

**69. Jahresfachtagung  
der Vereinigung zur Förderung des  
Deutschen Brandschutzes e.V.  
2023 in Münster**



**CX5 - die neue CommandX**  
**„hybrid cross-platform“**  
**Stabs- und Führungsunterstützung**

-  digital
-  transparent
-  hybrid
-  mobil
-  vernetzt



**CommandX**  
Das elektronische  
Führungsunterstützungssystem



Medienpartner der  
66. Jahresfachtagung  
der vfdb



**CRISIS  
PREVENTION**

Das Fachmagazin für Gefahrenabwehr,  
Innere Sicherheit und Katastrophenhilfe



# Behörden Spiegel



**SICHERHEIT.**

**DAS FACHMAGAZIN.**

SICHERHEIT AUF DEN PUNKT GEBRACHT.

# Feuerwehr reloaded

DIE ZUKUNFT IST JETZT!

## Schluss mit Papierkram

- ✓ Ausbildungsinhalte nach FwDV2
- ✓ Pflichtfortbildungen
- ✓ Online-Prüfungen
- ✓ Erklärvideos
- ✓ e-Learning Software
- ✓ Feuerwehr e-Learning App
- ✓ Und vieles mehr!



Feuerwehr e-Learning – Eine Marke der 3minds online GmbH  
Altenburger Str. 24c, 52428 Jülich Tel.+49 2461 3172909 info@fwel.de

Bessere Ausbildung, besserer Einsatz.

[www.fwel.de](http://www.fwel.de)

# **TAGUNGSBAND**

**der 69. Jahresfachtagung  
vom 15. bis 17. Mai 2023  
in Münster**

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Vervielfältigung und der Speicherung, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland in der jeweils gültigen Fassung zulässig.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Buch berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutzgesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

#### Impressum:

Herausgeber: vfdb, Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes e.V.  
Postfach 4967 | 48028 Münster

1. Auflage 2023

© 2023 VdS Schadensverhütung GmbH Verlag Amsterdamer Str. 174  
50735 Köln  
Telefon: (0221) 77 66 0  
Fax: (0221) 77 66 109  
Umschlag, Satz und Druckvorlage: Referat 13 | Forschungsmanagement und Information

Druck:  
DFS Druck Brecher GmbH Rheinische Allee 5  
50858 Köln  
Tel: (022 34) 95 71 80  
Fax: (022 34) 95 71 888  
[www.dfs-pro.de](http://www.dfs-pro.de)

ISBN 978-3-936050-36-3

# INHALTSVERZEICHNIS

---

<b>KATASTROPHENSCHUTZ / BEVÖLKERUNGSSCHUTZ</b>	<b>9</b>
<b>NEUORDNUNG DES BEVÖLKERUNGSSCHUTZES IN DEUTSCHLAND</b>	<b>11</b>
Giulio Gulotta	
<b>WARNUNG DER BEVÖLKERUNG IN KRISENFÄLLEN - REICHT DIE DISKUSSION ÜBER TECHNISCHE LÖSUNGEN?</b>	<b>15</b>
Frieder Kircher	

---

<b>ANLAGENTECHNISCHER BRANDSCHUTZ - FACHVORTRÄGE DES REFERATES 14</b>	<b>27</b>
<b>BUILDING INFORMATION MODELING IM ANLAGENTECHNISCHEN BRANDSCHUTZ</b>	<b>29</b>
Miriam Braun	
<b>MAßNAHMEN BEI AUSFALL VON EINRICHTUNGEN DES ANLAGENTECHNISCHEN BRANDSCHUTZES</b>	<b>39</b>
Jürgen Walter	
<b>AUSWAHL VON ANLAGENTECHNISCHEM BRANDSCHUTZ IN KRANKENHÄUSERN UND PFLEGEINRICHTUNGEN</b>	<b>51</b>
Georg Spangardt	

