



Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes e. V.

Referat 6 (FTH)
Fahrzeuge und technische Hilfeleistung

vfdb e.V.
Postfach 4967
48028 Münster

Referat 6 der vfdb
Vorsitzender: Ltd. BD Dipl.-Phys. Karsten Göwecke
c/o Berliner Feuerwehr, 10150 Berlin, Deutschland
Stellv. Vorsitzender: Dipl.-Ing. Hubert Heissl
c/o Rosenbauer International AG,
Haidfeldstraße 37, 4060 Leonding, Österreich
Mail: referat6@vfdb.de

Tätigkeitsbericht Referat 6 (FTH) für das Jahr 2021

Ein wichtiges Thema für das Referat 6 ist die „**Technisch-medizinische Rettung nach Verkehrsunfällen**“. Mit Hilfe der Sponsoren BMW, Magirus, Rosenbauer und Ziegler wurde ein kostenloser Sonderdruck der Richtlinie 06/01 an Lehreinrichtungen der Feuerwehren ausgegeben. Nachdem das Merkblatt zur Richtlinie 06/01 bereits seit dem Jahr 2020 verfügbar ist, soll im kommenden Jahr die Übersetzung der vfdb-Richtlinie 06/01 ins Englische erfolgen. Die englische Version wird dann eine wichtige Handlungsgrundlage zur Umsetzung der Interessen aus unserem nationalen Feuerwehrwesen im ISO TC 22 sein, in dem auch der internationale Normungsprozess der Rettungsdatenblätter für LKW und Busse fortgesetzt wird. Die Arbeit an diesem Thema erfolgt weitgehend gemeinsam mit den Verbänden der Automobilindustrie im **AK-Retten**, bei denen sich das Referat 6 intensiv beteiligt. Dort sind ebenso regelmäßig die Mandatsträger des AFKzV, der AGBF, des DFV, des FNFV, des VDA und des VDIK vertreten. Auch mit der DGUV erfolgt eine enge Zusammenarbeit. Ein aktuelles Thema ist die **Brandbekämpfung an Elektrofahrzeugen**. In diesem Zusammenhang ist das Löschen von Hochvolt-Batterien in Kfz, die Löschwasser-Rückhaltung, die Vorgehensweise bei der Trennung von Ladekabeln im Havariefall und die Untersuchungen des Löschwassers und der Verbrennungsgase auf Schadstoffe.

Es wurden etliche Berichte über Versuche an Elektro-Kfz entgegengenommen und diskutiert. Berichte über Brandversuche, die mit realistischer Vorbrandzeit durchgeführt wurden, zeigten, dass ein Brand im Innenraum eines Pkw nicht auf die Hochvolt-Batterieanlage überschlägt. Ein Bericht über Versuche zur Anwendung von Höchstdruck-Löschanlagen zeigte, dass hiermit gute Kühl- und Löschergebnisse erzielt wurden. Die Wassernebelanlage benötigte dabei nur 10 % der Wassermenge einer Sprinkleranlage. Berichte aus der Einsatzpraxis über Vollbrände von Elektro-Fahrzeugen weisen darauf hin, dass in den allermeisten dieser Fälle der Hochvoltspeicher nicht signifikant zum Brandgeschehen beitrug und diese Brände ohne Sondergeräte und ohne Löschcontainer erfolgreich in kurzer Zeit bekämpft werden konnten. Erkenntnisse gab es auch bei Brandversuchen mit zukünftigen Batteriegenerationen für Pkw. Hierbei ist festzustellen, dass diese zukünftigen Batterien voraussichtlich mit weniger Eskalationsproblemen versehen sind. Neue Architekturen sorgen für „saubere“ Verbrennungen mit weniger und kontrollierter Flammen- und Gasbildung die gezielt über Sicherheitsventile entweichen. Diese zukünftigen Batterien können mit Löschwasser bei Applikationszeiten zwischen 10 bis 15 Minuten so weit gekühlt werden, dass die kritische Temperatur für eine weitere Eskalation der Batteriezellen nicht erreicht wird. Ein Löschende wurde nach ca. 45 Minuten erreicht. Es wurden auch Fallversuche aus einer Meter Fallhöhe durchgeführt, um evtl. Beanspruchungen der Bergung und Entsorgung zu simulieren. Hierbei waren nur geringe Reaktionen feststellbar. Es kann aber trotzdem bis zu 72 Stunden nach Löschende zu Reaktionen, die aber von selbst wieder zum Stillstand kamen.

