, bei dem sich Feuerwehren, Aufsichtsbehörden, Verbände der Verkehrsbetriebe sowie die Industrie gemeinschaftlich zu Fragen der Technischen Hilfeleistung an Straßen- und U-Bahnen, insbesondere im Unglücksfall, austauschen. Genau diese Lücke wurde mit dieser Arbeitsgruppe und der Erstellung und zukünftigen Pflege dieses Merkblattes geschlossen.

Inhaltlich gliedert sich das Merkblatt in neun Kapitel die von den Rechtsgrundlagen, über die Begriffsbestimmungen, der Erläuterung zu der Infrastruktur der Verkehrsbetriebe auf der einen und der Geräte für die Technische Hilfeleistung im Einsatzfalle auf der anderen Seite darstellt. Auf diese Grundlagen baut dann eine Szenarien basierte Gefahrenanalyse auf, die grundsätzlich mögliche Gefahren durch den Betrieb von Straßen- und U-Bahnen beschreibt und dann mit möglichen taktischen und technischen Ansätzen der Gefahrenabwehr darauf reagiert. Die Kapitel Einsatzplanung und Empfehlungen für die Aus- und Fortbildung legen den Fokus auf sinnvolle, vorbereitende

Maßnahmen, um sich inhaltlich mit vorgefertigten Unterlagen sowie Mannschaft und Einsatzmittel durch gute Aus- und Fortbildung bestmöglich auf mögliche Einsatzfälle vorzubereiten.

Arbeitsgruppenleitung: Martin Weber BF Bochum/Kreis Unna (ab 01.12.2023)

Kapitel	Koordination	Mitarbeit
Rechtsgrundlagen	<i>Berliner Feuerwehr</i>	Feuerwehr Jena und ein Unfallgutachter aus Berlin.
Begriffsbestimmungen	<i>Berliner Feuerwehr</i>	Vertreter der Bochum-Gelsenkirchener Straßenbahn AG und Feuerwehr Erfurt.
Infrastruktur der Verkehrsbetriebe	<i>Feuerwehr Darmstadt</i>	Feuerwehr Darmstadt, Feuerwehr Braunschweig und Feuerwehr Dortmund.
Geräte für die technische Hilfeleistung und Geräteprüfungen	<i>Feuerwehr Bochum</i>	Feuerwehr München, Feuerwehr Bergisch-Gladbach, Feuerwehr Mannheim, Firma Paratec, Firma Heavy Rescue und Firma Lukas.
Einsatzplanung	<i>Feuerwehr Bonn</i>	Feuerwehr Basel, Feuerwehr Dortmund, Feuerwehr München, Feuerwehr Bochum, Feuerwehr Bergisch-Gladbach und Feuerwehr Kassel.
Gefahren aus dem Straßenbahnbetrieb daraus abgeleitete Einsatzszenarien und notwendige Einsatztaktik	<i>Feuerwehr Mannheim</i>	Feuerwehr Dortmund, Feuerwehr Bochum und Feuerwehr Bergisch-Gladbach.
Empfehlungen für Aus- und Fortbildungsinhalte	<i>Feuerwehr Dortmund</i>	Feuerwehr Erfurt, Feuerwehr Hamburg, Firma Heavy Rescue Germany, Berliner Feuerwehr und Feuerwehr Bonn.

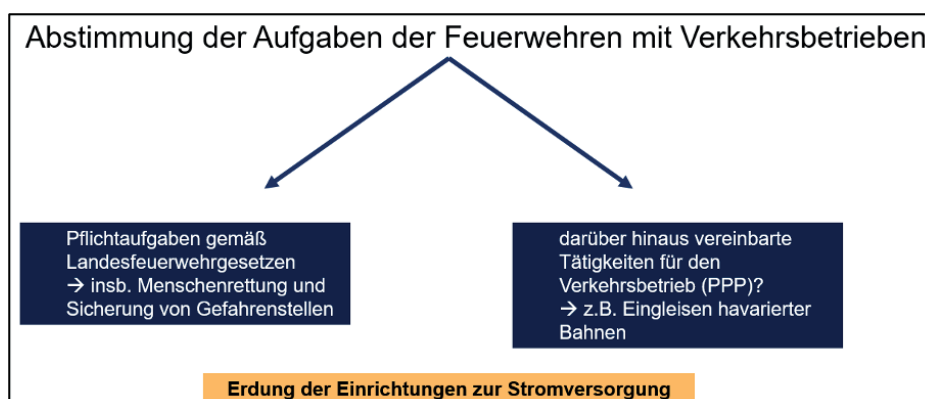
Die Tabelle zeigt die Feuerwehren, Verkehrsbetriebe, Gutachter sowie Industrievertreter die an der Erstellung des Merkblattes mitgewirkt haben.

Der Vortrag auf der vfdb-Tagung 2024 in Magdeburg stellt die Tätigkeiten der Arbeitsgruppe Straßenbahn sowie die Arbeitsergebnisse vor, die im Merkblatt „MB\_06\_14\_TH Straßenbahn und U-Bahn“ zusammengefasst werden. Um zu vermeiden, dass mit diesem Abstract ein inhaltsgleiches Dokument erstellt wird, verweist dieses Abstract im übernächsten Kapitel auf den Hyperlink über welchen das Merkblatt kostenfrei heruntergeladen werden kann.

## Fazit

Um die Technische Hilfeleistung bei Straßen- und U-Bahnen leistungsfähig und sicher realisieren zu können, bedarf es einer klaren und schriftlich fixierten Abstimmung über die Art und Umfang der durch die BOS durchzuführenden Maßnahmen zwischen Verkehrsbetrieb und BOS. Dabei muss neben den gegenseitigen Ansprechpartnern und Kommunikationsabläufen im Einsatzfall, insb. das Anhebekonzept für die verwendeten Bahntypen zwischen Verkehrsbetrieb und Feuerwehr definiert sein.

Dabei sollte zwischen Basis- und Spezialmaßnahmen unterschieden werden.



Während Basismaßnahmen mit den üblichen Einsatzmitteln der Feuerwehr für die Technische Hilfeleistung umsetzbar sind, bedarf es für Spezialmaßnahmen an speziellem Equipment und weiterer vertiefter Sonderausbildung. Der Gerätebedarf und die Anwendung variieren darüber hinaus in der Regel zwischen den verschiedenen Bahntypen. Somit muss diese ergänzende Ausstattung in der Regel mit Sonderfahrzeugen an die Einsatzstelle gebracht werden, da diese auf HLF und RW aus Platz- und Gewichtsgründen nicht verlastet werden kann.

Unter Basismaßnahmen versteht man vor allem die Umsetzung eines abgestimmten Anhebkonzeptes zur zeitkritischen Menschenrettung einer Person unter einer Bahn. Dabei sollte aber aus Sicherheitsgründen die Spurführung der Spurkränze nicht verlassen werden. D.h. die Bahn darf nur soweit angehoben werden, dass kein Spurkranz die Spurführung durch die Schiene verlässt. In vielen Fällen ist die damit erreichbare Hubhöhe für eine reine Menschenrettung ausreichend.

Reicht dies jedoch nicht aus oder sollen ergänzende Tätigkeiten durchgeführt werden, wie z.B. das Anheben des Spurkranzes aus der Spurführung heraus oder das Eingleisen einer Bahn, bedarf es an vertieft ausgebildeten und trainierten Spezialkräften mit ergänzender Ausstattung.

Um alle notwendigen Einsatzinformationen zu dem jeweiligen Bahntyp für die Einsatzkräfte direkt und komprimiert sichtbar zu machen, sollten für alle Bahntypen Rettungsdatenblätter bereits im Beschaffungsprozess der Bahnen bzw. für Bestandsfahrzeuge durch die Verkehrsbetriebe nachträglich angefertigt werden. Es empfiehlt sich, dass die Verkehrsbetriebe die Feuerwehren bereits in der Frühphase von Neubeschaffungen an Bahnen einbinden, um dann insb. Anhebkonzepte die möglichst mit den Mitteln der Feuerwehr umsetzbar sind, frühzeitig abstimmen zu können.

SKODA		Einsatzmerkblatt für Straßenbahn	SWB Bus und Bahn	
Mehrtellige Niederflurstraßenbahn		SWB / 41T Straßenbahn 30,6 m		
<b>1. Fahrzeugbau</b>				
Ansicht des Fahrzeuges:				
Fahrzeuginnenlänge 30,6 m				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Zugang des Rettungsdienstes</li> <li>Innere Türöffnung</li> <li>Außere Türöffnung</li> <li>Schnittstelle für manuelles Herunterziehen des Stromabnehmers</li> <li>Regler für elektrisches Herunterziehen des Stromabnehmers (S634)</li> <li>Feuerlöscher</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>HLK Fahrerkabine</li> <li>HLK Fahrgastraum</li> <li>Traktionseinheit</li> <li>Decke mit Abziehhgriff des Stromabnehmers</li> <li>Kompressorschrank</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hilfswandler</li> <li>Batterie</li> <li>Bremswiderstand</li> <li>Batterietrennschalter</li> <li>Verkabelung 750V, 400V, 230V</li> </ul>		
<b>Material der Seitenwand und des Dachs</b> Seitenwand: Stahlblech Cor-Ten, äußere und innere GRP-Verkleidung, Isolation. Dach: Edelstahlplatten Drehgestellabdeckungen und Trennwand zwischen der Kabine und dem Fahrgastraum: GRP Fenster: einfaches Sicherheitsglas (Dicke 4 mm)				
<b>2. Rettungs- und Eingangsöffnungen (gemäß Priorität)</b>				
<b>Türen:</b> Freigabe der Türen vom Inneren des Fahrzeuges - Für die Türnotentriegelung soll der rote Hebel auf der rechten Türsäule gezogen und mit der Hand auf die Tür gedrückt werden. Freigabe der Tür von der Außenseite des Fahrzeuges - für die Türnotentriegelung: <ul style="list-style-type: none"> <li>Entriegelung des Kompressionschlösses (8 mm - Vierkantchlüssel) im ausklappbaren Deckel</li> <li>Ziehen des Hebels hinter dem kippbaren Deckel, Ziehen der Tür mit der Hand</li> </ul>				
Äußere Kabinentür - Einheitschlüssel für das zylindrische Schloss, gleich für alle Straßenbahnen Tür in der Trennwand zwischen der Kabine und dem Fahrgastraum - Einheitschlüssel für das zylindrische Schloss, gleich für alle Straßenbahnen. Türglas (Dicke 5 mm, undurchsichtige Folie)				

Rettungsdatenblätter

**Fenster:**  
einfaches Sicherheitsglas (Dicke 4 mm)

**3. Vom elektrischen Strom ausgehende Gefahren**

**Hochspannung 750V DC:**  
Die Hochspannungsquelle ist die Fahrleitung im Netz der SWB. Zum Notabsenken des Stromabnehmers dient der Taster des elektrischen Absenkens, der vom Innenraum des Fahrzeugs zugänglich ist. Der Taster ist als 5634 gekennzeichnet und ist nach dem Öffnen des linken Deckenpanels zugänglich. Im Falle einer Störung muss der Mechanismus für das manuelle Herunterziehen des Stromabnehmers verwendet werden, der unter dem rechten Deckenpanel platziert ist. Zum Herunterziehen dient eine Stange, die im rechten Deckenpanel platziert ist. Alle Abdeckungen sind mit 8mm-Vierkantkompressionsschlössern verriegelt. Die Verteilung der Abdeckungen geht aus der Abbildung auf der ersten Seite hervor.  
Hinweis: Die Container der Traktionseinheiten enthalten Kondensatoren der Filter. Für eine sichere Öffnung des Containers der Traktionseinheit muss ein paar Minuten gewartet werden, bis sich die Kondensatoren selbst entladen haben.

**Niederspannung 24V DC:**  
Die Straßenbahn hat ein Gleichstromnetz 24V für die Speisung der Fahrzeugsteuerung. Dieses Netz wird durch eine 24V-Batterie gespeist, die durch zwei Ladegeräte aus der Fahrleitung gespeist werden. Die Batterie für die 24V-Speisung befindet sich im Dachcontainer auf dem Wagenteil A.  
  
Der Batterietrennschalter befindet sich in der Decke in der Nähe der Tür im linken Teil des Wagenteils A. Der Batterietrennschalterhebel ist mit der Klinke 4HR 8 mm zugänglich. Die Arbeitsposition des Hebels ist mit einem Schild gekennzeichnet.

**4. Brennbarkeit der Materialien**  
Die Auswahl der Materialien entspricht den Anforderungen der EN 45545-2.

**5. Von Flüssigkeiten und Gasen ausgehende Gefahren**

Baugruppe	Inhalt / Stoff	Menge	Besonderheiten
HLK-Einheiten	R744	13 + 3,2 kg	feuerfest, nicht toxisch, 120 Bar
Spurkranschmierung	LOCOLUB ECO	2x8 kg	Flammpunkt > 150 °C Biologisch schnell abbaubar
Bremssystem	PENTOPOL J32	4x2,1 l	Flammpunkt 113 °C
Batterie	ELECTROLYT (verdünnte Schwefelsäure mit Zusätzen)	27 kg	-
Scheibenwischerflüssigkeit	Flüssigkeit auf Ethanolbasis	2x10,5 l	-
Schienenkopfbehandlung	Flüssigkeit auf Ethanolbasis	2x36 l	-
Kompressor der Spurkransschmierung	Pressluft	5 l	Max 10 Bar

Ersteller: Skoda Transportation a.s.  
Bereitsteller: Stadtwerke Bonn Verkehrs GmbH

Seite: 2  
Skoda ID: TD072403

Die Abbildung zeigt den Auszug eines Rettungsdatenblattes gemäß ISO 17840 welches die Stadtwerke Bonn gemeinsam mit dem Straßenbahnhersteller Skoda und in Abstimmung mit der Feuerwehr Bonn erstellt hat.

Darüber hinaus sollten alle beteiligten Einsatzkräfte regelmäßig diese anspruchsvolle Form der Technischen Hilfeleistung trainieren, wenn in deren Ausrückebereich Straßen- oder U-Bahnen zum Einsatz kommen.

### Kostenfreier Download des Merkblattes

Das Merkblatt „MB\_06\_14\_ TH Straßenbahn und U-Bahn“ kann kostenfrei auf der Webseite der vfdb heruntergeladen werden:

<https://www.vfdb.de/veroeffentlichungen/publikationen/merkblaetter>

## Vortrag 6.2

---

**11:35 - 12:05 Uhr**

### **Erfahrungen mit e-RTW – Erfahrungsbericht**

**Christoph Bahlmann, Rainer Kunze, Feuerwehr Hannover**

Die Beschaffung von E-Fahrzeugen hat in der Landeshauptstadt Hannover, sofern technisch irgendwie möglich, auf Basis eines Ratsbeschlusses aus 2018 umweltpolitisch höchste Priorität. Hiervon ist grundsätzlich auch die Feuerwehr nicht ausgenommen. Zudem besteht der Anspruch, als kommunale Verwaltung mit positivem Beispiel in diesem Part voran zu gehen. So wurden seit gut fünf Jahren verschiedene e-Fahrzeug-Projekte, insbesondere in der PKW-Klasse aber auch in der Transporter-Klasse bis 3,5 Tonnen – immer im Rahmen von Förderprogrammen - erfolgreich umgesetzt. Die Erfahrungen mit elektrisch angetriebenen Kommandowagen, Inspektionswagen und einem ersten Logistikfahrzeug auf Basis eCrafter waren durchgängig positiv.

Vor dem Hintergrund der am stärksten frequentierten Rettungswagen-Flotte reifte schnell der Wunsch nach einem vollelektrischen Rettungswagen (RTW) in der 5,5 t-Klasse. Zunächst erschien dessen Umsetzung vor dem Hintergrund der eher anspruchsvollen technischen Parameter, Energiebilanzen, einsatztaktischen Ansprüche in einem hoch frequentierten Rettungsdienstbereich und mangelnder Verfügbarkeit entsprechender Fahrgestelle in weiter Ferne. Auch das Thema technische Zuverlässigkeit und damit verbunden die erforderliche Ladeinfrastruktur standen unbeantwortet im Raum. Doch dann boten die Firmen Wietmarscher Ambulanz- und Sonderfahrzeugbau GmbH zusammen mit der Firma Orten Fahrzeugbau GmbH als Kooperationspartner der Feuerwehr Hannover die Beteiligung an einem Testpiloten auf Basis eines elektrifizierten Mercedes Benz-Sprinter-Fahrgestells an. Auch dieses Projekt wurde ähnlich wie die e-Projekte in der PKW- und bis 3,5 t-Klasse letztendlich mit circa 40 Prozent gefördert.