---

<b>FORSCHUNG IN DER GEFAHRENABWEHR</b>	<b>63</b>
<b>PERMEATION VON KOHLENSTOFFMONOXID DURCH WÄNDE - EXPERIMENTE IM LABOR UND IM GROßVERSUCH</b>	<b>65</b>
Dr. rer. nat. Sandra Wegner, Dr. rer. nat. Julia Kaufmann	
<b>ZUM EINFLUSS VON ROLLSTUHLNUTZERN UND SMARTPHONES AUF DIE BEWEGUNG VON FUßGÄNGERN</b>	<b>79</b>
Dr.-Ing. Paul Geoerg Ann Katrin Boomers Maxine Berthiaume Max Kinateder Maik Boltés	
<b>PRESSURE DRIVEN COMBUSTIBLE GASES IN STRUCTURE FIRES</b>	<b>95</b>
Jess Millner	

---

<b>ON FIRE - BESONDERE SCHADENSLAGEN UND DIE KONSEQUENZEN</b>	<b>101</b>
<b>DIE ERSTE HEIßE PHASE DES GROßBRANDES IN EINEM ESSENER WOHNKOMPLEX</b>	<b>103</b>
Susanne Klatt, Christoph Riße	
<b>GREENFELL TOWER - STAND DER DINGE/ÄNDERUNGEN/INQUIRY</b>	<b>119</b>
John Briggs	

<b>BRAND AUF EINEM SPRENG- UND VERSUCHSPLATZ IN BERLIN</b>	<b>123</b>
Arvid Graeger	
<hr/>	
<b>MEDIZINISCHE GEFAHRENABWEHR: STEIGENDE ANFORDERUNGEN IM RETTUNGSDIENST UND DAS KONZEPT GESUNDHEITSLITSTELLE</b>	<b>135</b>
<b>PRAKTISCHE HERAUSFORDERUNGEN IM RETTUNGSDIENST UND DAS KONZEPT GESUNDHEITSLITSTELLE</b>	<b>137</b>
Dr. med. Kathrin Schaller Dr.-Ing. Frederik Schütte Ing. Noah Herschbach, B. Eng	
<b>BUNDESWEITE LEISTUNGSANALYSE DES RETTUNGSDIENSTES</b>	<b>149</b>
Dr. Kerstin Auerbach Dr.-Ing. Frederik Schütte Ing. Niclas Fürst, M.Sc.	
<b>RETTUNGSDIENST ALS SYSTEM: GESTALTUNGSMÖGLICHKEITEN DER MODELLIERUNG UND PLANUNG</b>	<b>159</b>
Dr.-Ing. Frederik Schütte	
<hr/>	
<b>NEUE TECHNOLOGIEN IM BRAND- UND KATASTROPHENSCHUTZ - FACHVORTRÄGE DES REFERATES 6</b>	<b>175</b>
<b>STUDIE ZU BEDARFEN UND ERWARTUNGEN DER FEUERWEHREN BEI NEUEN TECHNOLOGIEN IM BRAND- UND KATASTROPHENSCHUTZ</b>	<b>177</b>
Prof. Dr.-Ing. Hendrik Rust	
<b>AKTUELLE ENTWICKLUNG BEI DER ROBOTIK IM EINSATZ</b>	<b>189</b>
Dipl.-Ing. Thomas Zawadke	
<b>DER WEG ZUM E-LÖSCHZUG - AM PRAXISBEISPIEL DER BERUFSFEUERWEHR BASEL</b>	<b>203</b>
Kai Ullwer B.A.	
<hr/>	
<b>FACHVORTRÄGE DES REFERATES 4</b>	<b>213</b>
<b>BIM IN INGENIEURMETHODEN</b>	<b>215</b>
Dr.-Ing. Manuel Kitzlinger	
<b>BRANDEINWIRKUNGEN VON SUV IN PARKGARAGEN</b>	<b>225</b>
Dr.-Ing. Jens Upmeyer Dr.-Ing. Inka Pehrs Dr.-Ing. Patrick Meyer Dr.-Ing. Jörg Sothmann	
<b>SYSTEMATISCHE AUSWAHL VON BEMESSUNGSBRANDSZENARIEN</b>	<b>247</b>
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Jochen Zehfuß Dipl.-Ing. (FH) Alexander Wellisch	