Fazit des Referat 6:

- Schnelles Löschen ist zukünftig machbar und beherrschbar,
- Reaktionen in den ersten 72 Stunden nach einem Ereignis sind noch nicht auszuschließen,
- Abstellen der Elektro-Pkw nach einer schweren Havarie ist auch zukünftig mit Sicherheitsabstand oder gleichwertigen Sicherungsmaßnahmen notwendig.

Nach Auffassung des Referates 6 sollte die Brandbekämpfung an Elektro-Kfz generell mit den bekannten Standard-Vorgehensweisen unter Anwendung der flächendeckend vorhandenen Normausstattungen möglich sein. Der Abtransport und die Entsorgung der Elektro-Fahrzeuge nach der Gefahrenabwehr durch die Feuerwehr an der Einsatzstelle muss Aufgabe der Abschlepp- und Bergungsunternehmen bleiben.

Das Referat 6 tritt auch weiterhin dafür ein, zukünftig flächendeckend die Abfrage des **Rettungsdatenblattes** direkt vor Ort zu ermöglichen. Zur Thematik der Verbesserung der Lebensrettung bei Schadensereignissen mit Pkw gab es zwei weitere Gespräche mit dem Bundesverkehrsministerium (BMVI). Seitens des BMVI besteht die Intention, auch für Ersthelfer den Zugriff auf das Rettungsdatenblatt zu ermöglichen. Durch das Kfz-Kennzeichen ist ein gut ablesbares und vor allem eindeutiges Kennzeichnungssystem sowohl für Ersthelfer wie auch für die Feuerwehr vor Ort vorhanden. Ähnlich wie bereits in Sachsen bei den Feuerwehren flächendeckend möglich, soll mittels einer App über das manuelle oder photographische Erfassen des Kfz-Kennzeichen die automatisierte Zuordnung zum Rettungsdatenblatt erfolgen, um eine verwechslungssichere Zuordnung des Rettungsdatenblattes zu gewährleisten. Ein weiterer Gegenstand der Gespräche war die Forderung, auch mit der Übermittlung eines eCalls die einfache Zuordnung des Rettungsdatenblattes sicherzustellen.

Das Referat 6 hat die Mitarbeit in der Projektgruppe „Bergen von havarierten LNG-Fahrzeugen“ fortgesetzt. Um den Einsatzkräften eine Hilfe bei der Einsatzdurchführung an die Hand zu geben, wurde die Arbeit an dem **Merkblatt „Unfallhilfe & Bergen bei LNG-Fahrzeugen“** fortgesetzt und das Dokument konnte im Oktober 2021 als Merkblatt 06/08 zur Freigabe dem TWB und Präsidium vorgelegt werden.

Weiterhin wird durch das Referat 6 der Betrieb der **Koordinierungsstelle für Methodenuntersuchungen** an neuen Pkw-Modellen bei der Berliner Feuerwehr- und Rettungsdienstakademie (BFRA) begleitet. Versuche an neuen Pkw-Modellen werden dort zentral angemeldet. Die Koordinierungsstelle vermittelt ein Beobachterteam zur Begleitung der Versuche vor Ort und stellt die notwendigen Informationen zur Verfügung. Die Erkenntnisse aus den Versuchen werden im Anschluss bei der Koordinierungsstelle gesammelt, nach der Auswertung den Feuerwehren in geeigneter Form zur Verfügung gestellt und sollen bei Bedarf in die Rettungsdatenblätter und die Normen einfließen. Die Koordinierungsstelle ist unter der E-Mail kbf@berliner-feuerwehr.de zu erreichen. Das Erfassungssystem wurde um eine neue Datenbankkomponente ergänzt. Hier können auch weiterhin Vorfälle mit Fahrzeugen gemeldet werden, die aus Sicht der Feuerwehr eine Nachbereitung erfordern, weil neue Erkenntnisse beispielsweise zu alternativen Antriebssystemen in die Einsatztaktik einfließen sollen. Seitens der Koordinierungsstelle wird dann eine Aufarbeitung initiiert. Informationen zur Durchführung und Auswertung der Methodenuntersuchungen findet man im vfdb-Merkblatt 06/03 „Durchführung standardisierter Methodenuntersuchungen an Pkw“. Bedingt durch die Pandemie mussten die Aktivitäten allerdings deutlich eingeschränkt werden.