Basis für die weitere Arbeit waren von der Feuerwehr teilweise bereits erstellte umfangreiche Fahrprofile mit den Parametern Anzahl und Dauer Alarmfahrten zu Einsatzstellen, Verweildauer beim Patienten, Fahrten zu den Kliniken, Verweildauer an den Kliniken, Folgeeinsätze bzw. Verweildauer an der Rettungswache und natürlich auch die jeweiligen Energiebedarfe. Über den Testpiloten, der auch an anderen Standorten in Deutschland zum Einsatz kam, wurden zahlreiche weitere technische und einsatzrelevante Erkenntnisse gewonnen. - Letztendlich konnte ein in Hinblick auf Abmessungen und wesentliche Ausstattungen von Fahrerhaus wie auch Kofferaufbau



quasi unveränderter eRTW in 2023 als Serienfahrzeug bei der Feuerwehr Hannover in Dienst gehen.

Im Vortrag werden wesentliche Erkenntnisse nach circa einem Jahr Nutzung des e-RTW im Einsatzalltag einer großstädtischen Berufsfeuerwehr dargestellt. Dabei werden die Themenfelder Einsatzerfahrungen und Reichweiten, Fahreigenschaften, Auswirkungen auf Patientenversorgungen, Lademanagement, Zusammenarbeit mit den Kliniken sowie Service-Notwendigkeiten seitens des Fuhrparkmanagements und Akzeptanz bei den Anwender\*innen näher beleuchtet. Desweiteren wird ein Ausblick in die Zukunft für die Beschaffung und den Einsatz in diesem Fahrzeugsegment bei der Feuerwehr Hannover gegeben.

## Vortrag 6.3

---

**12:05 - 12:35 Uhr**

### **Chancen und Herausforderungen von Fahrerassistenzsystemen in Feuerwehr- und Katastrophenschutzfahrzeugen**

**Florian Kubowski**, ARFF Driving Academy Frankfurt am Main

Um die rechtlichen Anforderungen an Fahrerassistenzsysteme (ADAS) zu bewerten und Lösungsansätze sowie Handlungsempfehlungen für ihren Einsatz in Einsatzfahrzeugen zu entwickeln, hat das Referat 6 der vfdb e.V. die Arbeitsgruppe ADAS ins Leben gerufen.

Fahrerassistenzsysteme spielen eine bedeutende Rolle in den Einsatzfahrzeugen der Feuerwehr, da diese in der Regel auf handelsüblichen Fahrgestellen basieren. Sie stellen sowohl die Hersteller von Aufbauten, die Anwender als auch technische Prüfdienste vor vielfältige Herausforderungen. Gleichzeitig bieten sie jedoch erhebliche Chancen zur Verbesserung der Fahrsicherheit.

Die wachsende Komplexität von Fahrerassistenzsystemen in Spezialfahrzeugen, wie Drehleitern mit ihren vorderen Überständen, Licht- und Signaleinrichtungen sowie Frontanbauten, kann zu Integrationsproblemen führen. Im Einsatzfall können Fehlfunktionen oder der vollständige Ausfall dieser Systeme auftreten.

Eine gründliche Analyse der auftretenden Konflikte und Herausforderungen ist von entscheidender Bedeutung. Dabei werden bereits durchgeführte Untersuchungen und Forschungen herangezogen, um wertvolle Erkenntnisse zu gewinnen.

Eine zentrale Frage betrifft die Anpassung der in den Serienfahrgestellen verbauten Systeme an die Anforderungen von Feuerwehr- und Katastrophenschutzfahrzeugen. Es ist wichtig, die Vernetzung dieser Systeme zu berücksichtigen und die Auswirkungen der Deaktivierung eines einzelnen Systems auf andere zu untersuchen.

Die Systeme sind ursprünglich für den Straßenverkehr konzipiert, daher muss ihre Eignung für den Einsatz in Sonderfahrzeugen sorgfältig geprüft werden.

Die Arbeitsgruppe ADAS des Referats 6 der vfdb e.V. hat das Ziel, diese Thematik systematisch zu untersuchen und eine umfassende Grundlage für gezielte Maßnahmen, Normung, Schulung und den Bau von Feuerwehr- und Katastrophenschutzfahrzeugen zu schaffen.

Mögliche Lösungsansätze und Hilfestellungen werden auf der Grundlage von Erfahrungen von Fahrzeug- und Aufbauherstellern sowie Feuerwehren erarbeitet. Ein Hauptziel der Arbeitsgruppe ist die Entwicklung nachhaltiger und zukunftsorientierter Lösungsvorschläge für die auftretenden Konflikte im Zusammenhang mit ADAS-Systemen.

Die Arbeitsgruppe hat bereits zu Beginn einen Konsens erzielt: Der alleinige Verzicht oder die vollständige Deaktivierung von Fahrassistenzsystemen, auch temporär, ist keine nachhaltige und zukunftsorientierte Lösung. Stattdessen ermutigt die Arbeitsgruppe dazu, die Herausforderungen aktiv anzugehen, um das volle Potenzial dieser Technologien zur Verbesserung der Sicherheit und Effizienz von Sonderfahrzeugen, insbesondere der Feuerwehr, auszuschöpfen. Gemeinsam soll eine umfassende Grundlage für zukunftsorientierte Lösungen geschaffen werden.

**Dienstag, den 07.05.2024 | Fachsitzung**  
**Ort: Großer Saal | Uhrzeit: 11:00 - 12:35 Uhr**

**Thema: Neue Entwicklungen in den Ingenieurmethoden  
– Fachvorträge des Referates 4**

**Moderation: Prof. Dr. Jochen Zehfuß, TU Braunschweig**

## **Vortrag 7.1**

---

**11:05 - 11:35 Uhr**

### **Ein Ansatz für ein Sicherheitskonzept für Nachweise der Personensicherheit im Brandfall**

**Dr. Lisa Sander**, Hagen Ingenieurgesellschaft für Brandschutz mbH, Hannover

Die Personensicherheit im Brandfall stellt ein zentrales Schutzziel im Brandschutz dar. Bei bauordnungsrechtlich konformen Gebäuden ist die Erfüllung des Schutzziels sichergestellt, wenn die bauordnungsrechtlichen Anforderungen der jeweils geltenden einschlägigen Verordnungen oder Richtlinien eingehalten werden. Auch wenn das Vorgehen gesellschaftlich akzeptiert ist, enthalten die bauordnungsrechtlichen Anforderungen impliziert Sicherheitsmargen, die nicht quantifiziert sind. Das Sicherheitsniveau und die Versagenswahrscheinlichkeit für die Personen im Brandfall sind somit unbekannt. Bei komplexen baulichen Anlagen wird in vielen Fällen bei der Dimensionierung und der Gestaltung von Rettungswegen von bauordnungsrechtlichen Anforderungen abgewichen. In der Praxis werden bei komplexen baulichen Anlagen im Rahmen eines Brandschutzkonzeptes leistungsorientierte Nachweise mit Ingenieurmethoden des Brandschutzes angewendet. Leistungsorientierte Nachweise weisen keine standardisierten Rahmenbedingungen auf. Ihre Anwendung bedarf der Genehmigung und bringt Einzelfalllösungen mit sich, die nicht auf andere Gebäude(-nutzungen) übertragen werden können. Der leistungsorientierte Nachweis der Personensicherheit wird bisher nicht einheitlich angewendet und geprüft. Insbesondere dann nicht, wenn verschiedene Modelle und Verfahren sowie Leistungskriterien und Grenzwerte der Ingenieurmethoden des Brandschutzes angewendet werden.

Der Betrag zeigt eine Systematik für ein Sicherheitskonzept für die Personensicherheit im Brandfall für Versammlungsstätten auf, der zur einheitlichen Erstellung und Prüfung von leistungsorientierten Nachweisen dienen soll. Dabei wird der neueste

Stand der Erkenntnisse der Ingenieurmethoden des Brandschutzes berücksichtigt und gleichzeitig das derzeit vorhandene Sicherheitsniveau quantifiziert. Der Fokus liegt auf Versammlungsstätten, bei denen sich eine Vielzahl ortunkundiger Personen aufhalten und bei denen ein leistungsorientierter Nachweis der Personensicherheit bei Abweichung von bauordnungsrechtlichen Anforderungen im Regelfall erfolgt. Die Betrachtung bezieht sich dabei auf Gebäudenutzer während der Selbstrettung.

## Vortrag 7.2

---

**11:35 - 12:05 Uhr**

### **Berücksichtigung exothermer Zersetzungsreaktionen bei der Wärmefreisetzung und Brandmodellierung von Lithium-Ionen-Batterien**

**Dr. Burkhard Forell,**

**Walter, Klein-Hessling,** Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit gGmbH,  
Köln

Im Beitrag werden einige Besonderheiten von Bränden von Lithium-Ionen-Batterien (LIB) im Vergleich zu üblichen organischen Brandlasten betrachtet. Bei üblichen organischen Brandlasten beträgt die Wärmefreisetzung pro eingesetztem Kilogramm Verbrennungsluft in guter Näherung  $H_{u,Luft} = 3,1$  MJ/kg. Da beim thermischen Durchgehen von LIB Wärme und Oxidationsmittel (Sauerstoff) auf Grund von exothermen Zersetzungsreaktionen und möglichen Metallreaktion frei wird, erhöht sich  $H_{u,Luft}$ . Bei der Sauerstoffverbrauchskalorimetrie, der am weitesten verbreiteten Methode zur Bestimmung der Wärmefreisetzungsrate, wird dieser Anteil nicht erfasst.

Es werden verschiedene Versuche zur Wärmefreisetzung von LIB wiedergegeben. Die Unterscheidung zwischen Wärmefreisetzung im Brandfall und Wärmefreisetzung unter Luftabschluss steht nur aus wenigen Versuchen zur Verfügung, wobei keine Daten aus der Sauerstoffverbrauchskalorimetrie veröffentlicht wurden. Aus der Kombination der verschiedenen veröffentlichten Versuchsergebnisse lässt sich ein Faktor von 1,2 bis 1,5 abschätzen, mit dem Ergebnisse aus der Sauerstoffverbrauchskalorimetrie multipliziert werden müssen, um die vollständige Wärmefreisetzung zu erfassen.

Da im Brandschutzingenieurwesen die Wärmefreisetzungsrate im Vollbrand über den ventilationsgesteuerten Brand abgeschätzt wird und entsprechende Gleichungen teilweise direkt in Bemessungsverfahren implementiert sind, kann eine Unterschätzung der Wärmefreisetzung auftreten, falls der Anteil von LIB an der Gesamtbrandlast relevant ist.

Zur Abschätzung der maximalen Wärmefreisetzung bei Raumbränden ist die Zuluft-rate mit dem dargestellten Parameter  $H_{u,Luft}$  zu multiplizieren und auf Grund der Mischungsverhältnisse die Vollständigkeit der Sauerstoffumsetzung abzuschätzen.

Zudem spielt der Volumenstrom der entstehenden Brandgase eine Rolle, da abströmende Brandgase den natürlichen Zustrom von Luft in den Brandraum behindern. Bei der Verbrennung von organischen Stoffen werden bei einer verbrennungsluft-bezogenen Wärmefreisetzung von  $H_{u,Luft} = 3,1$  MJ/kg die Brandgase Kohlendioxid und Wasserdampf frei. Dagegen ist z. B. die Verbrennung von Lithium (Metall) bezogen

auf den Lufteinsatz effektiver ( $H_{u, Luft} = 5,0 \text{ MJ/kg}$ ) und es entsteht mit Lithiumoxid kein Brandgas.

Die Möglichkeiten der Modellierung dieser Einflüsse mit Brandsimulationsmodellen werden diskutiert.

## Vortrag 7.3

---

**12:05 - 12:35 Uhr**

### **Wie beeinflussen ungeschützte Holzoberflächen die Branddynamik ?**

**Sven Brunkhorst**, hhpberlin, Hamburg  
**Prof. Dr. Jochen Zehfuß**, TU Braunschweig

Die Muster-Holzbaurichtlinie (MHolzBauRL) ermöglicht die teilweise ungeschützte Ausbildung von Massivholzbauteilen, die - im Vergleich zu nichtbrennbaren oder geschützten Bauteilen - als strukturelle Brandlast eine, zusätzliche Brandlast darstellt. In diesem Beitrag erfolgt eine Beschreibung der Einflussnahme der strukturellen Brandlast auf die Brandraumdynamik. Zudem findet über eine Auswertung von Ergebnissen aus Raumbrandversuchen mit struktureller Brandlast die Analyse der Fragestellungen Begrenzung der sichtbaren Holzoberflächen sowie die Leistungsfähigkeit abwehrender Löschmaßnahmen statt.

Eine Erörterung der Veränderung der Brandraumdynamik unter Berücksichtigung des Beitrags der strukturellen Brandlast zeigt eine teilweise signifikante Beeinflussung. Eine Auswertung von Versuchsdaten aus der Literatur bestätigt die Beeinflussung in Abhängigkeit verschiedener Parameter, wie z. B. den Ventilationsbedingungen, der Fläche der strukturellen Brandlast oder der Brandlastdichte. Die Beeinflussung spiegelt sich deutlich in dem Brandverlauf (Wärmefreisetzungsrates respektive der Brandraumtemperatur, dem Flashover-Zeitpunkt, der Branddauer sowie dem vermehrt ventilationsgesteuerten Brandregime) wider.

Unter der Fragestellung der Begrenzung der sichtbaren Holzoberfläche können aus dem Vergleich von Versuchsergebnissen ohne und mit dem Beitrag der strukturellen Brandlast die Regelung der MHolzBauRL überprüft und eingeordnet werden.

Eine Analyse der in den Versuchen durchgeführten Löschmaßnahmen findet unter der Fragestellung der Leistungsfähigkeit von Löschmaßnahmen zum Ablöschen des Primärbrandes unter der Beteiligung der strukturellen Brandlast statt. Die Auswertung zeigt, dass unter den gegebenen Bedingungen keine signifikante Abminderung der Leistungsfähigkeit von Löschmaßnahmen durch die strukturelle Brandlast vorliegt.



**Dienstag, den 07.05.2024 | Fachsitzung**  
**Ort: Kleiner Saal | Uhrzeit: 14:00 - 15:35 Uhr**

**Thema: EU Waldbrandprojekt TREEADS**

**Moderation: Dr. Anja Hofmann-Böllinghaus**, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin

## **Vortrag 8.1**

**14:05 - 14:35 Uhr**

### **TREEADS - Schwelende Waldböden - vom Verbrennungsprozess bis zur Rauchgasanalyse**

**Kira Piechnik, Dr. Andrea Klippel**, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Berichte der letzten Jahre zeigen, dass Waldbrände nur mit großem logistischem und personellem Aufwand über viele Tage hinweg gelöscht werden konnten. Auch im aktuellen Kalenderjahr 2023 finden sich solche Beispiele, wie der Waldbrand auf dem Truppenübungsplatz bei Jüterbog (Juni 2023) oder der Waldbrand bei Lübtheen und Hagenow ebenfalls im Juni 2023. Während der mehrtägigen Brände gehen die Gefährdungen für die Einsatzkräfte, Zivilbevölkerung, Tiere und die Umwelt, sowohl durch das Feuer, als auch durch die kontinuierliche Produktion von Brandrauch aus. Die aktuelle nationale und internationale Waldbrandforschung umfasst verschiedene Aspekte wie das allgemeine Brandverhalten, KI-gestützte Vorhersage- und Frühwarnsysteme sowie das Waldbrandmanagement vor, während und nach einem Schadensereignis.

Im Rahmen des deutschen Pilotprojekts des EU-Forschungsvorhabens TREEADS konzentriert sich diese Studie auf die Grundlagenforschung zu nationalen Wald- und Vegetationsbränden. Ziel ist es, die physikalischen und chemischen Prozesse zu untersuchen, um ein ausgeprägtes Verständnis dafür zu vertiefen, wie sich Waldbrände entwickeln, ausbreiten und welche Auswirkungen sie auf die Umgebung haben. Dabei liegt der Fokus auf Prozessen und Faktoren, die die Wärmeausbreitung im Boden beeinflussen, sowie auf der parallelen Untersuchung der beim Schwelbrand entstehenden Rauchgase.

Der Beitrag auf der Jahresfachtagung 2024 beinhaltet die Beschreibung grundlegender Verbrennungsprozesse und präsentiert Ergebnisse aus unterschiedlichen exper-

rimentellen Studien zu Verbrennungsprozessen (Thermogravimetrische Analysen, kleinskalige Versuche, Schwelbrandkammer) sowie zur Rauchgasanalyse (DIN-Rohr + FTIR). Dabei wird der Versuchsaufbau der „Schwelbrandkammer“ mit der Analyse der Rauchgase mittels FTIR-Spektrometer verknüpft. Durch die Bestimmung der vertikalen Schwelbrandausbreitung über lange Versuchszeiträume (> 6 Stunden) und die kontinuierliche Analyse des Rauchs können spezifische Gefährdungsfaktoren ermittelt werden. Die gesammelten Versuchsdaten werden miteinander in einen Kontext gesetzt, um verschiedene Brandszenarien im Bodenprofil zu beschreiben.