<b>AG FREDI - AKTUELLES AUS DEM RETTUNGSWESEN</b>	<b>265</b>
<b>REFORMNOTWENDIGKEITEN IM RETTUNGSDIENST VERSUS VERANTWORTLICHKEITEN IN DER GESUNDHEITLICHEN VERSORGUNG</b>	<b>267</b>
Bernd Schnäbelin	
<b>HANDLUNGSEMPFEHLUNG ZUM NEUBAU VON RETTUNGSWACHEN IN NORDRHEIN-WESTFALEN</b>	<b>277</b>
Carsten Tappert	
<b>STETIG STEIGENDE FALLZAHLEN! SIND DIE WERKZEUGE DES RETTUNGSDIENSTES AUSREICHEND? DER BREMER WEG</b>	<b>285</b>
Marlon Konertz	
<b>GESELLSCHAFTLICHE HERAUSFORDERUNGEN UND DIES AUSWIRKUNGEN AUF DEN BRANDSCHUTZ TALKRUNDE DES REFERATES 1</b>	<b>295</b>
<b>DIGITALISIERUNG</b>	<b>299</b>
<b>EXPERIMENTALREIHE: DIE STABSARBEIT IM LABOR</b>	<b>301</b>
Dr. Dominic Gißler	
<b>DIGITALISIERUNG DER LEHRE - DEN WANDEL STRATEGISCH GESTALTEN</b>	<b>309</b>
Dr. Olaf Grebner	
<b>ERFOLGREICHE BRANDBEKÄMPFUNG MIT MOBILEN EINSATZINFORMATIONEN</b>	<b>321</b>
Onno Stumphius	
<b>BRANDBEKÄMPFUNG AN E-FAHRZEUGEN</b>	<b>333</b>
<b>BRANDBEKÄMPFUNG AN E-FAHRZEUGEN - NEUE ERKENNTNISSE AUF DER BASIS VON REALBRANDVERSUCHEN</b>	<b>335</b>
Dr. Michael Neske	
Dr. Julia Kaufmann	
Dr. Daniel Butscher	
M. Sc. Christoph Vogel	
<b>EINSATZBEISPIELE AUS DER PRAXIS</b>	<b>349</b>
Dr. Rolf Erbe	
<b>ELEKTROMOBILITÄT IM FEUERWEHREINSATZ - EIN WEG ZU EINER GEMEINSAMEN LEHRMEINUNG DURCH EINE BUNDESWEIT EINHEITLICHE LEHRUNTERLAGE FÜR DIE LFS</b>	<b>361</b>
Ralf Simon	
<b>BRANDSTATISTIK</b>	<b>371</b>
<b>SCHADENSBEWERTUNG BEI GEBÄUDEBRÄNDEN: ANALYSE VON RISIKOFAKTOREN</b>	<b>373</b>
Jonas Esser	
Dr. Sebastian Festag	
<b>EUROPÄISCHE HARMONISIERUNG VON BRANDSTATISTIKEN FÜR WOHNGEBÄUDE - DAS PROJEKT EU FIRESTAT</b>	<b>391</b>