Ein weiteres wichtiges Thema im Referat 6 waren im Jahr 2021 die aktuellen Entwicklungen bei den modernen Fahrzeugtechnologien. So standen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten bei **HV-Speichersysteme** ebenso auf der Agenda wie Fahrzeugkonzeptentwicklung bei Elektrofahrzeugen. In diesem Zusammenhang mit dem Referat 10 bei der Anfertigung des Merkblatts für Lithium-Ionenbatterien kooperiert. Dabei rückten Fragen zum Ladevorgang an sich und zum Laden in den Gebäuden in den Fokus. In Bezug auf die anzuwendende Löschtaktik wurden offene Fragen zur Gefahrenabwehr über den Arbeitskreis Retten im VDA (**AK-Retten**)

an die Kraftfahrzeughersteller herangetragen und Lösungsmöglichkeiten thematisiert und Lösungsoptionen bewertet. In der Folge fließen die Ergebnisse in die Fortschreibung des Merkblattes 06/04 „Unfallhilfe und Bergen bei Fahrzeugen mit Hochvoltsystemen“ ein. Bei den DIN-Beladungen für Einsatzfahrzeuge ist inzwischen auf dieser Grundlage der Verkehrsunfall-Kasten mit Isolierdecke und Isolier-Handschuhen ergänzt worden, um die Empfehlungen in der Einsatzpraxis umsetzen zu können.

In Fortsetzung der Aktivitäten zu **Feuerwehrfahrzeugen der Zukunft** wurden Entwicklungen bei der E-Mobilität, unter anderem für den Verteiler- und Schwerlastverkehr diskutiert. In den kommenden Jahren werden deutliche Leistungssteigerungen der Hochvoltenergiespeicher erwartet. Im Rahmen der Arbeiten wird zunehmend deutlich, dass sich die Lösungen zur Anwendung von Elektroantrieben bei Einsatzfahrzeugen zügig weiterentwickeln. So wurde ebenso über Praxiserfahrungen mit Löschfahrzeugen wie auch mit Rettungswagen berichtet. Diese Erkenntnisse aus dem Betrieb von Elektro-Einsatzfahrzeugen sollen auch im Jahr 2022 durch das Referat 6 eng begleitet werden. Bei der Berliner Feuerwehr gibt es erste gute Erfahrungen mit KdoW mit Wasserstoff-Brennstoffzellen-Antrieb. Für ein neues Löschboot soll die Möglichkeit eines Wasserstoff-Antriebs evaluiert werden.

Das **Merkblatt 06/09 „Fahrerassistenzsysteme und aktive Sicherheitssysteme in Fahrzeugen der Feuerwehren“** wurde im August 2021 fertiggestellt und nach Freigabe durch das Präsidium als Download auf der Homepage www.vfdb.de zur Verfügung gestellt. Fahrerassistenzsysteme (FAS) sind seit rund 20 Jahren stufenweise eingeführt und die Entwicklung und Anwendung geht fließend weiter. Im Vorfeld hatte das Referat 6 die unterschiedlichen Evolutionsstufen der Fahrerassistenzsysteme und den Unterschieden nach DIN und der internationalen SAE-Regelung analysiert. FAS sind jedoch ausgelegt für normalen Straßenverkehr und die gültigen Vorschriften nach StVO, so dass die Übertragung im Kontext der speziellen Anforderungen eine große Herausforderung war und ist, ebenso wie die Vergleichbarkeit der Lösungen der Hersteller. Die Bedingungen bei Alarmfahrten sind ebenso speziell wie Fahrten bei Überflutung, im Gelände, durch Geröll, bei Schneelage etc. Denn es fehlen hier derzeit Definitionen nach ISO über die Kontrollierbarkeit. Was ist noch angemessen und was nicht? Hierzu boten sich dann auch Testfahrten mit praktischen Simulationen von Einsatzfahrten an. Vermutlich wird es bei Einsatzfahrzeugen zu zusätzlichen Software-Lösungen kommen müssen. Gleichzeitig wird auf einen Trend für Sonder-Fahrgestelle für Sonder-Anwender hingewiesen. Dabei muss geprüft und festgelegt werden, was für die Feuerwehr notwendig und was ist für den Feuerwehr-Einsatz tauglich ist.