Durch die Analyse von Verbrennungsdaten (Temperaturen und Massenabbrand) und Rauchgasen wird erwartet, dass dieses Projekt zu einem besseren Verständnis beiträgt, wie die Gefahr von Waldbränden charakterisiert und Brand- und Rauchausbreitung in numerische Simulationen modelliert werden können. Die Bestimmung typischer Brandphänomene tragen dazu bei, dass Grundlagen zur sicheren und effektiven Brandbekämpfung ermittelt werden. Die gewonnenen Ergebnisse finden zudem Anwendung in Modellen zur Simulation der (Schwel-) Brandausbreitung sowie bei der Rauchausbreitungssimulation mittels ANSYS CFX.

Die Ergebnisse dieser Studie tragen zur fortlaufenden Forschung zu Wald- und Vegetationsbränden bei und unterstützen die Entwicklung proaktiver Strategien für eine verbesserte Waldbrandprävention, -detektion und -bekämpfung.

## Vortrag 8.2

---

**14:35 - 15:05 Uhr**

### **TREADS - Experimente und numerische Simulation zur Brandausbreitung von Vegetationsbränden**

**Hongyi Wu, Dr. Anja Hofmann-Böllinghaus**, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin

Um die Ausbreitungsmechanismen von Vegetationsbränden und besonders bei Bodenbränden besser zu verstehen, wurden die Einflussfaktoren auf die Brandausbreitung näher untersucht. Da die Brandausbreitung auch in starkem Maße von der lokalen Vegetation abhängt, war eine Charakterisierung der lokalen Vegetation und der Bodenverhältnisse wichtig. Die Wetterverhältnisse spielen einerseits im Vorfeld des Brandes durch längere Dürreperioden als auch während des Brandes, z.B. durch den Windeinfluss, zusätzlich eine große Rolle.

Durch die numerische Simulation kann eine größere Variation der Einflussgrößen abgebildet werden als durch die zeitlich und finanziell begrenzten experimentellen Möglichkeiten. Für die Berechnungen wird der Fire Dynamic Simulator (FDS) mit dem Paket WFDS verwendet. Dadurch kann mit einem vereinfachten 3-Phasen-Reaktionskinetikmodell, bestehend aus Dehydrierung, Pyrolyse, Kohleoxidation, die Ausbreitung von Vegetationsbränden verschiedener Waldbodenarten untersucht werden. Es wurden dazu 6 typische Pflanzenarten und Bodenproben aus Kiefern-, Buchen und Eichenbeständen ausgewählt.

Die gesammelten Waldbodenproben wurden alle hinsichtlich des Wassergehalts, des organischen Gehalts, der Packungsdichte, der Dichte und der statistisch ermittelten Pflanzenartenverteilung charakterisiert. Das kinetische Abbrandverhalten wurde durch Thermogravimetrische Analyse (TGA) untersucht. Alle diese Daten wurden als Eingabeparameter für die Simulation verwendet. Die numerischen Simulationen werden mit Experimenten im kleinen, mittleren und Real-Maßstab validiert.

## Vortrag 8.3

---

**15:05 - 15:35 Uhr**

### **TREEDS - Löschen und Eindämmen von Waldbränden**

**Axel Jaeger, Maximilian Müller**, Schmitz One Seven GmbH, Luckenwalde

Im EU Forschungs-Projekt Treads werden die drei Phasen der Waldbrandbekämpfung genauer betrachtet:

- Prevention and Preparedness
- Detection and Response
- Restoration and Adaption

Die Phase „Detection and Respond“ zeichnet sich durch die frühzeitige Detektion von Bränden aus. Durch die schnelle Branderkennung können Brände schon in ihrer Entstehung gezielt bekämpft werden und so eine Ausdehnung verhindert werden. Ferner ist die Bekämpfung eines kleinen Brands leichter und innerhalb einer kürzeren Zeit möglich.

Die Brandbekämpfung in Wäldern stellt die Einsatzkräfte vor zwei wesentliche Herausforderungen. Zum einen kann die Zugänglichkeit stark erschwert sein und zum anderen muss ressourcensparend gearbeitet werden. Der Einsatz von Schaummittel und insbesondere Druckluftschaum kann in diesen Szenarien, bei den die Zugänglichkeit stark eingeschränkt ist und die Wasserversorgung schwierig ist ressourcenschonend eingesetzt werden. Die Umweltverträglichkeit der eingesetzten Mittel ist dabei immer wieder im Zentrum der Diskussion. Im Rahmen des Forschungsprojektes TREADS werden daher Experimente zur effizienteren Aufbringung des Druckluftschau gemacht, ebenso wird die Umweltverträglichkeit tiefgehend untersucht. Hier wird gezielt der Einfluss des Schaummittels und des Druckluftschau auf Tiere und Pflanzen in mehreren Instituten geprüft. Ein weiter Aspekt der Experimente ist das Aufzeigen der Vorteile gegenüber der Verwendung von reinem Wasser. Hierzu werden Versuche zur Benetzungsfähigkeit und Eindringtiefe in den Boden durchgeführt.

**Dienstag, den 07.05.2024 | Fachsitzung**  
**Ort: Großer Saal | Uhrzeit: 14:00 - 15:35 Uhr**

**Thema: Nutzen von Brandstatistik für den vorbeugenden Brandschutz**

**Moderation: Prof. Ernst-Peter Döbbling**, Hochschule Furtwangen

## **Vortrag 9.1**

---

**14:05 - 14:35 Uhr**

### **Der Nutzen von verschiedenen Statistiken im Brandschutz**

**Dr. Sebastian Festag**, vfdb AK Statistik

Seit Jahrzehnten wird eine einheitliche Brandstatistik gefordert. Gemeint ist eine einheitliche Feuerwehrstatistik, die aufgrund von föderalen Strukturen bis heute nicht existiert. Die Brandstatistik geht aber über die Feuerwehrstatistik hinaus und bezieht Statistiken, wie die Todesursachenstatistik, Kriminalstatistik, Unfallstatistik und Versicherungsstatistik im Kontext von Bränden mit ein [1]. Der hier zur Diskussion stehende Beitrag erklärt verschiedene Statistiken, die im Zusammenhang mit Bränden existieren. Dabei werden die Gegenstände und Schwerpunkte der verschiedenen Statistiken dargestellt und auch die Rolle der unterschiedlichen methodischen Ansätze skizziert. Es wird verdeutlicht, dass sich die vfdb als zentrale Anlaufstelle für das Thema Brandstatistik versteht: Sie verschafft einen Überblick über die verschiedenen Aktivitäten und arbeitet an gezielten feuerwehrübergreifenden Auswertungen – auch in Kooperation mit anderen Institutionen. Der Beitrag zeigt, dass es nicht an Statistiken mangelt, sondern an abgestimmten, feuerwehrübergreifenden Aktivitäten, die gemeinsame Auswertungen ermöglichen, um den Brandschutz mit aktuellen Fakten zu unterstützen.

#### **Literatur**

[1] Festag, S. & Döbbling, E.P. (2020). vfdb-Brandschadenstatistik: Untersuchung der Wirksamkeit (anlagentechnischer) Brandschutzmaßnahmen. Technischer Bericht 14-01. Verein zur Förderung des Deutschen Brandschutzes e.V.

## Vortrag 9.2

---

**14:35 - 15:05 Uhr**

### **Auswertungen der vfdb-Brandschadenstatistik und ABGF/DFV-Einsatzstellenbewertung: Ergebnisse am Beispiel des Holzbaus**

**Jonas Esser, Bergische Universität Wuppertal**

Politischer Druck und steigende Genehmigungszahlen erhöhen die Bedeutung der Holzbauweise (Deutscher Bundestag, 2023; Statistisches Bundesamt [Destatis], 2021). Neben gezielten Forschungsprojekten im Kontext vom Holzbau können Erfahrungen aus bereits stattgefundenen Bränden in Holzbauweise im Vergleich zur Gesamtheit von Gebäudebränden nützliche Informationen über Schwerpunkte und Trends liefern. In Deutschland liefert die vfdb-Brandschadenstatistik auf der Basis von 5.015 erhobenen Gebäudebrandalarmierungen mit 1.219 echten Gebäudebränden eine erste Datenbasis hierfür (Festag & Döbbling, 2020). Diese Daten werden um die ABGF/DFV-Einsatzstellenbewertungen mit 1.049 erhobenen „bemerkenswerten“ Gebäudebränden (Maiworm et al., 2023) ergänzt. In beiden Erhebungen ist der Anteil an Gebäudebränden in Holzbauweise sehr gering, aber dennoch zeichnen sich aus der Gegenüberstellung der Daten im jeweiligen Vergleich zum Gesamtdatenbestand und im Vergleich der Statistiken untereinander erste interessante Erkenntnisse (z. B. in Bezug auf die Brandausbreitungen oder benötigten Löschwassermengen) ab. Für die Zukunft gilt es weiter aussagekräftige Daten zu sammeln und gemeinsam auszuwerten, um neuen Schwerpunkten und Trends durch aktuelle Entwicklungen mit Fakten gezielt entgegenzuwirken.

#### **Literatur**

Deutscher Bundestag. (2023, 28. Juni). Strategie der Bundesregierung zur Stärkung des Holzbaus als ein wichtiger Beitrag für ein klimagerechtes und ressourceneffizientes Bauen (Holzbauinitiative). Köln.

<https://dserver.bundestag.de/btd/20/075/2007500.pdf>

Festag, S. & Döbbling, E.-P. (2020). vfdb-Brandschadenstatistik: Untersuchung der Wirksamkeit von (anlagentechnischen) Brandschutzmaßnahmen: Technischer Bericht vfdb TB 14-01. Münster. Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes e. V. (vfdb)

Maiworm, B., Göldner, M. & Engel, T. (2023). Einsatzstellenbewertungen der deutschen Feuerwehren – Brandversuche in situ. Bautechnik, 100(1), 3–13.

<https://doi.org/10.1002/bate.202100030>

Statistisches Bundesamt (Hrsg.). (2021, 25. Juli). Bauen und Wohnen: Baugenehmigungen von Wohn- und Nichtwohngebäuden nach überwiegend verwendetem Baustoff Lange Reihen z. T. ab 1980 (Nr. 5311107217004).

## Vortrag 9.3

---

**15:05 - 15:35 Uhr**

### **Regelkreis Brandschutz: aus der Praxis VB weiterentwickeln**

**Björn Maiworm**, Feuerwehr München

Der vorbeugende Brandschutz wird als vermeintlicher Kostentreiber und Hindernis beim Bauen oft benannt [1]. Nicht selten werden die Hinweise der Brandschutzdienststellen bzw. Feuerwehren diesen „Überbringern der Botschaft“ als Verursacher einer vermeintlichen Aufwandssteigerung angelastet. Der Beitrag geht auf den durch den Fachausschuss VB/G der deutschen Feuerwehren (AGBF/DFV) entwickelten Regelkreis Brandschutz [2] ein. Die Einsatzstellenbewertungen der deutschen Feuerwehren [3] basieren auf diesem Gedankenansatz der Fortentwicklung des VB aus den Erfahrungen bei Bränden. Die deutschen Feuerwehren erfassen mit diesem System seit dem Jahr 2016 systematisch bemerkenswerte Brände in Gebäuden, die die Schutzziele der Bauordnung verletzt haben oder dazu in der Lage gewesen wären. Die Branddirektion München wertet diese Daten für den Fachausschuss Vorbeugender Brand- und Gefahrenschutz der deutschen Feuerwehren (FA VB/G) aus und kooperiert dabei mit der Technischen Universität München [3]. Der vorbeugende und abwehrende Brandschutz bedingen sich gegenseitig und benötigen einer wechselseitigen Evaluation. Die neuesten Erkenntnisse [4] und deren Zusammenwirken mit den Regelungen des vorbeugenden Brandschutzes werden erläutert.

#### **Literatur**

[1] Fachausschuss VB/G (2017) 2017-01 Positionspapier zum Vorbeugenden Brand- und Gefahrenschutz. [www.agbf.de - Downloads - Fachausschuss VB/G - Grundsatzpapier, https://www.agbf.de/downloads-fachausschuss-vorbeugender-brand-und-gefahrenschutz/category/29-fa-vbg-oeffentlich-grundsatzpapier?download=167:2017-1-positions-papier-zum-vorbeugenden-brand-und-gefahrenschutz](https://www.agbf.de/downloads-fachausschuss-vorbeugender-brand-und-gefahrenschutz/category/29-fa-vbg-oeffentlich-grundsatzpapier?download=167:2017-1-positions-papier-zum-vorbeugenden-brand-und-gefahrenschutz)

[2] Bachmeier, P. (2019) Regelkreis des Brandschutzes, Fachausschuss VB/G der deutschen Feuerwehren (AGBF/DFV). [www.agbf.de - Downloads - Fachausschuss VB/G - Grundsatzpapier https://www.agbf.de/downloads-fachausschuss-vorbeugender-brand-und-gefahrenschutz/category/29-fa-vbg-oeffentlich-grundsatzpapier?download=317:regelkreis-brandschutz](https://www.agbf.de/downloads-fachausschuss-vorbeugender-brand-und-gefahrenschutz/category/29-fa-vbg-oeffentlich-grundsatzpapier?download=317:regelkreis-brandschutz)



[3] Maiworm, B., Göldner, M. and Engel, T. (2023), Einsatzstellenbewertungen der deutschen Feuerwehren – Brandversuche in situ. Bautechnik, 100: 3-13. <https://doi.org/10.1002/bate.202100030>

[4] Maiworm B. Bachmeier, P. (2023), 2023-08 Aktuelle Ergebnisse der VB-Einsatzstellenbewertung, Stand: August 2023, [www.agbf.de](http://www.agbf.de) - Downloads - Fachausschuss VB/G <https://dap.muenchen.de/index.php/s/VnbYmdjUWiIRvWC/download>

**Dienstag, den 07.05.2024 |** Fachsitzung  
**Ort: Kleiner Saal | Uhrzeit: 16:00 - 17:35 Uhr**

**Thema: Aktuelles aus der vfdb-Referatsarbeit**

**Moderation: Georg Spangardt, H+K Erkelenz**

## **Vortrag 10.1**

**16:05 - 16:35 Uhr**

### **Größer, höher, dichter - Herausforderung Brandschutz in Distributionslagern**

**Matthias Heise, Zurich Resilience Solutions, Köln**

Das Einkaufsverhalten konzentriert sich immer mehr auf den Online-Handel und moderne Produktionsprozesse erfordern ein hohes Maß an Logistik. Um dieser Nachfrage gerecht zu werden, werden eine Vielzahl von neuen Distributionslagern errichtet. Diese werden immer größer, höher und dichter bepackt und der Automatisierungsgrad nimmt ebenfalls kontinuierlich zu (Stichwort Autostore). Behördlicherseits wird in solchen Distributionslagern ein automatischer Löschanlagenschutz gefordert. Allerdings ist aus Sicht der Sachversicherer festzustellen, dass hohe Schäden eintreten, obwohl alle behördlichen Anforderungen erfüllt sind. Hierbei ist zu beachten, dass Sprinkleranlagen nach der Definition in der VdS CEA 4001 dafür ausgelegt sind Brände zu detektieren, zu löschen bzw. unter Kontrolle zu bringen (vgl. VdS CEA 4001, 1.2). Nach der Auslösung der Sprinkleranlage trifft ausschließlich die Feuerwehr die Entscheidung über die Abschaltung der Anlage (vgl. VdS CEA 4001, 18.2). Eine Erkundung durch die Feuerwehr ist somit unerlässlich, jedoch beispielsweise bei Lagern mit einer Höhe von 30 m ohne vorherige Überlegungen nahezu unmöglich. In der Musterbaubauordnung ist unter §14 Brandschutz unter anderem gefordert, dass wirksame Löscharbeiten ermöglicht werden müssen. Dies werden bei hohen und besonders dichten Lagern in Frage gestellt. Im Rahmen von Gesprächen mit Feuerwehren und durch Schadenerfahrungen hat sich gezeigt, dass die Anforderungen aus der aktuellen Fachempfehlung Hochregallager des Deutschen Feuerwehrverbandes nur bedingt ausreichen. Aus Sicht der Sachversicherung muss den Feuerwehren hier eine Handlungshilfe zur Verfügung gestellt werden, die den obigen Entwicklungen Rechnung trägt. Weiterhin muss aus Sicht der Genehmigungsbehörden überlegt werden, ob eine

Sprinkleranlage allein ausreichend für die Bau- und Betriebsgenehmigung sein kann.  
Derzeit ist die Einrichtung eines Arbeitskreises im Referat 14 hierzu geplant.