Dr. Anja Hofmann-Böllinghaus <b>FIREFIGHTING WITH BIG DATA AND MACHINE LEARNING</b> Laura Kuurne	<b>403</b>
<hr/>	
<b>VORTRÄGE DER BRANDREFERENDARINNEN UND BRANDREFERENDARE</b>	<b>407</b>
<b>OPTIMIERUNG DES DEUTSCHEN FREIWILLIGEN FEUERWEHRSYSTEMS DURCH MORPHOLOGISCHES BENCHMARKING MIT DEN NIEDERLANDEN</b> Tim Staubach	<b>409</b>
<b>MÖGLICHKEITEN DES SYSTEMATISIERTEN WISSENSMANAGEMENTS</b> Kerstin Hamester	<b>425</b>
<b>EIN KOMPETENZMODELL FÜR BEAMTINNEN UND BEAMTE DER LAUFBAHNGRUPPE 2.2</b> Mira von der Linde	<b>437</b>
<hr/>	
<b>FÜHRUNGSWISSENSCHAFTEN</b>	<b>449</b>
<b>KRISEMANAGEMENT UND OPERATIVE GEFAHRENABWEHR ALS TECHNISCHER STANDARD?</b> Benno Fritzen	<b>451</b>
<b>INTERNATIONALE UND NATIONALE STANDARDS DER FÜHRUNGSARBEIT - ENTWURF EINER NEUEN FWDV 100 AUF DEM STAND DER TECHNIK UND WISSENSCHAFT</b> Dr. Jörg Schmidt	<b>457</b>
<b>FÜHRUNGSWISSENSCHAFTEN - QUALITÄT VON FÜHRUNG: KANN MAN GUTE FÜHRUNG MESSEN UND PRÄGEN?</b> Lennart Landsberg	<b>465</b>
<hr/>	
<b>MESSEN UND BEWERTEN IM ABC-EINSATZ</b>	<b>481</b>
<b>MESSEN UND BEWERTEN IM ABC-EINSATZ - HINTERGRÜNDE UND BEWERTUNGSHINWEISE</b> Simon Bornmann	<b>483</b>
<b>MESSTAKTIK BEI UNBEKANNTEN GEFÄHRSTOFFEN - ERFAHRUNGEN DER ATF-DEUTSCHLAND</b> Oliver Nestler Matthias Erve	<b>495</b>
<b>CBRNE - NEUE BEDROHUNGEN BRAUCHEN NEUE LÖSUNGEN</b> Anette Fey	<b>499</b>
<hr/>	
<b>SOZIALE MEDIEN BEI DER GEFÄHRENABWEHR</b>	<b>513</b>
<b>EINRICHTUNG EINES SOCIAL-MEDIA-TEAMS BEI EINER MITTELGROßEN STÄDTISCHEN FEUERWEHR</b> Maximilian Nüßler	<b>515</b>
<b>ÜBERSICHT FÜR DIE NUTZUNG VON SOCIAL MEDIA UND CROWDSOURCING IN KRISENSITUATIONEN</b> Richard Lüke Theresa Habig	<b>539</b>

Maximilian Kiel

**VIRTUAL OPERATION SUPPORT TEAMS - AUFBAU UND INTEGRATION IN DAS  
KRISENMANAGEMENT**

553

Volker Tondorf

---

**TRENDS IN DER FEUERWEHR**

567

**ERPROBUNG EINES KOMBINATIONSAHNFahrzeugs (HLF + HUBRETTUNG) IM EINSATZDIENST DER  
BERUFSFEUERWEHR AUGSBURG**

569

Dr. Andreas Graber

**DEUTSCH-NIEDERLÄNDISCHES PROJEKT CROSSFIRE - DIE MACHBARKEIT EINES  
INTERKOMMUNALEN, GRENZÜBERSCHREITENDEN FEUERWEHRHAUSES**

583

Dipl.-Ing. Thomas Deckers

Ing. Yannick Harder, M. Sc.

Ing. Philipp Toschka, M. Sc.