Die Auswertung der bisherigen Praxiserfahrungen mit FAS bot ein sehr heterogenes Bild. Selbst bei vermeintlich gleichen Fahrzeugtypen gab es in Abhängigkeit von unterschiedlichen Stationierungsorten selbst bei sehr ähnlichen Einsatzumfeldern eine stark unterschiedliche Wahrnehmung von Besonderheiten der FAS und in Folge eine sehr unterschiedliche Akzeptanz. Deutlich erkennbar sind Unterschiede in Abhängigkeit, ob die Standorte in beengten Innenstädten oder in der Peripherie mit breiten Straßen liegen. Schwierigkeiten bereiten unterschiedliche Wirkungen der FAS bei den Typen, Baureihen, Baumuster und Baujahren der Einsatzfahrzeuge, so dass teilweise bei jedem einzelnen Einsatzfahrzeug Einweisungen und Schulungen notwendig wurden. Aus einzelnen Feuerwehren wurde berichtet, dass die Maschinistinnen und Maschinisten inzwischen anfängliche Ängste gegenüber FAS abgelegt hätten. Insbesondere bei leichten Nutzfahrzeugen, wie sie für ELW oder RTW verwendet werden, sei inzwischen die Akzeptanz gestiegen.

Im Rahmen des Themenkomplexes **Zukunftstechnologien** für die Feuerwehren wurde der Dialog mit dem Deutschen Rettungsrobotik-Zentrum (DRZ) fortgesetzt. Im Rahmen einer Be-

sichtigung des DRZ bestätige sich für die Mitglieder des Referates 6 die dringende Notwendigkeit dieser Einrichtung, um dringend notwendige Zukunftstechnologien für die Feuerwehren zu erproben und tauglich zu machen.

Zukünftig soll es innerhalb der vfdb eine enge Zusammenarbeit zwischen dem vfdb-Team Forschung und dem Referat 6 geben. Die Projekte „BRAWA“, „EU FireStat“, „ResKriver“ und „SEE-2L“ wurden im Referat 6 vorgestellt. Besonders auch mit Blick auf das Projekt „EU FireStat“ schloss sich das Referat 6 einmal mehr der Forderung an, endlich auf eine einheitliche Erfassung der Daten für eine einheitliche Brandstatistik in Deutschland hinzuarbeiten. Als ein aktuelles Beispiel für Forschungsbedarf wird die Fragestellung der Sichtbarkeit von Einsatzfahrzeugen gesehen. Hier fehlen beispielsweise bei den Seitenblitzern physikalische Grundaussagen für die Bewertung des Blend-Effektes. Wissenschaftliche und physikalische Grundlagen, anstelle von subjektiven Meinungen, sollten hier Grundlage einer Vereinheitlichung und Versachlichung sein, dies anstelle dem bisherigen Nebeneinander von föderalen, teils unterschiedlichen Vorgaben.

Im Rahmen der Studie „Zukunftstechnologien im Brand- und Katastrophenschutz“ priorisierten die über 800 Teilnehmer wie folgt: Drohnen zur Lagenerkundung, Vernetzung von Einsatzkräften und Gebäuden und Robotik zur Brandbekämpfung. Die Studienergebnisse sollen unter anderem im Rahmen des dritten „Praxisdialog@vfdb“ am 20. Januar 2022 vorgestellt werden. Die Priorisierung des Drohneneinsatzes deckt sich auch mit den Erfahrungen der Berliner Feuerwehr mit diesem neuen Einsatzmittel. Dort haben sich die Drohnen als Einsatzmittel sehr schnell bewährt und werden häufig angefordert.