## Vortrag 10.2

---

**16:35 - 17:05 Uhr**

### **Polizeiliche Brandursachenermittlung in Waldgebieten - Praxisbeispiele**

**Dr. Michael Staubach**, LKA Brandenburg  
**Paul Niemann**, LKA Sachsen-Anhalt

#### Kurzfassung des Vortrages

Die Brandursachenermittlung bei Waldbränden fällt in der Regel nicht in das Aufgabengebiet der an den Landeskriminalämtern verorteten Sachverständigen. Die beiden Referenten kommen aus dem Gebiet der technischen Brandursachenermittlung. Technische Ursachen sind jedoch typischerweise bei einem Waldbrand eher nicht zu erwarten.

Dennoch wurden die Referenten in den beiden dargestellten medien-wirk-samen Waldbrandszenarien in den Bundesländern Sachsen-Anhalt und Brandenburg zur Rate gezogen und ihre Kompetenzen zur Aufklärung der Sachverhalte einbezogen.

Der Vortrag beleuchtet die beiden unterschiedlichen Szenarien aus dem polizeilichen Sichtfeld. Die Arbeiten setzen - je nach Ausmaß - in der Regel jedoch erst nach erfolgreichem Löschen des Brandes ein. Wertvolle Informationen aus der frühzeitigen Phase der Brände können allerdings durch andere Beteiligte (oder möglicherweise eingesetzte Technik) zur erfolgreichen Aufklärung der Ursachen beitragen.

Hier ist eine umfassende Zusammenarbeit der verschiedenen Beteiligten - vom Waldbesitzer über die Förster, Feuerwehr etc. von Nöten. Weiterhin werden aufgrund sich eröffnender moderner technischer Innovationen Vorschläge für zukünftige Lösungsansätze vorgestellt.

## Vortrag 10.3

---

**17:05 - 17:35 Uhr**

### **Feuerwehrpläne – vom Papier zur digitalen Lösung**

**Arvid Nestler, hhpberlin**

Die Anzahl verfügbarer Einsatzkräfte sinkt seit Jahren, während die Einsätze stetig an Anzahl und Komplexität zunehmen. Es gibt mehrere Möglichkeiten diesem Trend etwas entgegenzusetzen. Eine ist, Einsatzkräfte bestmöglich mit aktuellsten Informationen auszustatten, sodass die Lage schnell überblickt und unter Kontrolle gebracht werden kann. Feuerwehrpläne zum Beispiel sind in vielen Fällen hoffnungslos veraltet und bilden häufig keine gute Entscheidungsgrundlage. Zielsetzung ist eine umfassende Entscheidungsgrundlage mit allen notwendigen Informationen zu schaffen. Daneben besteht die Möglichkeit die digitalisierten Daten des Feuerwehrplans mit eigenen taktischen Informationen anzureichern und das Lagebild abzurunden.

Die Georeferenzierung der Daten eines Feuerwehrplans kann hier Abhilfe schaffen. Ein georeferenzierter Feuerwehrplan ist, aufgrund der vorgegebenen Grundkartenstrukturen, einfacher zu erstellen und lässt dadurch auch kürzere Aktualisierungszyklen zu. Mehr noch, kann er die Basis für die Digitalisierung baulicher und einsatztaktischer Informationen sein. So können viele weitere nützliche Informationen mit einzelnen Datenpunkten verbunden werden. Von reinen zusätzlichen Texten, über Medien, wie Fotos von expliziten Objekten, bis hin zur weiteren Verwendung der Positionsdaten für Augmented Reality, optimierte Anfahrtsleitung, Indoornavigation von Einsatzkräften und Robotern und vielem mehr.

Um diese georeferenzierten „Grunddaten“ in unterschiedlichen Systemen zum Einsatz zu bringen, müssen selbstverständlich bei der Erstellung und Pflege der Daten einige Standards eingehalten werden. Mit dieser Aufgabe beschäftigt sich das Referat 7 der vfdb und arbeitet daran einen Leitfaden zu schaffen, der vorgibt wie diese Daten zu strukturieren sind, damit sie ihr ganzes Potenzial ausschöpfen können.

Neben der optischen Darstellung wurde auch die systemische Seite betrachtet, um die Daten vom Ersteller an die Feuerwehren zu transferieren. Dies wichtigen Grundlagen der Planerstellung und der technischen Umsetzung werden bildhaft im Vortrag vorgestellt.

**Dienstag, den 07.05.2024 | Fachsitzung**  
**Ort: Großer Saal | Uhrzeit: 16:00 - 17:35 Uhr**

**Thema: Vorbereitung und Planung auf CBRN-Ereignisse bei Großveranstaltungen unter Berücksichtigung der aktuellen Sicherheitslage – Fachvorträge des Referats 10**

**Moderation: Tobias Dehling, Currenta GmbH**

## **Vortrag 11.1**

---

**16:05 - 16:35 Uhr**

**CBRN-Schutz am Beispiel des G20-Gipfels und dem Tag der Deutschen Einheit**

**Matthias Freudenberg, Feuerwehr Hamburg**

Im Juni/Juli 2024 wird in Deutschland die UEFA Fußball EM 2024 stattfinden. In Deutschland werden dabei alle Spiele durchgeführt – im Gegensatz zur paneuropäischen EM 2022. Als Spielorte sind Berlin, Hamburg, München, Düsseldorf, Köln, Gelsenkirchen, Dortmund, Stuttgart, Frankfurt und Leipzig vorgesehen. Die UEFA Fußball EM 2024 hat hohen Symbolcharakter und eine große Öffentlichkeitswirkung. Auch aus diesem Grund wurden die Planungsziele und Einsatzszenarien für die nichtpolizeilichen Gefahrenabwehr entwickelt.

Für die Einsatzplanung der nichtpolizeilichen Gefahrenabwehr im Rahmen der UEFA Fußball EM 2024 wurde sich auf Ebene des AGBF auf einheitliche Planungsszenarien verständigt. Diese Planungsszenarien stellen die Erfahrungen der letzten Jahre bei Großveranstaltungen dar und wurden hinsichtlich Schadenursachen und die Verletzungszahlen angepasst.

In dem Vortrag werden die möglichen Szenarien mit CBRN Bezug vorgestellt und erörtert. Darüber hinaus werden die Schutzmöglichkeiten bei komplexen CBRN-Lagen sowie Spür/Messkapazitäten sowie Dekontaminationsmöglichkeiten vieler Personen diskutiert. Insbesondere der Bereich Dekon-V wird in diesem Vortrag thematisiert.

## Vortrag 11.2

---

**16:35 - 17:05 Uhr**

### **Die Analytische Task Force Deutschland als Modul im Katastrophenschutz-Pool der Europäischen Union**

**Tobias Achtsnit**, Feuerwehr München

#### **Konzept der Analytischen Task Force Deutschland**

Die Analytische Task Force (ATF) CBRN dient dem Schutz der Zivilbevölkerung bei chemischen, biologischen und radiologischen/nuklearen Gefahrenlagen, die z.B. durch akzidentielle oder absichtliche Freisetzung von chemischen, biologischen oder radioaktiven Stoffen hervorgerufen werden können. Sie verfügt über besondere Fähigkeiten auf dem Gebiet der CBRN Analytik, -Probenahme und -Beratung, die über die üblichen Möglichkeiten der kommunalen Gefahrenabwehr hinausgehen. Im Bundesgebiet sind acht Standorte verteilt, die rund um die Uhr den flächendeckenden CBRN-Sonderschutz in der höchsten Versorgungsstufe sicherstellen.

Gemäß dem Zivilschutz- und Katastrophenhilfegesetz (ZSKG) baut die ATF auf existierenden CBRN-Einheiten in den Ländern bzw. Kommunen auf. Diese ATF wird vom Bund im Rahmen des Ausstattungskonzeptes unterstützt durch die Bereitstellung von Analysentechnik und Fahrzeugen, einer auf die Bedürfnisse der ATF zugeschnittenen Ausbildung sowie durch eine finanzielle Beteiligung.

#### **Hintergrund zum Europäischen Katastrophenschutz-Pool**

Der Europäische Katastrophenschutz-Pool wurde eingerichtet, um die europäische Zusammenarbeit im Katastrophenschutz voranzubringen und eine schnellere, besser koordinierte und wirksamere europäische Reaktion auf Natur- und vom Menschen verursachte Katastrophen zu ermöglichen. Der Pool dient der Zusammenlegung von Ressourcen aus 25 Mitgliedstaaten und Teilnehmerstaaten, die kurzfristig in ein Katastrophengebiet entsandt werden können. Bei diesen Ressourcen kann es sich um Rettungs- oder Ärzteteams, Katastrophenschutzexperten, Spezialausrüstung oder Transportmittel handeln. Wenn ein Katastrophenfall eintritt und ein Hilfersuchen über das EU-Katastrophenschutzverfahren eingeht, wird die Hilfe aus diesem Pool bereitgestellt.

#### **Zertifizierungsprozess für den Auslandseinsatz**

Der Europäische Katastrophenschutz-Pool ermöglicht eine verbesserte Vorbereitung und stellt ein kohärenteres Vorgehen der EU sicher. Dazu hat die Europäische Kommission ein Zertifizierungs- und Registrierungsverfahren eingeführt, so dass die im Pool registrierten Ressourcen gemeinsamen hohen Standards entsprechen. Der Zertifizierungsprozess sieht auch die Beteiligung an Übungen vor, um gemeinsam ande-

ren Teams und Experten Einsätze zu trainieren. Eine Zertifizierung trägt auch dazu bei, dass Ressourcen international eingesetzt werden können und kompatibel mit anderen Teams sind. Die Zertifizierung wird von der Europäischen Kommission mit Unterstützung von Sachverständigen aus den Mitgliedsstaaten und Teilnehmerstaaten durchgeführt.

### **Die Organisation der ATF für den Auslandseinsatz**

Auslandseinsätze haben eine tendenziell eher geringe Eintrittswahrscheinlichkeit (im Vergleich zu den „alltäglichen“ Einsätzen der ATF-Standorte). Es ist wirtschaftlich und einsatztaktisch sinnvoll, im Falle eines Auslandseinsatzes eine ATF Deutschland aus allen acht Standorten zu bilden.

Um die Zusammenarbeit der Einsatzkräfte verschiedener ATF-Standorte in einem gemischten Team zu optimieren, wurden für die ATF sogenannte Teilfähigkeitseinheiten (TFE) definiert. Die ATF Deutschland setzt sich somit aus mehreren TFE einzelner Standorte zusammen.

### **Die Anforderung**

Die Anforderung von Unterstützung im Rahmen des Katastrophenschutzverfahrens der EU wird im Regelfall seitens des hilfeersuchenden Staates an das Emergency Response Coordination Centre (ERCC) der EU gestellt. Das ERCC kontaktiert die zuständigen Lagezentren in den Mitgliedsstaaten. In Deutschland nimmt diese Funktion das GMLZ wahr. Sofern nicht bereits vom hilfeersuchenden Staat konkret die ATF beziehungsweise das Modul „CBRN detection and sampling“ gefordert wurde, erfolgt im GMLZ eine Bewertung der Anfrage. Dabei werden das BMI und ggf. weitere Experten eingebunden. Dort wird festgestellt, ob das Hilfeersuchen durch die Entsendung einer ATF zielführend bedient werden kann. Trifft dies zu, sendet das GMLZ parallel das Hilfeersuchen ggf. mit Lageinformationen an die benannten Stellen in den Sitzländern. Danach entscheidet der Bund darüber, ob er das Angebot in Anspruch nehmen möchte. Erst danach stellt das GMLZ das offizielle Amtshilfeersuchen an die Sitzländer der betroffenen ATF-Standorte. Das Amtshilfeersuchen wird in den jeweiligen Ländern nach den dort üblichen Abläufen bearbeitet und das Angebot der Amtshilfe danach an das GMLZ geleitet. Nach diesem Schritt unterbreitet das GMLZ dem ERCC das deutsche Hilfsangebot.

### **Die ATF im internationalen Einsatz**

Der hilfeersuchende Mitgliedstaat ist für die Leitung der Hilfeinsätze zuständig. Die verantwortlichen Behörden des hilfeersuchenden Mitgliedstaats legen die Leitlinien fest und stecken erforderlichenfalls den Rahmen der an die ATF übertragenen Aufgaben ab.

Die ATF Deutschland integriert sich bei einem internationalen Einsatz in die entsprechenden internationalen Koordinationsstrukturen von UN oder EU.



## Vortrag 11.3

---

**17:05 - 17:35 Uhr**

### **Zivile Verteidigung und aktueller Sachstand der CBRN- Bundesausstattung**

**Tobias Meier, BBK Bonn**

Der Angriffskrieg auf die Ukraine hat zu einer « Zeitenwende » bei der Bundeswehr geführt. Der Schutz der zivilen Bevölkerung im Verteidigungsfall ist ebenfalls Aufgabe des Bundes. Welche Rolle spielt die Zivile Verteidigung im Kontext der Gesamtverteidigung?

Der Bund ergänzt die Katastrophenschutz-Ausstattung der Länder für die besonderen Gefahren des Krieges. Ein Schwerpunkt bildet hierbei die Ausstattung für den Schutz vor chemischen, biologischen, radiologischen und nuklearen Gefahren (CBRN-Gefahren). Der Vortrag informiert über den aktuellen Sachstand dieser Zivilschutzausstattung und fokussiert auf die derzeit laufenden Beschaffungsmaßnahmen.

Hierzu gehören in der Teilfähigkeit CBRN-Erkundung die neue Generation der CBRN Erkundungswagen (CBRN ErKW) und die dazugehörigen CBRN Messleitkomponenten (CBRN MLK) als Führungsfahrzeuge. Die neuen CBRN ErKW werden zukünftig neben technischen Neuerungen auch die Vernetzung zwecks Datenübertragung zur MLK ermöglichen. Neben der Konzeption und der Ausstattung werden auch die Themen Auslieferung und Ausbildung erläutert.

Ebenfalls wird auf die Entwicklungen im Bereich Dekontamination und die persönliche CBRN-Schutzrüstung des Bundes eingegangen

**Mittwoch, den 08.05.2024 | Fachsitzung**  
**Ort: Großer Saal | Uhrzeit: 09:00 - 10:35 Uhr**

**Thema: Aktuelles aus dem Rettungswesen**

**Moderation: Jörg Wackerhahn, Feuerwehr Essen**

## **Vortrag 12.1**

---

**09:05 - 09:35 Uhr**

### **Die Dortmunder Initiative zur Reform der Notfallversorgung**

**Holger Herlinghaus, Dr. Kathrin Schaller, Feuerwehr Dortmund**

Die Ausgangslage: Die Notfallversorgung der Bürger\*innen ist von drei Sektoren abhängig – Der ambulante Sektor (1) beinhaltet hausärztliche, sowie ambulante Leistungen mit oder ohne nachfolgende Einweisung der Patient\*innen in klinische Versorgungseinrichtungen, die Notfallrettung/den Krankentransport (2) und schließlich die Versorgung von Patienten in stationären Einrichtungen (3). Im Zentrum aller drei Sektoren steht der/die Patient\*in und sein/ihr Wohl. Dieses wird jedoch immer stärker gefährdet: Zunehmend stößt das bundesdeutsche Gesundheitssystem an seine, für die Patient\*innen erträglichen, Grenzen. Demographischer Wandel, die unterschiedlichen Erwartungshaltungen von Leistungsnehmenden und -erbringenden, sowie auch unterschiedliche Finanzierungsmodelle der Sektoren, schaffen zum Teil falsche Anreize zur Entwicklung der Notfallversorgung und führen tagtäglich dazu, dass Hilfesuchende nicht die erforderliche Hilfe erfahren, die sie benötigen (sowohl qualitativ wie auch quantitativ). Die Folge: Die Patient\*innen fühlen sich zunehmend in ihrer Not allein gelassen und erhalten nicht die notwendige und sinnhafte Behandlung/Betreuung.

Flankiert wird das Problem durch die zunehmend eingeschränkte Leistungsfähigkeit des ambulanten Sektors, u.a. aufgrund der überlasteten/ausgezeirrten Ressourcen. Diese führte in den letzten Jahren zu vermehrten, aber auch fehlerhaften, Hospitalisierungen von Patient\*innen und damit zu steigenden Fallzahlen im Rettungsdienst, so dass der Rettungsdienst nicht bzw. nur bedingt für die „originären“ Aufgaben der Notfallrettung zur Verfügung steht. Die Folge: Rettungsdienste wuchsen strukturell

auf (z.B. in Dortmund seit 2018 eine Verdopplung der Rettungsmittel auf 32 Fahrzeuge) und brachten so vermehrt Patient\*innen in die Kliniken, welche inzwischen immer öfter diese Patient\*innen aufgrund limitierter Ressourcen nicht aufnehmen können und die Patient\*innen in die hausärztliche Betreuung überweisen. Von hier startet der Prozess für die Patient\*innen erneut.

Sowohl die 4. als auch die 9. Stellungnahme der Regierungskommission beleuchten alle drei an der Notfallversorgung der Patient\*innen beteiligten Sektoren und es werden weitreichende Vorschläge zur Anpassung der bestehenden Strukturen aufgeführt.