**ERHALTUNG DER BETRIEBSBEREITSCHAFT IM EINSATZ UND DANACH - DER S4 UND SEIN TEAM  
HEUTE UND IN ZUKUNFT**

595

Dr. Ulrich Cimolino

## Index Vorträge

	Seite
Aktuelle Entwicklung bei der Robotik im Einsatz.....	189
Auswahl von anlagentechnischem Brandschutz in Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen.....	51
BIM in Ingenieurmethoden .....	251
Brand auf einem Spreng- und Versuchsplatz in Berlin .....	123
Brandbekämpfung an E-Fahrzeugen - Neue Erkenntnisse auf der Basis von Realbrandversuchen.....	335
Brandeinwirkungen von SUV in Parkgaragen .....	225
Building Information Modeling im anlagentechnischen Brandschutz ..	29
Bundesweite Leistungsanalyse des Rettungsdienstes .....	149
CRNe - Neue Bedrohungen brauchen neue Lösungen .....	499
Der Weg zum E-Löschzug - am Praxisbeispiel der Berufsfeuerwehr Basel.....	203
Deutsch-niederländisches Projekt CrossFire - Die Machbarkeit eines interkommunalen, grenzüberschreitenden Feuerwehrhauses .....	583
Die erste heiße Phase des Großbrandes in einem Essener Wohnkomplex.....	103
Digitalisierung der Lehre - den Wandel strategisch gestalten .....	309
Ein Kompetenzmodell für Beamtinnen und Beamte der Laufbahngruppe 2.2 .....	437
Einrichtung eines Social-Media-Teams bei einer mittelgroßen städtischen Feuerwehr .....	515
Einsatzbeispiele aus der Praxis.....	349
Elektromobilität im Feuerwehreinsatz - Ein Weg zu einer gemeinsamen Lehrmeinung durch eine bundesweit einheitliche Lehrunterlage für die LFS.....	361

Erfolgreiche Brandbekämpfung mit mobilen Einsatzinformationen ..	321
Erhaltung der Betriebsbereitschaft im Einsatz und danach - der S4 und sein Team heute und in Zukunft .....	595
Erprobung eines Kombinationsfahrzeugs (HLF + Hubrettung) im Einsatzdienst der Berufsfeuerwehr Augsburg5 .....	69
Europäische Harmonisierung von Brandstatistiken für Wohngebäude - das Projekt EU FireStat .....	391
Experimentalreihe: Die Stabsarbeit im Labor .....	301
Firefighting with big data and machine learning.....	403
Führungswissenschaften - Qualität von Führung: Kann man gute Führung messen und prägen?.....	465
Greenfell Tower - Stand der Dinge/Änderungen/Inquiry .....	119
Handlungsempfehlung zum Neubau von Rettungswachen in Nordrhein-Westfalen .....	277
Internationale und nationale Standards der Führungsarbeit - Entwurf einer neuen FwDV 100 auf dem Stand der Technik und Wissenschaft.....	457
Krisenmanagement und operative Gefahrenabwehr als technischer Standard?.....	451
Maßnahmen bei Ausfall von Einrichtungen des anlagentechnischen Brandschutzes .....	39
Messen und Bewerten im ABC-Einsatz - Hintergründe und Bewertungshinweise .....	483
Messtaktik bei unbekanntem Gefahrstoffen - Erfahrungen der ATF-Deutschland.....	495
Möglichkeiten des systematisierten Wissensmanagements.....	425
Neuordnung des Bevölkerungsschutzes in Deutschland .....	11
Optimierung des deutschen freiwilligen Feuerwehrsyste.ms durch morphologisches Benchmarking mit den Niederlanden .....	409
Permeation von Kohlenstoffmonoxid durch Wände - Experimente	

im Labor und im Großversuch .....	65
Praktische Herausforderungen im Rettungsdienst und das Konzept Gesundheitsleitstelle .....	137
Pressure Driven Combustible Gases in Structure Fires.....	95
Reformnotwendigkeiten im Rettungsdienst versus Verantwortlichkeiten in der gesundheitlichen Versorgung.....	267
Rettungsdienst als System: Gestaltungsmöglichkeiten der Modellierung und Planung .....	159
Schadensbemessung bei Gebäudebränden: Analyse von Risikofaktoren .....	373
Stetig steigende Fallzahlen! Sind die Werkzeuge des Rettungsdienstes ausreichend? Der Bremer Weg.....	285
Studie zu Bedarfen und Erwartungen der Feuerwehren bei neuen Technologien im Brand- und Katastrophenschutz .....	177
Systematische Auswahl von Bemessungsbrandszenarien .....	247
Übersicht für die Nutzung von Social Media und Crowdsourcing in Krisensituationen .....	539
Virtual Operation Support Teams - Aufbau und Integration in das Krisenmanagement.....	553
Warnung der Bevölkerung in Krisenfällen - reicht die Diskussion über technische Lösungen?.....	15
Zum Einfluss von Rollstuhlnutzern und Smartphones auf die Bewegung von Fußgängern .....	79