Zum Thema der **Einsatzstellenhygiene** erfolgte ein Austausch mit dem Referat 8. Im Sinne einer ganzheitlichen Betrachtung soll auch mit dem Referat 10 eng zusammengearbeitet werden. Erfahrungen von Feuerwehren im Bereich der Krebsprävention und der Einsatzstellenhygiene wurden im Referat 6 vorgestellt.

An der **vfdb-Jahresfachtagung** beteiligte sich das Referat 6 im Jahr 2021 mit dem Themenblock „Technische Hilfe im Kontext moderner Fahrzeugtechnologie“. Im Rahmen der kommenden Jahresfachtagung wird am 24. Mai 2022 in Würzburg der Themenblock „Ausstattungen zur Einsatzstellenhygiene“ mit Vorträgen zu den technischen Notwendigkeiten und -lösungen aus Sicht der Unfallversicherung, Hersteller und Feuerwehren gestaltet werden.

Im Rahmen der Messe **Interschutz** im Juni 2022 plant das Referat 6 auf dem Gemeinschaftsstand von vfdb und AGBF präsent zu sein und die Themen Unfallhilfe an Hochvoltfahrzeugen, technisch-medizinische Rettung und Fahrertraining für Einsatzkräfte zu behandeln.

Im Jahre 2021 fanden zwei **Tagungen** des Referats 6 am 28. Januar 2021 online und am 15./16. September 2021 in Dortmund in hybrider Form statt. Die nächsten Tagungen des Referats 6 sollen am 2./3. Februar 2022 in Stuttgart und am 14./15. September 2022 in Basel stattfinden.

Zum Jahresende 2021 hat das Referat 6 die folgenden Mitglieder:

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1. Bahlmann, Christoph | Feuerwehr Hannover |
| 2. Bidlingmaier, Alfred | Kreisfeuerwehrverband Esslingen-Nürtingen |
| 3. Bodirsky-Pfeiffer, Nikolai | Feuerwehr Mannheim |
| 4. Boos, Joachim | Zentrum Brandschutz der Bundeswehr |
| 5. Bruck, Stefan | Feuerwehr Ludwigshafen |
| 6. Callies, Oliver | Fa. Callies Brandbekämpfungssysteme GmbH |
| 7. Egger, Christian | Freiwillige Feuerwehr Langenau |
| 8. Gabriel, Martin | Fa. Daimler AG |

9. Göwecke, Karsten	Berliner Feuerwehr
10. Grösser, Reinhold	Experte Spezialfahrzeugbau
11. Heissl, Hubert	Fa. Rosenbauer International AG
12. Kalthöner, Matthias	Institut der Feuerwehr Nordrhein-Westfalen
13. Kubowski, Florian	Fa. Albert Ziegler GmbH
14. Mach, Veit	Freiwillige Feuerwehr Stadt Waldbröl
15. Meyer, Andreas	Fa. MAN Truck & Bus SE
16. Meyer, Jens	Landesfeuerwehr- und KatS-Schule Sachsen
17. Niesen, Karl-Heinz	Freiwillige Feuerwehr Gemeinde Friedland
18. Ortler, Reinhold	Berufsfeuerwehr Salzburg
19. Pelzl, Tim	Deutsche gesetzliche Unfallversicherung
20. Rust, Prof. Dr. Hendrik	Hochschule Karlsruhe
21. Schwarze, Christian	Feuerwehr Stuttgart
22. Spiller, Benedikt	Branddirektion Frankfurt am Main
23. Ullwer, Kai	Rettung und Feuerwehr Kanton Basel-Stadt
24. Walter, Hans-Ulrich	Fa. Magirus GmbH
25. Weber, Martin	Feuerwehr und Rettungsdienst Bochum
26. Weber, Torsten	Berufsfeuerwehr Kassel
27. Zawadke, Thomas	Fa. FeuerwehrFahrzeugTechnikZawadke

gez. Karsten Göwecke, Vorsitzender vfdb-Referat 6 (FTH), Berlin, 30. November 2021