Um die Situation der Notfallversorgung der Bürger\*innen somit zeitnah unter zu optimieren, ein ist es erforderlich, eine nachhaltig-orientierte Verbesserung der Zusammenarbeit der verschiedenen Sektoren durch gemeinschaftlich abgestimmte Handlungsstränge der Notfallversorgung zu erreichen. Eine Steuerung der Hilfesuchenden in den richtigen Handlungsstrang sollte im Interesse aller Beteiligten sein. Auch müssen Veränderungen des Systems, die sich durch die Stellungnahmen der Regierungskommission und deren Umsetzung auf Landes und Bundesebene ergeben, auf lokaler Ebene begleitet und strukturell sinnvoll eingeführt werden. In diesem Zusammenhang startet die Stadt Dortmund – unter der Federführung der Feuerwehr Dortmund – eine Initiative zur Reform der Notfallversorgung, welche im Rahmen der vorliegenden Publikation und des Vortrages vorgestellt werden soll.

## Vortrag 12.2

---

**09:35 - 10:05 Uhr**

### **Konzeption der Medizinischen Einsatzunterstützung im Rettungsdienst der Stadt Leipzig**

**Dr. Ralph Schröder, ÄLRD Stadt Leipzig**

Aufgrund stetig steigender Einsatzzahlen kommt der Rettungsdienst national und international in den letzten Jahren immer häufiger an seine Grenzen. Evaluationen zur Einsatzqualität zeigen insbesondere im Segment der niedrigprioritären Einsätze einen deutlichen Anstieg, auch infolge fehlender alternativer Versorgungsmöglichkeiten.

Als Folge der zunehmenden Verlagerung der Nachfrage nach medizinischen Leistungen in die präklinische Versorgung sind sinkende Hilfsfristen zu verzeichnen. Es erscheint weder inhaltlich noch wirtschaftlich zielführend, den wachsenden Bedarfen mittels Erhöhung der konventionellen rettungsdienstlichen Vorhaltung entgegenzuwirken.

Insbesondere in anglo-amerikanischen und skandinavischen Gesundheitssystemen wurden daher bereits vor einigen Jahren nichtärztliche Sichtungs- und Behandlungssysteme (sogenannte „Community Paramedics“) implementiert. Seit 2019 gibt es auch in Deutschland erste Modellregionen, und zum Stand Dezember 2023 konnten bisher fünf nichtärztliche Sichtungs- und Behandlungssysteme identifiziert werden.

Die Rahmenbedingungen und Zielsetzungen der Systeme unterscheiden sich lokal teils deutlich. So variiert nicht nur die Bezeichnung (Gemeinde-NotSan, Einsatzsichter, NotSan-Erkunder, Hanse-Sani), sondern insbesondere auch die Ausgestaltung der Systemkomponenten im Hinblick auf personelle Qualifikation, Einsatzindikation, Schulungsumfang, Einbindung in telemedizinische Strukturen etc.

Die nationale Datenlage zur Effektivität und Effizienz dieser Systeme ist noch sehr überschaubar, und erste Publikationen beschreiben vor allem die Umsetzbarkeit. Ein Blick in die internationale Evidenz zeigt jedoch Optimierungspotentiale auf. Dies können die Reduktion von Transporten und stationären Aufnahmen sein, eine geringere Nutzung der notfallmedizinischen Strukturen, und eine als besser empfundene Versorgungsqualität.

Die Implementierung alternativer Versorgungskomponenten kann auch im bundesdeutschen Rettungsdienst relevant dazu beitragen, über eine bedarfsgerechte Ressourcenallokation die Leistungsfähigkeit der präklinischen Versorgung perspektivisch zu sichern.

## Vortrag 12.3

---

**10:05 - 10:35 Uhr**

### **„Nimm du ihn, ich hab ihn sicher“ – Patienten zwischen 116117 und 112 und was standardisierte Abfragen leisten**

**Prof. Dr. Andreas Bohn, ÄLRD Stadt Münster**

#### **Thema**

Strukturierte und standardisierte Abfrage-Systemen auf Softwarebasis wurden bereits in den siebziger Jahren in den Leitstellen der USA großflächig eingeführt. In Europa und Deutschland erfolgte die Einführung deutlich verzögert, erst seit der Jahrtausendwechsel begann eine computergestützte Abfrage üblicher zu werden (1). Das lag auch daran, dass lange Jahre keine Abfragesysteme vorhanden waren, die den spezifisch deutschen Aspekten (ambulantes System der Kassenärztlichen Vereinigungen, Arzt-gestütztes Rettungsdienstsystem) Rechnung trugen.

Mittlerweile ist allgemein akzeptiert, dass standardisierte Notrufabfragen eine erhebliche Unterstützung für die Mitarbeitenden in Leitstellen darstellen und eine strukturierte, schnelle und sichere Dispositionsentscheidung erreichbar machen.

Nicht zuletzt die Anleitung zur Ersten Hilfe durch Disponenten wird durch die Standardisierung deutlich erleichtert. Computer-gestützte Abfragesysteme stellen insbesondere sicher, dass wichtige Informationen nicht vergessen werden und die richtigen Fragen gestellt werden („wer fragt, der führt“). Es obliegt hierbei in der Umsetzung eines solchen Systems dem Leitstellen-Träger zu entscheiden, wie hoch die Freiheitsgrade eines Disponenten bleiben (Abweichung von der computerbasierten Empfehlung). Für die Leitstellen-Träger sind computerbasierte Abfragesysteme nicht zuletzt die einzige praktikable Möglichkeit, auf Veränderungen wie jüngst die neuen Empfehlungen für den Notarzteinsatz der Bundesärztekammer (Bundesärztekammer 2023) zu reagieren und den Einsatz von Rettungsmitteln differenziert zu steuern (KTW, RTW, RTW plus NEF).

Eine Vorstufe der standardisierten Abfrage stellt die sog. strukturierte Notrufabfrage dar, die lediglich eine Ablaufschema der Abfrage vorgibt. Eine standardisierte Bewertung des Ergebnisses (z.B. anhand wiss. Evidenz) als Produkt der Abfrage erfolgt mit einer standardisierten Abfrage nicht.

Im Ergebnis führt eine Skript-basierte Algorithmus-Abfrage des Notfallgesprächs anhand von Schlüsselfragen zu zuvor festgelegten Einsatz-Codes. Hierbei wird weitge-

hend auf die zuvor verbreiteten Diagnosen („Herzinfarkt“, „Schlaganfall“) verzichtet, deren Reliabilität völlig unzureichend ist. Stattdessen werden Symptom-Bilder beschrieben und in Schweregrade eingeteilt. Ein Beispiel ist die Luftnot, die hinsichtlich ihres plötzlichen oder langsamen Auftretens und ihres Schweregrade („Kann der Patient noch einen ganzen Satz sprechen?“) gratuliert werden kann.

Moderne Abfragesysteme entwickeln die Fragestellung dynamisch, so dass bei eindeutigen Ergebnissen (Patient bewusstlos + Atmung nicht normal = Kreislaufstillstand mit Reanimationserfordernis) die Abfrage nach wenigen Punkten beendet wird und eine Alarmierung erfolgt. Je weniger eindeutig lebensbedrohlich die Beschwerden sind, desto mehr Fragen werden an den Anrufenden gestellt, um schlussendlich zu einer Empfehlung zu gelangen.

### **Implementierung**

Heute sind in hochentwickelten internationalen Gefahrenabwehr-Systemen flächendeckend standardisierte Notrufabfrage-Systeme implementiert und auch wissenschaftlich in ihrem Effekt analysiert.

Im deutschsprachigen Ausland liegen Daten aus Österreich und der Schweiz vor, wo derartige Systeme seit längerem genutzt werden. In Deutschland liegen, wie regelmäßig im Bereich der Gefahrenabwehr, nur wenige und qualitativ minderwertige Ergebnisse zur Implementierung vor.

In einer 2019 publizierten Umfrage, an der 100 deutsche Leitstellen teilnahmen, gab die Hälfte dieser an, strukturierte Abfragesysteme zu nutzen. Vorwiegend erst seit wenigen Jahren. Die andere Hälfte nutzte diese nicht, plante aber überwiegend eine Einführung.

Ein Vergleich der Umsetzung fällt schwer, da sowohl technisch (Karten-System bis computerbasierten Dialog) als auch organisatorisch (Nutzung Mitarbeitenden freigestellt) erhebliche Unterschiede erkennbar sind. Nur 2/3 der deutschen Leitstellen mit Notruf-Abfrage-System erreichten eine konsequente Nutzung.

Im Bereich der Kassenärztlichen Vereinigungen ist seit Anfang 2020 die Ersteinschätzungssoftware SmED (Strukturierte medizinische Ersteinschätzung in Deutschland) verfügbar, die bundesweit vom Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung (ZI) betreut und evaluiert wird. Zudem steht seit Ende 2021 über einen Chatbot im Internet eine digitale Selbsteinschätzung auf der 116117-Webseite zur Verfügung. Ziel ist es, mit der Software zu entscheiden, ob die Anrufe in Richtung Krankenhaus-Notaufnahme, Bereitschaftspraxis oder in die hausärztliche Versorgung gesteuert werden. Daten liegen hierzu nur begrenzt vor.

### **Effekte**

Ein wesentlicher Effekt liegt in der Nachvollziehbarkeit von Dispositionsentscheidungen. Fehlerhafte Notruf-Informationen werden traditionell den Anrufenden angelastet

(„Das hat der so nicht gesagt“). In einer Untersuchung aus Italien (2) wurden Notruf-Dialoge analysiert, bei denen eine Lebensgefahr unerkannt blieb, was in allen Fällen zum Versterben des Patienten führte. In der überwiegenden Zahl der Fälle war die Abfrage der Vitalfunktionen mittels standardisierten Dialoges lückenhaft oder gar nicht erfolgt.

In Deutschland berichten Leitstellen-Träger nach Einführung von Notruf-Abfrage-Systemen über Verbesserungen der inhaltlichen Gesprächs-Qualität, der Interaktion mit den Meldenden und der Konstanz des Informationsgewinns (3). Werden Indikationsstellungen (z.B. für den Notarzt-Einsatz) verändert, so kann die Disposition nachvollzogen und adjustiert werden.

Überwiegend wurde von verbesserter Zufriedenheit der Meldenden, der Fahrzeug-Besatzungen und der Disponenten berichtet. Die Effekte der Einführung eines Notruf-Abfrage-Systems überstiegen deutlich alle Veränderungen, die durch Schulungen oder Fortbildungen zu erreichen sind.

Vielfach wird jedoch eine Auswertung der Effekte einer Einführung von Notruf-Abfrage-Systemen von den Leitstellen-Trägern unterlassen. So war in der bereits zitierten Umfrage nur 1/5 der Leitstellen-Träger dazu in der Lage, Aussagen über den Effekt des Notruf-Abfrage-Systems auf die Dispositionsqualität zu machen.

Wie weitreichend der Mangel an Daten ist und wie verhängnisvoll es sich auswirkt, dass in Deutschland Leitstellen-Träger auf Mutmaßungen und Gerüchte angewiesen ist, zeigt folgendes Beispiel:

*Daten zur landesweiten Notruf-Bearbeitungszeit liegen aus Baden-Württemberg vor. Dort liegt diese Zeit bei 129 Sek.. Bundesweite Daten liegen nicht vor. Vielfach wird davon ausgegangen, dass Notruf-Abfrage-Systeme den Notruf verlängern. Befragt man Leitstellen-Träger, die in der Lage sind, Aussagen zur Dauer der Notrufe nach Einführung eines Notruf-Abfrage-Systems zu machen, berichten diese nicht von einer verlängerten Notruf-Bearbeitung. In den USA wird die landesweite Notruf-Bearbeitungszeit mit 55 Sek. angegeben, dort sind Algorithmus-basierte Notruf-Abfrage-Systeme Standard.*

Deutliche Verbesserungen zeigen sich auch in der Unterstützung von Anrufenden durch Erste-Hilfe-Anleitung (z.B. Telefonische Anleitung zur Reanimation). Insbesondere die hochwirksame Telefon-Reanimation wird in Deutschland mit 20-25% der Fälle dramatisch zu selten umgesetzt (Daten Deutsches Reanimations-Register). Hier sei verwiesen auf Vergleichsdaten aus Japan (60 %), Taiwan (50 %), Stockholm (50 %), der Westschweiz (40 %) oder Oslo (40 %) (4).

Vor dem Hintergrund steigender Qualifikation des Rettungsfachpersonals sind Anpassungen der Notarzt-Indikationen notwendig. Mittels einer Standardisierten-Notruf-Abfrage kann dieser Prozess gesteuert werden (z.B.: Brustschmerz ohne beglei-

tende Störung der Vitalfunktion: RTW-solo). Leitstellen, in denen Systeme eingesetzt werden, berichten überwiegend von einem Rückgang der Notarzt-Alarmierungen. Zugleich kommt es nicht zu einer Zunahme der nachträglichen Alarmierungen des Notarztes durch das Personal vor Ort (kein Hinweis auf syst. Fehleinschätzungen der Leitstelle).

Im Bereich der ambulanten Kassenärztlichen Versorgung ist bundesweit eine Software zur „Strukturierten medizinischen Ersteinschätzung in Deutschland“ (SmED) eingeführt worden. SmED basiert auf einer Entwicklung aus der Schweiz und wurde vom Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung (Zi) für Deutschland adaptiert. Ziel von SmED ist es, eine Empfehlung zum Zeitpunkt abzugeben, zu dem eine ärztliche Versorgung stattfinden sollte (sofort, schnellstmöglich, binnen 24 Stunden oder in den nächsten Tagen) und auf welcher Versorgungsebene diese stattfinden soll.

Erste Auswertungen zu über 1 Mio. Anrufen liegen vor. Hiernach dauerten die Telefonate im Median 150 Sek.. Mittels der Software wurden durchschnittlich 18 Fragen gestellt und im Ergebnis dokumentiert, 3% der Anrufenden wurden an den Rettungsdienst verwiesen. Mehrheitlich wurde festgestellt, dass die Patienten innerhalb von 24 Stunden ärztlich sehen seien, bei jedem fünften Hilfsersuchen konnte keinerlei Dringlichkeit festgestellt werden (Verweis auf Termin-Besuch).

Mittlerweile steht auch eine SmED-Selbsteinschätzung über die 116117-Webseite (5) zur Verfügung, die von Menschen mit Beschwerden verwendet werden kann.

### **Limitierungen**

Selbstverständlich bleiben Bereiche, in denen Notruf-Abfrage-Systeme nicht anwendbar sind: Auch hervorragend Kommunikations-geschulte Mitarbeitende kommen an Grenzen, die sprachlich sein können oder darin bestehen, dass Anrufende sich nicht auf den Dialog einlassen. Gleiches gilt, wenn Anrufer sich nicht am Ort des Notfalls befinden und keine Auskunft geben können.

Die wesentliche Limitierung für das Wirksamwerden der Effekte von Notruf-Abfrage-Systemen liegt aber nicht in den Systemen selbst begründet. Vielmehr liegt diese darin, dass Leitstellen sich noch nicht ausreichend auf ihre sich ändernden Aufgaben vorbereitet haben. Dies liegt auch an zu langsamer Anpassung der Gesetzgebung und die fehlende Antwort auf die Frage: Was sind die zeitgemäßen Aufgaben von Leitstellen? Vor dem Eintritt in das Kommunikations-Zeitalter lag die wesentliche Kompetenz einer Leitstelle in der technischen Ermöglichung von Fernmelde-Verbindungen. Es wurde vorausgesetzt, dass Hilfesuchende selbst einschätzen können, wann der der Rettungsdienst gerufen werden muss.

Heute müssen wir den „5-W-Fragen“ das „Ob“ voraus stellen:

Ob der Anrufende einen Notfall meldet oder ob ein akutes Versorgungsproblem, gilt es festzustellen (6).

Ob die Entsendung eines Rettungsmittels die adäquate Antwort auf das Ersuchen ist, muss ermittelt werden.



Und nicht zuletzt muss das Ergebnis der Bewertung dem Anrufer gegenüber verständlich vermittelt werden.

Nicht unterschlagen werden soll an dieser Stelle: Leitstellen müssen natürlich auch über deutlich mehr Möglichkeiten verfügen, an geeignete Hilfeleistungs-Angebote zu verweisen.

Im Wandel der Leitstellen-Arbeit muss der „Call-taker“-Funktion deutlich mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden. In der Leitstelle der nahen Zukunft gilt, dass der Anrufende zwar entscheidet, den Notruf zu wählen, die Leitstelle aber Algorithmus-basiert über geeignete Maßnahmen entscheidet. Diese Maßnahmen werden regelhaft auch in einer Nicht-aussendung von Rettungsmitteln liegen.