**Referent****Seite****A**

Auerbach, Dr. Kerstin	149
-----------------------	-----

**B**

Bornmann, Simon	483
-----------------	-----

Braun, Miriam	29
---------------	----

**C**

Cimolino, Dr. Ulrich	595
----------------------	-----

**D**

Deckers, Dipl.-Ing. Thomas	583
----------------------------	-----

**E**

Erbe, Dr. Rolf	349
----------------	-----

Erve, Matthias	495
----------------	-----

Esser, Jonas	373
--------------	-----

**F**

Festag, Dr. Sebastian	373
-----------------------	-----

Fey, Anette	499
-------------	-----

**G**

Georg, Dr.-Ing. Paul	79
----------------------	----

Gißler, Dr. Dominic	301
---------------------	-----

Graber, Dr. Andreas	569
---------------------	-----

Graeger, Arvid	123
----------------	-----

Grebner, Dr. Olaf	309
-------------------	-----

Gullotta, Giulio	11
------------------	----

## H

Hamester, Kerstin	425
Hofmann-Böllinghaus, Dr. Anja	391

## K

Kiehl, Maximilian	539
Kircher, Frieder	15
Kitzlinger, Dr.-Ing. Manuel	215
Klatt, Susanne	103
Konertz, Marlon	285

## L

Landsberg, Lennart	465
Lüke, Richard	539

## M

Meyer, Dr.-Ing. Patrick	225
Millner, Jess	95

## N

Neske, Dr. Michael	335
Nestler, Oliver	495
Nüßler, Maximilian	515

## R

Rust, Prof. Dr.-Ing. Hendrik	177
------------------------------	-----

## S

Schaller, Dr. med. Kathrin	137
Schmidt, Dr. Jörg	457
Schnäbelin, Bernd	267
Schütte, Dr.-Ing. Frederik	159
Simon, Ralf	361
Sothmann, Dr.-Ing. Jörg	225

Spangardt, Georg	51
Staubach, Tim	409
Stumphius, Onno	321

## T

Tappert, Carsten	277
Tondorf, Volker	553

## U

Ullwer, Kai	203
-------------	-----

## V

von der Linde, Mira	437
---------------------	-----

## W

Walter, Jürgen	39
Wegner, Dr. rer. nat. Sandra	65
Wellisch, Dipl.-Ing. (FH) Alexander	247

## Z

Zawadke, Dipl.-Ing. Thomas	189
Zehfuß, Univ.-Prof. Dr.-Ing. Jochen	247

# Lässt nichts anbrennen.



**20 %  
Rabatt!**

Aktion bis  
30.06.2023

## Normenportal Feuerwehrwesen Mehr als 300 Normen

- DIN-Normen und andere Vorschriften lesen und ausdrucken
- Inhalte einfach bündeln, filtern und vergleichen
- Geld sparen gegenüber dem Einzelkauf der Dokumente
- 4 kostenlose Updates pro Jahr
- Unter Mitwirkung von Experten des DFV
- Neues Themenmodul „Rettungsdienst“



Weitere Informationen und Anmeldung  
unter [normenportal-feuerwehrwesen.de](https://normenportal-feuerwehrwesen.de)



## Gibt es leider nur als Firmenwagen.

Egal wie stressig der Einsatz: Mit dem Mercedes-Benz Atego als Feuerwehrfahrzeug wird jede Dienstfahrt nicht nur schnell, sondern auch sicher. Dafür setzen wir auf die bewährte Stahlfederung, die sicherstes Fahrverhalten auch in unwegsamen Geländen garantiert. Und auf Wunsch sorgt die Allison Wandlerautomatik für eine bessere Beschleunigung und höheren Schalt-

komfort. Ausgestattet mit modernen Euro VI-Motoren, erfüllen Mercedes-Benz Feuerwehrfahrzeuge auch die aktuelle Abgasnorm. Das sorgt für sauberere Luft in den Innenstädten und Sie retten bei jedem Einsatz nicht nur Menschen und Tiere, sondern auch die Umwelt. Mehr Informationen unter:

**[www.mercedes-benz.de/feuerwehr](http://www.mercedes-benz.de/feuerwehr)**

Mercedes-Benz