### **Literatur**

(1) Luiz, Thomas, H. Marung, G. Pollach, and A. Hackstein. Implementierungsgrad der strukturierten Notrufabfrage in deutschen Leitstellen und Auswirkungen ihrer Einführung 2019 *Anästhesist* 68, S. 282–293

(2) Palma E, Antonaci D, Col. A, Cicolini G (2014) Analysis of emergency medical services triage and dispatch errors by registered nurses in Italy. *JEmergNurs* 40:476–483

(3) Wissen T. Notrufabfrage - Standardisierte Notrufabfrage oder doch Aufgabe für Spezialisten?

Facharbeit 2021 im Internet: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiAkoaHvreDAxWXRv-EDHWaVAMwQFnoECA0QAQ&url=https%3A%2F%2Flernkompass.idf.nrw%2Fgoto.php%3Ftarget%3Dfile\\_28886\\_download%26client\\_id%3DFeuer&usg=AOv-Vaw0xfgmVw8r3IqH40A03Fnbh&opi=89978449](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiAkoaHvreDAxWXRv-EDHWaVAMwQFnoECA0QAQ&url=https%3A%2F%2Flernkompass.idf.nrw%2Fgoto.php%3Ftarget%3Dfile_28886_download%26client_id%3DFeuer&usg=AOv-Vaw0xfgmVw8r3IqH40A03Fnbh&opi=89978449) (Download am 12.12.2023)

(4) Luiz, Thomas, H. Marung, G. Pollach, and A. Hackstein. Implementierungsgrad der strukturierten Notrufabfrage in deutschen Leitstellen und Auswirkungen ihrer Einführung 2019 *Anästhesist* 68, S. 282–293

(5) KBV im Internet: <https://smed.zi.de/#wie> (Abgerufen am 14.12.2023)

(6) Mayr B. Strukturierte bzw. standardisierte Notrufabfrage, *Notfall + Rettungsmedizin*, 23, S. 505–512, 2020

**Mittwoch, den 08.05.2024 | Fachsitzung**  
**Ort: Kleiner Saal | Uhrzeit: 09:00 - 10:35 Uhr**

**Thema: Vorträge der Brandreferendare**

**Moderation: Volker Skrok**, Feuerwehr Nürnberg  
**Moritz Mayer**, 1. Sperecher IG-Bref

## **Vortrag 13.1**

**09:05 - 09:35 Uhr**

### **Die Relevanz von sozialplanerischen Daten im raumbezogenen vorbeugenden Brandschutz**

**Markus Förseh**, Feuerwehr- und Katastrophenschutzakademie Rheinland-Pfalz, Koblenz

Gesellschaftliche Phänomene wie Überalterung, Urbanisierung und vermehrt auch Migration werden die Sozialstrukturen in den kommenden Jahren deutlich verändern. Auf diese Veränderungen werden sich vielen verschiedenen Intuitionen und Behörden einstellen müssen. In der kommunalen Verwaltung befasst sich beispielweise die Sozialplanung mit dem Monitoring von Sozialstrukturen und der Analyse von Sozialräumen und entwickelt daraus Maßnahmen für ausgeglichene Lebensverhältnisse in einem administrativen Gebiet. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Zielgruppe der sogenannten vulnerablen Bevölkerungsgruppen. Zudem sind die gesellschaftlichen Veränderungen auch für die nicht-polizeiliche Gefahrenabwehr von Interesse. Ausgehend von dem Fakt der gesellschaftlichen Veränderungen und den Aufgaben der Sozialplanung und der Feuerwehr, erforschte ich in meiner Abschlussarbeit im Jahr 2019 mittels explorativer Untersuchung, inwieweit sozialplanerische Daten eine Relevanz für die Planung im raumbezogenen, vorbeugenden Brandschutz haben. Dazu wurde der Zusammenhang zwischen sozialplanerischen Daten und Einsatzdaten (Events) der Berufsfeuerwehr München statistisch und kartografisch analysiert. Des Weiteren wurde die Relevanz solch einer Verschneidung durch Feldgespräche mit Mitarbeitern der Branddirektion erörtert. Zudem sollte ergründet werden, wie weit vulnerable Bevölkerungsgruppen als mögliche Verbindung zwischen der Sozialplanung und der Feuerwehr innerhalb ihrer Aufgabenbewältigung (Synergien in der Kommunalverwaltung) besteht. Durch die Verknüpfung der beiden Aufgabenfelder sollen knappe finanzielle, wie personelle Ressourcen bestens genutzt werden und zugleich der Schutz von vulnerablen Bevölkerungsgruppen erhöht werden. Aus den Untersu-

chungsergebnissen der Regressionsanalyse resultierend, entwickelte ich einen sogenannten Vulnerabilitätsindex.

Der Vulnerabilitätsindex dient der fachpraktischen Anwendung für die präventive Feuerwehrrarbeit, stellt das Produkt aus den Geofachdaten der zwei Arbeitsfelder dar und gibt an, wie anfällig die Bevölkerung in einem Stadtbezirksteil gegenüber häuslichen Bränden ist.

In der Arbeit konnte herausgearbeitet werden, dass ein gerichteter Zusammenhang zwischen soziodemografischen Daten und Anzahl von Bränden in Gebäuden nachweisbar ist. Zudem konnte dargestellt werden, dass bzw. weshalb eine Kooperation zwischen Sozialplanung und Feuerwehr bzw. eine Verschneidung von sozialplanerischen Daten und Feuerwehreinsatzdaten sinnvoll erscheint. Der Transfer in die praktische Anwendung der Erkenntnisse mittels Vulnerabilitätsindex konnte zudem aufzeigen, wie eine ressourcenoptimierte und an der Vulnerabilität der Bevölkerungsgruppen orientierter vorbeugender Brandschutz arbeiten kann.

Die Ergebnisse stellen im Wesentlichen zwei Säulen dar. Zum einen die Analyse der kommunalen Arbeitsfelder und eine mögliche Kooperation dieser. Zum anderen die eigentliche statistischen Analyse der raumbezogenen Daten. Die Ergebnisse zur Kooperationsanalyse und Bewertung von sozialplanerischen Daten in Gefahren- bzw. Risikoanalyse sind ohne weiteres auf andere Forschungsvorhaben etwa im Bereich Katastrophenmanagement übertragbar. Zudem gibt die Literaturrecherche in Rahmen der Abschlussarbeit einen guten Überblick zur Relevanz von Sozialdaten in der Einsatzplanung. Die statistische Analyse zeigt eine erste Möglichkeit zur Verwendung von Daten aus den beiden Arbeitsfeldern. Zu betonen ist jedoch, dass die Datenbeschaffenheit und Verfügbarkeit von enormer Bedeutung sind. Mit zunehmender Digitalisierung wird das Thema Datenanalyse weiter an Bedeutung gewinnen und somit u.a. auch die Frage nach Systematik der Datenverwaltung und -beschaffenheit, sowie die des Datenschutzes.

## Vortrag 13.2

---

**09:35 - 10:05 Uhr**

### **Personensicherheit in Regelbauten - Untersuchung der Rauchgasströmung bei einem Brandereignis in Bezug zum einsatztaktischen Vorgehen der Feuerwehr**

**Moritz Mayer, Landesfeuerwehrschule Baden-Württemberg, Bruchsal**

*Von einer Skizze am Whiteboard bis zur Brand- und Rauchgassimulation*

Im Rahmen einer kooperativen Masterarbeit zwischen der Hochschule Magdeburg-Stendal und der Landesfeuerwehrschule Baden-Württemberg, Fachbereich „Einsatztaktik und Bauwesen“ und Stabsstelle „Vorbeugender Brandschutz“, entstand am Whiteboard ein potenzielles Betrachtungsszenario in einem Mehrfamilienhaus (Gebäudeklasse 4, ohne Sonderbautatbestand). Als Bemessungsbrandszenario wurde ein ausgedehnter Kellerbrand in einer offenen Bauweise aus Holz angenommen. Dem Szenario wurde eine geöffnete Kellerabschlussöffnung als Annahme unterstellt, Brandrauch und Luftschadstoffe gelangten folglich nahezu ungehindert in den notwendigen Treppenraum (1. Rettungsweg der Bewohnenden). Neben der Verzögerungswirkung des Eintrages von Rauchgasen in die Nutzungseinheiten der Bewohnenden durch die bauordnungsrechtlich geforderten dichtschießenden Wohnungsabschlüsse wurde zudem die Einflussnahme von einsatztaktischen Interventionsmaßnahmen des abwehrenden Brandschutzes auf die Fremdrettungs- und Brandbekämpfungsphase untersucht. Das zentrale Element dieser Ausarbeitung stellt ein Mehrfamilienhaus aus dem urbanen Bereich dar. Bauordnungsrechtlich trivial zu verorten, mit einem unauffälligen Grundriss und keinerlei Sonderbautatbeständen. In Summe wurden an dieser modellierten Gebäudegeometrie sechs Brand- und Rauchgassimulationen mit der Software Fire Dynamics Simulator (FDS) durchgeführt, analysiert und gedeutet. Dies geschah unter Zuhilfenahme der numerischen Strömungsmechanik – englisch Computational Fluid Dynamics (CFD). Unter Berücksichtigung von funktionalen Anforderungen und einer Quantifizierung des Schutzzieles der Personensicherheit wurden drei aussagekräftige Nachweiskriterien definiert. Thermische, toxische und sichtrübende Eigenschaften des Brandrauches wurden mit einer quantitativen Nachweisführung bezüglich der Selbst- und Fremdrettungsphase der Bewohnenden analysiert. Neben dem notwendigen Treppenraum hatte die Beurteilung der schädigenden Wirkung von Rauch- und Schadstoffinhalationen der Bewohnenden hinter einem dichtschießenden Wohnungsabschluss hohe Relevanz. Durch die Entwicklung und Implementierung von Modellierungsansätzen der Rauchdichtheit von dichtschießenden Wohnungsabschlüssen konnten korrespondierende und einsatzrelevante Zeiten für den abwehrenden Brandschutz abgeleitet werden. Durch die Ein-

bindung von einsatztaktischen Herangehensweisen und Maßnahmen der Feuerwehr in die Simulation entstand eine detailgetreue Nachstellung des Einsatzszenarios. Die Variationen innerhalb der sechs Simulationen erstreckten sich hierbei sowohl auf die Einflussnahme der Interventionskräfte als auch auf die Diversität der Stoffausbeuten des Bemessungsbrandes und der Kanalquerschnittsflächen der dichtschießenden Wohnungsabschlüsse.

## Vortrag 13.3

---

**10:05 - 10:35 Uhr**

### **Krisenhotlines als Möglichkeit zur Rückspiegelung von Bevölkerungsverhalten in Krisenstäbe**

**Marilena Nolting**, Institut der Feuerwehr NRW, Münster

Für die Koordination der Gefahrenabwehr in Großschadenlagen und Katastrophen ist eine operativ-taktische sowie administrativ-organisatorische Komponente vorgesehen (Hufschmidt et al. 2017). In der vorliegenden Arbeit liegt der Fokus auf der Arbeitsweise des administrativ-organisatorischen Verwaltungsstabes.

Entscheidungen in der Stabsarbeit müssen häufig unter Zeitdruck sowie aufgrund der Vielzahl von Einflussgrößen unter Unbestimmtheit und Ungewissheit getroffen werden (Hofinger 2020). Werkzeuge bzw. Prozesse, die eine einheitliche Denk- und Arbeitsweise der Stabsmitglieder gewährleisten, sind erforderlich um auch diese komplizierten Entscheidungen nachvollziehbar und transparent treffen zu können (Gißler 2019). Wichtigstes Instrument für eine Entscheidungsfindung ist in jedem Fall das Lagebild und die damit verbundene „situational awareness“ (Lagebewusstsein) der Stabsmitglieder. Durch gezielte Sammlung und Aufbereitung von Informationen entsteht ein mentales Bild des aktuellen Ereignisses. Die Komplexität der Situation wird so reduziert, Entscheidungen sind möglich und die Entwicklung der Lage kann bestenfalls antizipiert und gesteuert werden (Hofinger & Heimann 2016).

Geprägt durch den Einfluss der Einsatzorganisationen stehen dabei nicht selten technische, medizinische oder personelle Bedarfe sowie Informationen zu den eigenen Ressourcen im Vordergrund (Tutt 2019). Diese wahrgenommene Lage unterliegt jedoch verschiedenen Einflussfaktoren und muss nicht zwangsläufig ein Abbild der Realität sein. Daten zu Bevölkerungsdynamiken und -verhalten, Informations- und Unterstützungsbedarfen aber auch zu Selbstschutzkompetenzen, Ressourcen und sozialen Anpassungsprozessen der Gesellschaft finden bisher kaum Berücksichtigung (DStGB 2021). In der Forschung werden jedoch aufgrund aktueller Krisenereignisse gesellschaftswissenschaftliche Aspekte des Krisenmanagements stärker berücksichtigt und besondere Anforderungen an ein Lagebild eines Verwaltungsstabes definiert. Dieses bildet sodann die Grundlage für ein effektiveres und effizienteres behördliches Krisenmanagement, welches passgenau auf die jeweiligen Bedarfe der Betroffenen zugeschnitten ist und insbesondere Informationen zum Bevölkerungsverhalten beinhaltet.

Die vorliegende Arbeit leistet einen Beitrag dazu, Erkenntnisse zum Bevölkerungsverhalten aufzubereiten und für das (kommunale) Krisenmanagement nutzbar zu machen. Im Fokus der Informationserhebung stehen dabei Bürger- bzw. Krisenhotlines, welche in der Regel etabliert in den entsprechenden Strukturen sind, sodass vorhandene Ressourcen genutzt werden können und Synergieeffekte entstehen. Das Ergebnis ist ein Prozess mit dessen Hilfe die Vorgehensweise strukturiert und basierend auf einer wissenschaftlich fundierten Methodik in das behördliche Krisenmanagement integriert werden kann.

Quellen:

Hufschmidt, G. et al. (2017). Bewältigung. In: Karutz, H., Geier, W., Mitschke, T. (eds) Bevölkerungsschutz. Springer, Berlin, Heidelberg

Hofinger, G. (2020): Entscheiden unter Zeitdruck in Krisenlagen. In: Zeitpolitisches Magazin: ZpM. Deutsche Gesellschaft für Zeitpolitik (DGfZP) (Hrsg.). Jg. 17, H. 36.

Gißler, D. (2019). Führung und Stabsarbeit trainieren. Stuttgart: W. Kohlhammer Verlag.

Hofinger, G., & Heimann, R. (2016). Handbuch Stabsarbeit: Führungs- und Krisenstäbe in Einsatzorganisationen, Behörden und Unternehmen (1. Aufl. 2016.). Berlin, Heidelberg: Springer.

Tutt, L. (2019): Digitale Lageerkundung: Erstellung eines psychosozialen Lagebildes. In: Im Einsatz : Zeitschrift für Einsatzkräfte im Katastrophenschutz. 26 /2019. S. 44-48

Deutscher Städte- und Gemeindebund, Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (Hrsg.) (2021): Bevölkerungsschutz in Städten und Gemeinden. Berlin.

**Mittwoch, den 08.05.2024 | Fachsitzung**

**Ort: Großer Saal | Uhrzeit: 11:00 - 12:35 Uhr**

**Thema: Kritisch-defekte Lithium-Ionen-Batterien bei Brand- und Explosionsereignissen - Gefahren und sichere Handhabung**

**Moderation: Prof. Uli Barth, vfdb Referat 2**

## **Vortrag 14.1**

---

**11:05 - 11:35 Uhr**

### **Praxisbeispiele zum Auftreten kritisch-defekter Li-Ionen-Batterien**

**Andi Dorroch**, Kreisbranddirektor und Geschäftsführer der Ingenieurgesellschaft für Brandschutz, Ludwigsburg

**Rainer Kiefer**, Kiefer Sachverständigenbüro GmbH, Ratingen

Dieser an das Gesamtthema heranführende Vortrag erläutert anhand von Beispielen, angefangen bei sog. Kleinenergieträgern, mit welcher Vielfalt und unter welchen Bedingungen kritisch-defekte Li-Ionen-Batterien in der Praxis auftreten und welche typischen Gefahren diese für an Einsatzstellen tätige Personen bewirken können. Des Weiteren werden ebenfalls exemplarisch nützliche Erkenntnisse und praxisbewährte Maßnahmen (z.B. geeignete PSA) zum sicheren Umgang vorgestellt.

Brandereignisse aus der nahen Vergangenheit werden feuerwehrtechnisch, aber auch ermittlungstechnisch beleuchtet. Dieser Vortragsblock soll den Feuerwehreinsatz auf der einen Seite und Brandursachenermittlung mit all seinen Facetten (Ursache, Brandverlauf, Einflussgrößen,) etc., auf der anderen Seite, den Zuhörern näherbringen



## Vortrag 14.2

---

**11:35 - 12:05 Uhr**

### **Gefährdungsbezogene Erfordernisse und sichere Handlungsweisen bei der Begutachtung sichergestellter kritisch defekter Li Ionen Batterien**

**Ulrich Hoischen**, Ö.b.u.v. Sachverständiger für Brandschutz, Dortmund

Batterien mit hoher Energiedichte haben als „Li-Ionen“-Batterien in Haushalt, Gewerbe und Verkehr einen festen Platz. Sie sind der Fachwelt durch ihre mitunter heftige und spontane Reaktion bekannt. Diese geht regelmäßig mit intensiver Flammenbildung, Lichtbögen oder der Freisetzung brennbarer Gase einher. Der vorbeugende und abwehrende Brandschutz passt sich zunehmend diesen Gefahren an; nach einem Brandereignis kommen auch Ermittler mit der erkalteten Brandstelle in Kontakt.

Hierbei gehen von Li-Ionen-Batterien und deren Rückständen für den Ermittler Gefahren aus, denen in diesem Maß bisher wenig Beachtung geschenkt wurde. Intensität und Dauer übersteigen durchaus das Maß, dem eine Feuerwehrkraft im Zuge der Intervention ausgesetzt war. Daher bedarf es für diese Berufsgruppe ebenfalls einer sicheren Arbeit.

Ermittler müssen die besonderen Gefahren von Li-Ionen-Batterien aus Kleingeräten über Powertools bis hin zu Speichern oder Traktionsbatterien kennen. Ferner kann im Zuge der Ursachenermittlung der Umgang mit vermeintlich reaktionsträgen und teilzerstörten Batteriesystemen erforderlich sein: eine Tätigkeit, die in keinem Lehrbuch beschrieben ist.

Der Vortrag zeigt die Prozessschritte, die typischerweise von Ermittlern im Umgang mit Li-Ionen-Batterien nach Brandereignissen wichtig sind. Insbesondere bei Beweissicherung, Asservierung mit Transport, Untersuchung und temporärer Lagerung sind im Zusammenhang mit Li-Ionen-Batterien Besonderheiten zu beachten.

## Vortrag 14.3

---

**12:05 - 12:35 Uhr**

### **Gefährdungsbezogene Erfordernisse und sichere Handlungsweisen bei der Entsorgung asservierter kritisch defekter Li Ionen Batterien**

**Rüdiger Mann**, Technische Hochschule Aschaffenburg

Li-Ionen-Batterien können erhebliche Gefährdungen für Mensch und Umwelt erzeugen. Daher müssen diese nach Begutachtung mit einem möglichst geringen Risiko entsorgt werden. Für den Transport auf öffentlicher Straße beschreibt der Gesetzgeber in Regularien wie zum Beispiel Gefahrgutbeförderungsgesetz und Gefahrgutverordnung umfangreiche Anforderungen an die Verantwortlichen (z.B. Absender oder Gutachter).

In der Regel ergibt die Begutachtung einen kritisch-defekten Zustand der Batterie, daher ergeben sich nach ADR SV 376 Anforderungen bezüglich batteriespezifischer spezieller Kennzeichnung, geeigneten Transportbehältern (Verpackungen), Ladungssicherung, Fahrzeugausrüstung, Fahrzeugführer, Fahrstrecke und Frachtpapiere.

Ja nach Zustand ist in den Batterien noch elektrische Energie gespeichert, diese kann durch verschiedene Entladeverfahren reduziert werden, um das Reaktionsrisiko der Batterie zu mindern. Zur Entsorgung von Lithium-Ionen-Batterien gibt es unterschiedliche Möglichkeiten, deren Risiken, Kosten, Umweltauswirkungen und Nachhaltigkeit gegenübergestellt werden.

**Mittwoch, den 08.05.2024 | Fachsitzung**  
**Ort: Kleiner Saal | Uhrzeit: 11:00 - 12:35 Uhr**

**Thema: Kulturgutschutz**

**Moderation: Prof. Dr. Peer Rechenbach, vfdb Referat 13**

## **Vortrag 15.1**

---

**11:05 - 11:35 Uhr**

### **Einsatz Kulturgut! Zusammenarbeit zwischen Feuerwehr und Kultur-einrichtungen**

**Frank Peters**, Feuerwehr Köln

**Nadine Thiel**, Historisches Archiv mit Rheinischem Bildarchiv Köln

Anders als beim Zivilschutz ist der Kulturgutschutz in den gesetzlichen Grundlagen der Feuerwehrrarbeit nur als eine besondere Komponente des Sachwertschutzes gedacht worden. Dies wird jedoch weder den betroffenen, teilweise unwiderbringlichen Werten noch den besonderen Herausforderungen gerecht, die sachgerechte Feuerwehrrarbeit im Umgang mit Kulturgut erfordert. Zuletzt haben Katastrophen wie der Brand der Anna-Amalia-Bibliothek, der Einsturz des Kölner Stadtarchivs oder die Schäden nach der Flutkatastrophe an der Ahr und anderen Flüssen der Region dies im Inland deutlich gemacht – Brände von herausragenden Kultureinrichtungen wie der Kathedrale von Notre-Dame in Paris oder dem Nationalmuseum in Rio de Janeiro haben die Notwendigkeit im Ausland gezeigt. Betrachten wir zusätzlich die sich durch den Klimawandel ergebenden zusätzlichen Herausforderungen der Zukunft, ist es an der Zeit, das Thema Kulturgutschutz auch im Feuerwehrrkontext neu zu denken.

In allen genannten Fällen mussten Feuerwehrrkräfte und Fachleute aus der Kultur auf den Notfall reagieren, und aus diesen Fällen haben sich vielfältige Konsequenzen für die Einsatzplanung, -taktik und das verwendete Material ergeben. Eine neue Komponente ist der Abrollbehälter Kulturgutschutz, den die Feuerwehr Köln gemeinsam mit dem Notfallverbund Kölner Archive und Bibliotheken entwickelt und 2020 der Öffentlichkeit erstmals vorgestellt hat. Verschiedene weitere dieser mobilen Erstversorgungseinrichtungen sind in der Zwischenzeit in Deutschland beauftragt worden, und auch im Ausland gibt es viel Interesse daran. Der Abrollbehälter ist ebenso wie andere technische Hilfsmittel und neue Handreichungen Ergebnis der Zusammenarbeit von

Einsatzkräften und den oft in Notfallverbänden organisierten Kulturerbeeinrichtungen vor Ort. Diese Zusammenarbeit hat sich im Einsatz bewährt, trägt aber auch zur verbesserten Prävention und zu verbessertem wechselseitigen Verständnis von und für Feuerwehr und Kultureinrichtung bei. Eine neue Stufe höherer Professionalisierung kann nun mit der Ausbildung zur „Kulturgutschutzberater\*in“ erreicht werden, die das BBK wiederum in Zusammenarbeit mit Kulturinstitutionen und Einsatzkräften anbietet. Absolvent\*innen dieser Fachfortbildung sind für Beratungstätigkeit im Stab qualifiziert.

Dies sind ermutigende erste Schritte, um den Kulturgutschutz als gemeinsame Aufgabe von Feuerwehr und Kultureinrichtungen bundesweit professionell zu fassen und nahtlos in die Einsatzrealität von Feuerwehren einzupassen.

## Vortrag 15.2

---

**11:35 - 12:05 Uhr**

### **„Bei uns hat ´s doch noch nie gebrannt“ - ein vfdb- Leitfaden Brandschutz für Denkmaleigentümer und Kulturgutschützer**

**Marlene Altenkamp, vfdb e. V., Münster**

Das vom BMBF geförderte Forschungsprojekt BRAWA hat die Zielsetzung: „Kulturgut bewahren durch Helfermotivation und geringe Brandwahrscheinlichkeit“. Beschädigung und Verlust von Kulturgut durch Schadereignisse insbesondere durch Brandeinwirkung reißen tiefe Wunden in das kulturelle Gedächtnis der betroffenen Region teils auch der gesamten Nation. Exemplarisch sei an den Brand der Herzogin Anna-Amalia Bibliothek in Weimar und den Brand der Kathedrale Notre Dame in Paris erinnert.

Primäres Ziel des BRAWA-Projekts ist es, ein Brandereignis schon in der frühen Brandentstehungsphase und somit noch vor der Entwicklung eines Schadfeuers mittels hochsensibler Sensorknoten zu detektieren. Im „Layer-1“ des BRAWA-Systems werden detektierte Anomalitäten mit den als „Layer-0“ definierten und zuvor als „Grundrauschen“ im betroffenen Raum/Gebäude gesammelten Metadaten abgeglichen. Bei Übereinstimmung mit im „Layer-1“ hinterlegten Szenarien wie z.B. Kabelschmorbrand oder Schwelbrand wird vom System der „Layer-2“ getriggert. Im „Layer-2“ geht die automatische Meldung über eine speziell hierfür entwickelte App an vorab geschulte Ersthelfer. Die Ersthelfer erhalten über die App den Auftrag, die Situation vor Ort durch geeignete trainierte Maßnahmen zu klären, ohne sich selbst in Gefahr zu bringen. Hierzu gehört insbesondere der Löschversuch, um die Entwicklung eines Brandes abzuwenden und so die Eintrittswahrscheinlichkeit einer Schädigung bis zum Totalverlust des Kulturguts deutlich zu verringern.

Die speziell entwickelte Sensortechnik zur Detektion von Anomalien, IT zur Auswertung der Metadaten, KI zum Anlernen von typisierten Szenarien wie z.B. Schwelbrand, Kabelbrand etc., die BRAWA-App und die Psychologie mit Fokus auf die Helfermotivation stellen eine optimale fachübergreifende Verknüpfung dar, um das vorgenannte Ziel zum Schutz von Kulturgut abzubilden. Der Einsatz des BRAWA-Systems soll andere Melde- und Alarmierungsanlagen wie z.B. Brandmeldeanlagen nicht ersetzen, sondern sinnvoll ergänzen. Die mit dem BRAWA-System mögliche Abwendung eines Schadereignisses noch vor der Entwicklung eines Brandes kann die Einsatzkräfte der Feuerwehren dahingehend entlasten, dass sie sich verstärkt auf ihre originären Kernaufgaben „retten, löschen, bergen“ bei anders gelagerten Schadereignissen konzentrieren können. Bei der brandschutzfachlichen Betrachtung von Gebäuden als Kultur-

gut regionaler, nationaler oder internationaler Bedeutung werden im BRAWA-Projekt auch die rechtlichen Rahmenbedingungen, materieller und formeller Bestandsschutz einbezogen. Für den Wissenstransfer Experten → potentielle Anwender werden die Forschungsergebnisse des BRAWA-Projekts im vfdb-Leitfaden „Brandschutz für Denkmaleigentümer und Kulturgutschützer“ zusammengeführt.

Mit dem Fachvortrag werden die Ergebnisse des BRAWA-Projekts sowie Inhalt, Struktur und Nutzen des vfdb-Leitfadens vorgestellt. Wesentliche Ziele des Vortrags sind, ein umfassendes Verständnis für die gesellschaftliche Bedeutung des präventiven Kulturgutschutzes und die Einsatzmöglichkeiten des BRAWA-Systems sowie die potentiellen Anwendungsfelder des vfdb-Leitfadens zu vermitteln. Denkmaleigentümer und -betreiber sowie deren Planer sollen mit dem vfdb-Leitfaden bei der objektspezifischen Gefährdungsbeurteilung und bei der Entwicklung eines individuell auf das jeweilige Objekt zugeschnittenen konzeptionellen Lösungsansatzes zum optimierten Kulturgutschutz, gegebenenfalls unter Einbindung des BRAWA-Systems, unterstützt werden.

## Vortrag 15.3

---

**12:05 - 12:35 Uhr**

### **Kulturgutschutz in Frankreich und Brand in Notre Dame**

**Romain Kimmel**, Innenministerium Frankreich

Abstract liegt noch nicht vor

**Mittwoch, den 08.05.2024 | Fachsitzung**  
**Ort: Großer Saal | Uhrzeit: 13:10 - 14:45 Uhr**

**Thema: Lithium-Batterien**

**Moderation: Marco van Lier, GDV Berlin**

## **Vortrag 16.1**

---

**13:15 - 13:45 Uhr**

### **Brände von Lithium-Batterien – Vorfälle bei Transport und Logistik – Erfahrungen und Herausforderungen jetzt und in Zukunft**

**Sebastian Kempka, Köln Assekuranz Agentur GmbH**

Die Statistiken des GDV belegen, dass elektrische oder hybride Fahrzeuge nicht häufiger brennen als Fahrzeuge mit einem Verbrennungsmotor. Die ins Verhältnis gesetzten Zahlen belegen, dass elektrisch betriebene Fahrzeuge deutlich seltener brennen als konventionelle Fahrzeuge. Im Zusammenhang mit dem Brand des Autofrachters Fremantle Highway wurde dennoch, vielleicht unbewusst, vielleicht aber auch manipulativ, der Fokus auf die möglichen Risiken beim Transport von Elektrofahrzeugen gelenkt. Die sogenannten Car Carrier waren in den letzten Jahren in zahlreiche große Seeunfälle verwickelt, häufig dabei als Folge von Schiffsbränden. Bislang von der Öffentlichkeit weitestgehend unbemerkt, stellt sich mit dem Schadenseintritt in der Nordsee plötzlich die Frage nach der Sicherheit für die Küstenstaaten.

Neben den Ereignissen auf Car Carriern berichtet die Initiative CINS (Cargo Incident Notification System) in ihren "Monthly Reports", dass Lithium-Batterien als Ladung in Containern transportiert, in manchen Monaten die Hauptursache für Brände in Containern bilden. Diese Statistiken bilden keinen repräsentativen Querschnitt aller Containerbrände, sind aber als eindeutige Hinweise auf eine gewisse Konzentration einer Schadenursächlichkeit beim Transport von LIBs zu werten. Daher stellt sich die Frage für die Sicherheit entlang der gesamten Lieferkette, also auch z.B. in Hinterland-Terminals.

Der Vortrag beleuchtet die bisherigen Erfahrungen mit Bränden von Lithium-Batterien bei Transport und Logistik und gibt einen Ausblick, wie diese Herausforderungen in



Zukunft gemeistert werden. Dabei wird auch auf das Spezialgebiet der Schiffsbrandbekämpfung eingegangen.

Ein inhaltlich ähnlicher Vortrag wurde durch den Autor und seinen Kollegen Thomas Ziehn bereits im Jahr 2023 bei einem Seminar im Haus der Technik Essen gehalten (Seminarleiter Dr. Ulrich Cimolino).

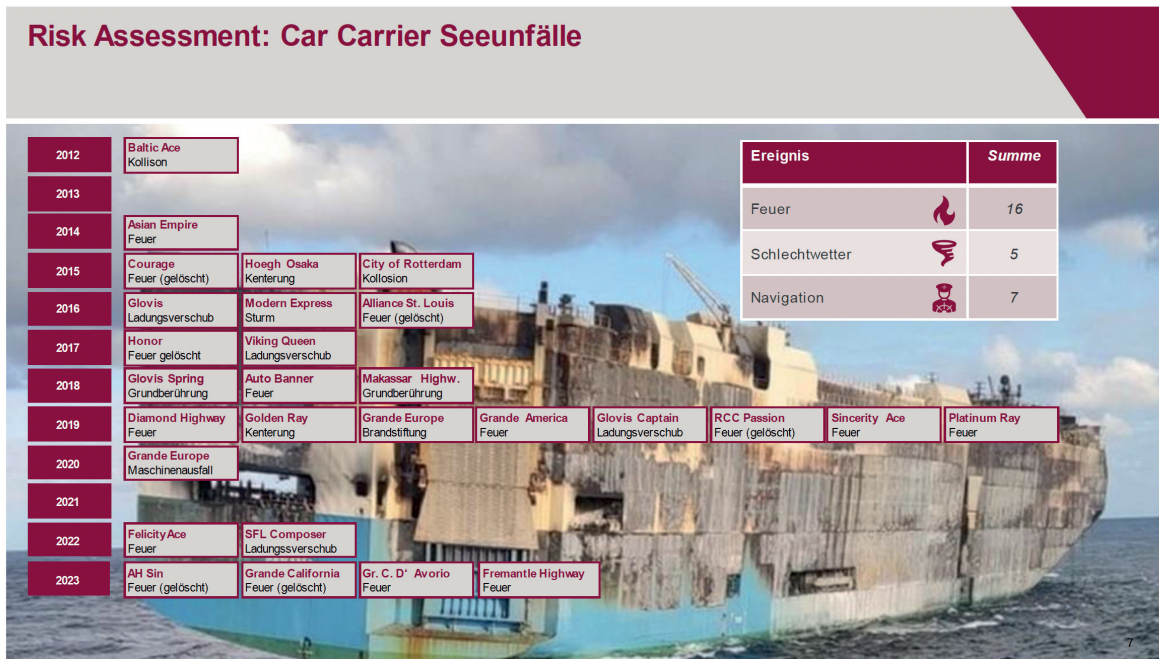


Abbildung 1: Seeunfälle von Car Carriern (Quelle: Eigenrecherche)

## Vortrag 16.2

---

**13:45 - 14:15 Uhr**

### **Sicherheit elektrochemischer Energiespeicher – Ergebnisse aus dem Projekt SEE-2L**

**Dr. Sarah Hahn, vfdb e. V., Münster**

Die Transformation der Energienutzung von konventionellen zu erneuerbaren Quellen führt dazu, dass zukünftig mehr Energie effizient zwischengespeichert werden muss. Eine Möglichkeit der elektrochemischen Zwischenspeicherung bieten Lithium-Ionen-Batterien. Hierfür können ausgemusterte Automobilantriebsbatterien verwendet werden. Erfüllen sie die hohen Anforderungen des mobilen Bereichs nicht mehr, haben sie oftmals noch eine ausreichende Kapazität und Leistungsfähigkeit für die stationäre Zwischenspeicherung.

Neben der Verwendung der Batterien im größeren Maßstab, z.B. bei Energieversorgern, werden durch den vermehrten Einsatz von Photovoltaik-Anlagen in Ein- und Mehrfamilienhäusern verstärkt Zwischenspeicher für Privathaushalte nachgefragt. Dies birgt auch für Einsatzkräfte neue Herausforderungen in der Gefahrenabwehr.

Im vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Verbundprojekt „SEE-2L – Sicherheit elektrochemischer Energiespeicher in Second Life Anwendungen“ wurden Versuche mit Second Life Modulen durchgeführt. Verbundpartner im Projekt waren neben der vfdb die Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg und die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung. Zudem war das Institut der Feuerwehr Nordrhein-Westfalen eingebunden.

Die durchgeführten Versuche bilden eine Grundlage für die Einordnung der Batteriespeicher, z.B. aus Sicht des baulichen Brandschutzes, zur Methodik der Brandbekämpfung oder zur Risikobewertung hinsichtlich der Prozess- und Anlagensicherheit.

Im Beitrag werden die Versuchsergebnisse vorgestellt und Ansätze für deren Anwendung gezeigt. Um die gewonnenen Erkenntnisse zu vermitteln, wurde im Projekt zudem ein Schulungskonzept für Einsätze mit Lithium-Ionen-Technologien erarbeitet, das im Beitrag präsentiert wird. Es besteht aus theoretischen und praktischen Anteilen, sodass bei den Feuerwehren praxisnah aus- bzw. fortgebildet werden kann.

## Vortrag 16.3

---

**14:15 - 14:45 Uhr**

### **Brandbekämpfung an Elektrofahrzeugen – neue Erkenntnisse zur Brandbekämpfung bei Entstehungsbränden und die Umsetzung in digitale Lernmaterialien für die Feuerwehren**

**Dr. Daniel Butscher, Dr. Michael Neske, Institut für Brand- und Katastrophenschutz, Heyrothsberge**

Der Anteil an zugelassenen Kraftfahrzeugen (KFZ) mit Hochvoltkomponenten hat im Vergleich zu den KFZ mit ausschließlichen Benzin- oder Dieselantrieb in den letzten Jahren stark zugenommen. Diese Entwicklung macht Einsätze an solchen Fahrzeugen immer wahrscheinlicher. Entsprechend ergeben sich zahlreiche Fragen zur taktischen Vorgehensweise bei deren Brandbekämpfung. Zur Verbesserung der Erkenntnislage im Kontext der Brandbekämpfung an Elektrofahrzeugen, im Englischen als Battery Electric Vehicle (BEV) bezeichnet, wurde im Rahmen der Brandschutzforschung der Bundesländer das Forschungsprojekt „Evaluierung von technischen Verfahren zur Löschmitteleinbringung in Hochvoltspeichern“ mit Teilschritt 2 fortgesetzt.

Ziel des Projektes war es, die derzeit zur Anwendung empfohlenen Brandbekämpfungsstrategien sowie Standardeinsatzmittel der Feuerwehren auf im Brand befindliche BEV, hinsichtlich ihrer Wirksamkeit zu untersuchen. Im ersten Teilschritt wurden insgesamt vier Brandphasen von BEV identifiziert. Nachdem die Untersuchungen von Einsatzmitteln während der Vollbrandphase erfolgreich abgeschlossen wurden, folgten nun die Anwendungen von Einsatzmitteln auf die Entstehungsbrandphase.

Im Forschungsprojekt wurden von den Herstellern BMW Group, Opel Automobile GmbH und der Volkswagen AG insgesamt 15 vollelektrische Fahrzeuge zur Verfügung gestellt.

Voraussetzung bei allen Untersuchungen war ein für den Brand ursächliches thermisches Ereignis im Batteriesystem. Das Batteriesystem wurde mit einer gezielten Penetration durch einen Metaldorn in einen kritischen Zustand gebracht. Die jeweiligen Brandbekämpfungsstrategien kamen nach Erreichen der gewünschten Brandphasen zur Anwendung. Evaluiert wurden neben der Wirksamkeit von C-Hohlstrahlrohren, zwei Sondereinsatzmittel zur Löschmitteleinbringung in die Traktionsbatterien, ein Einsatzgerät zur Kühlung der Traktionsbatterie von unten sowie Brandbegrenzungsdecken. Es wurde ausschließlich Wasser als Lösch-/ Kühlmedium verwendet. Für eine vergleichbare Bewertung der Einsatzmittel sind darüber hinaus zwei Referenzversuche durchgeführt worden, bei denen auf Brandbekämpfungsmaßnahmen verzichtet wurde. Die Wirksamkeit der Einsatzmittel ist anhand der Parameter Lösch-/

Kühlwasservolumenströme und Einsatzzeit bewertet worden. Weitere erfasste Messgrößen waren Temperaturen im und über dem Fahrzeug sowie die resultierende Wärmestrahlung.

Aus den Brand- und Löschversuchen wurden Vorschläge für taktische Einsatzmaßnahmen zur Brandbekämpfung an Fahrzeugen mit Hochvoltkomponenten abgeleitet.

**Mittwoch, den 08.05.2024 | Fachsitzung**  
**Ort: Kleiner Saal | Uhrzeit: 13:10 - 14:45 Uhr**

**Thema: Katastrophenschutz**

**Moderation: Benno Fritzen, vfdb e. V., Münster**

## **Vortrag 17.1**

---

**13:15 - 13:45 Uhr**

### **Eingliederung europäischer Einheiten in die regionalen Katastrophenschutzstrukturen Baden- Württembergs**

**Philipp Herzog, Prof. Dr. Marion Meinert, Hochschule Furtwangen**

Seit über 20 Jahren existiert das europäische Katastrophenschutzverfahren UCPM (Union Civil Protection Mechanism). Es wurde gegründet, um die Zusammenarbeit und Koordination zwischen den Mitgliedstaaten der Europäischen Union im Bereich des Katastrophenschutzes zu stärken und die Reaktionsfähigkeit der EU auf Katastrophen und Notfälle zu verbessern. Erst 2019 wurde es institutionell durch die Entwicklung des rescEU gestärkt. Als größte Volkswirtschaft der EU hat Deutschland dagegen erstmalig zum Waldbrand im Harz 2022 selbst die Leistungen des rescEU in Anspruch genommen.

Die Einbindung der internationalen Katastrophenschutzeinheiten in lokale Strukturen bringt allerdings besondere Herausforderungen mit sich. Neben rechtlichen Fragestellungen, der Koordinierung und Kommunikation vor Ort sowie Einreisefragen sind auch kulturelle Unterschiede zu berücksichtigen.

Bereits 2006 hat die EU Richtlinien für alle Mitgliedsstaaten zur Organisation dieses sogenannten „Host Nation Supports“ herausgegeben [1]. Das BBK hat danach 2012 eine Rahmenempfehlung zur „Incoming Assistance“ [2] erarbeitet. Für die erste, im Oktober 2024 in Deutschland stattfindende europäische Katastrophenschutzübung „MAGNITUDE“ ist es notwendig, diese Konzepte zu überarbeiten. Am Beispiel des Bundeslands Baden-Württemberg wird dafür vorgestellt, wie die Eingliederung der vordefinierten rescEU-Module in historisch gewachsene Organisationsstrukturen bis hin zu den unteren Katastrophenschutzebenen funktionieren kann und welche Kon-

flikte dabei auftreten können.

### **Literatur**

- [1] Host Nation Support Guidelines, European Commission, Brussels, 2006
- [2] Rahmenempfehlung "Incoming Assistance" Inanspruchnahme und Organisation internationaler Hilfeleistungen für Deutschland, BBK, 2016

## Vortrag 17.2

---

**13:45 - 14:15 Uhr**

### **Ein nationales digitales Lagebild für Deutschland – Sachstand und Ausblick**

**Dr. Christoph Lamers, Tanja Fröhlig**, Gemeinsames Kompetenzzentrum Bevölkerungsschutz, Bonn

Mit der Corona-Pandemie, der Flutkatastrophe vom Juli 2021 und dem Angriffskrieg in der Ukraine gab es in den letzten Jahren gleich drei Ereignisse, von denen die gesamte Bevölkerung in Deutschland oder zumindest ein erheblicher Anteil direkt oder indirekt betroffen war. Bei diesen ausgedehnten und komplexen Ereignissen war es schwierig, einen umfassenden Überblick über die Gesamtlage zu erhalten, da lagerelevante Informationen sehr verstreut vorlagen und es keine zentrale Stelle gab, wo sie gebündelt, gesichtet, bewertet und zusammengefasst werden konnten. Daher hat der Arbeitskreis AK V (Feuerwehrangelegenheiten, Rettungswesen, Katastrophenschutz und zivile Verteidigung) der Ständigen Konferenz der Innenminister und -senatoren der Länder 2022 das neu geschaffene Gemeinsame Kompetenzzentrum Bevölkerungsschutz (GeKoB) mit der „Erstellung eines einheitlichen Digitalisierten Nationalen Lagebildes als wesentliche Stärkung der nichtpolizeilichen Gefahrenabwehr“ beauftragt.

Ziel des digital gestützten Lagebildes wird es sein, die Lage im Bevölkerungsschutz bundesweit so aktuell wie möglich für die beteiligten Akteure darzustellen und auch potenziell Prognosen für die weitere Lageentwicklung zu erstellen. Dies soll vor allem der Unterstützung bei anstehenden Entscheidungen über weitere Maßnahmen zur Bewältigung der Lage dienen.

Nutzer des Systems sollen in einer ersten Ausbaustufe relevante Ressorts bei Bund und Ländern und die ihnen nachgeordneten Behörden sein, die direkt oder indirekt an der Gefahrenabwehr beteiligt sind. In einer späteren zweiten Ausbaustufe sollen auch eventuell vorhandene Mittelbehörden wie Regierungspräsidien bzw. Bezirksregierungen und Kreise und kreisfreie Städte in ihrer Eigenschaft als untere Katastrophenschutzbehörden in das System integriert werden.

Das System soll für die Anwender leicht zu bedienen sein, die Möglichkeit zur Visualisierung unter Nutzung geografischer Informationssysteme (GIS) bieten und einen hohen Stand von Datensicherheit und Datenschutz gewährleisten. Ein ausgefeiltes Rechte- und Rollenkonzept zum Umgang mit Daten und Informationen wird ein wesentlicher Baustein des Konzeptes sein. Inhalte des Systems sollen zum einen ständig

vorliegende für den Bevölkerungsschutz relevante Parameter wie etwa Wetterdaten, Pegelstände von Flüssen oder Indizes für Waldbrandgefahren sein. Zum anderen werden die beteiligten Partner Lageinformationen über Art und Umfang des Schadensereignisses und bereits getroffene Maßnahmen bis hin zu Hilfeleistungsansuchen dort einstellen.

Zudem wird das System skalierbar sein und somit eine Darstellung von der lokalen Ebene bis hin zu einer bundesweiten Perspektive durch eine entsprechende Datenaggregation erlauben. Weiterhin soll die Möglichkeit geschaffen werden, an geeigneten Stellen Bewertungen der Lageinformationen einzufügen. Ein wichtiges Element wird zudem die Integration einer Prognosefähigkeit zur weiteren Entwicklung der Lage sein. Im Hinblick auf dieses Ziel werden möglicherweise auch Anwendungen aus dem Bereich der Künstlichen Intelligenz zur Anwendung kommen.

Mit dem nationalen digitalen Lagebild soll ein Werkzeug geschaffen werden, mit dem krisenträchtige Situationen früher erkannt und vor allem bei ausgedehnten Flächenlagen die Bewältigung durch die gezielte Bereitstellung relevanter Informationen wesentlich effizienter gestaltet werden kann.

In dem Vortrag werden die in einem Vorprojekt identifizierten Bedarfe der Nutzer, der aktuelle Stand des Projektes und die nächsten geplanten Schritte zur Erreichung der genannten Ziele dargestellt.



## Vortrag 17.3

---

**14:15 - 14:45 Uhr**

### **Krisenkommunikation: wissenschaftlich-technische Innovationen in der Praxis verankert**

**Richard Muschter, Roland Voigt**, Landratsamt Meißen, Amt für Brand-, Katastrophenschutz und Rettungsdienst

Ausgehend von dem Bedrohungsszenario "Ausfall der bestehenden Kommunikationsinfrastrukturen" wird in Zusammenarbeit mit einem breit aufgestellten Konsortium an Hochschulen, Forschungseinrichtungen, innovativen Unternehmen und dem Landratsamt für die Modellregion Landkreis Meißen ein ausfallgesichertes, autarkes Krisenkommunikationssystem entwickelt. Dieses Kommunikationssystem soll in einem Ereignisfall die Kommunikation zwischen den BOS Einheiten, den Betreibern kritischer Infrastrukturen (KRITIS) und der Bevölkerung, hier insbesondere vulnerabler Gruppen, sicherstellen. Ein solches Kommunikationssystem trägt dazu bei, so das Ziel, trotz dem Wegfall von kritischer Kommunikationsinfrastruktur schnell „vor die Lage“ zu kommen und somit das Schadensausmaß eines langanhaltenden flächendeckenden Stromausfalls so gering wie möglich zu halten. Das Augenmerk liegt dabei stark auf den Bedürfnissen der Bevölkerung, denn hat die BOS bei einem Blackout-Fall meist noch die Möglichkeit für eine gewisse, wenn auch begrenzte Zeit zu kommunizieren, hat die Bevölkerung dies kaum. Wodurch z.B. Notrufe nicht mehr abgesetzt werden können und Informationsbeschaffung zur Lage nur schwer möglich ist.

Aus dieser Motivation heraus ist der methodische und bedarfsorientierte Projektansatz der Use Cases bzw. Anwendungsszenarien entstanden: die Bevölkerung soll sowohl in einer Blackout-Lage als auch in einem Krisenkommunikationssystem stärker mitgedacht werden und so ihre Resilienz mit Hilfe dieses Systems gegenüber allen Arten von Katastrophen und Großschadensereignissen signifikant gesteigert werden. Angesichts der Wichtigkeit und gesellschaftlichen Bedeutung ist eine enge Zusammenarbeit und eine umfassende Erprobung und Demonstration des Krisenkommunikations-Systems mit der großen Anzahl an assoziierten Projektpartnern unabdingbar und ein idealer Ausgangspunkt für eine flächendeckende horizontale und vertikale Vernetzung von Akteuren der Krisenbewältigung.

Bei der Entwicklung des Krisenkommunikationssystems liegen die Schwerpunkte insbesondere auf der organisatorischen und technischen Umsetzung zusammen mit den Nutzergruppen, wie der Bevölkerung. Bedienbarkeit, Funktionsfähigkeit, Praxis-tauglichkeit und Wirksamkeit bilden dabei wesentliche Säulen des Kommunikations-

systems, denn nur so kann eine flächendeckende Akzeptanz des Systems als Ganzes gewährleistet werden.

Dieser Vortrag möchte auf der vfdb Jahrestagung das vom BMBF-geförderte Krisenkommunikationssystem vorstellen und dabei einen Schwerpunkt auf die Verzahnung von Wissenschaft, Wirtschaft und Praxis setzen. Insbesondere soll auf den methodischen Projektansatz der Use Cases eingegangen und so veranschaulicht werden wie eine Einbindung von Praxispartnern sowohl in die Bedarfsanalysen als auch in die innovative Systementwicklung umgesetzt werden kann.

### **Literatur**

1: [https://www.sifo.de/sifo/de/foerderung/sifolife/krikom-lk-mei-landkreis-meissen/krikom-lk-mei-landkreis-meissen\\_node.html](https://www.sifo.de/sifo/de/foerderung/sifolife/krikom-lk-mei-landkreis-meissen/krikom-lk-mei-landkreis-meissen_node.html)

## **Impressum**

Herausgeber:

Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes e. V.

Redaktion:

Jens Krause, Ansgar Stening, Michael Neske, Paul Geoerg, Roman Peperhove

Gestaltung und Layout:

Jens Krause, Ansgar Stening

