



Rheinland-Pfalz

Landes **FEUERWEHR** verband

# E-Mobilität - Herausforderungen für die Feuerwehr

Deine Heimat. Deine **FEUERWEHR**  
Komm, mach mit!

# Vorstellung



Rheinland-Pfalz

Landes **FEUERWEHR** verband



## Herr Marcel Hommens

- Sachverständiger vorb. Brandschutz
- Brandschutzingenieur
- BM Freiw. Feuerwehr Linnich

**Beauftragte für E-Mobilität des LFV RLP seit September 2020**  
**[elektromobilitaet@lfv-rlp.de](mailto:elektromobilitaet@lfv-rlp.de)**

# Inhalte



Rheinland-Pfalz

Landes **FEUERWEHR** verband

- Allgemeine Gefährdungen für Feuerwehren
- Herausforderungen Brandbekämpfung
- Herausforderungen Technische Hilfeleistung

# Gefährdungen für Feuerwehr



Rheinland-Pfalz

Landes **FEUERWEHR** verband

- Gefahr durch Strom
  - Möglichkeiten zur Deaktivierung des Hoch-Voltsystems durch „Trennstellen“, die von den Herstellern vorgegeben werden
  - Trennstellen sind von Hersteller/Modell abhängig
  - **Rettungsdatenblätter sind hierzu erforderlich**
  - **Nicht alle Feuerwehren verfügen über diese Technik**
- Gefahr durch fahrbereites Fahrzeug
  - Im Zuge der Erkundung muss geprüft werden, ob das Fahrzeug noch fahrbereit ist (akustisch nicht wahrnehmbar)
- Gefährliche Stoffe, die während des Abbrandes freigesetzt werden
  - Zum Schutz nutzt die Feuerwehr umluftunabhängigen Atemschutz und Persönliche Schutzausrüstung

# Thermal Runaway



Rheinland-Pfalz

Landes **FEUERWEHR** verband

- Durch ext. Einwirkung auf Zelle kann eine Instabilität verursacht werden
  - Primärbrand oder mech. Energie durch Unfall
  - Thermal Runaway wird „aktiviert“
- In der Zelle baut sich Druck und Temperatur auf
  - Für Einsatzkräfte teils schwer zu erkennen
- Abbrand auch während des laufenden Einsatzes möglich



# Aufbau Akkusystem



Rheinland-Pfalz

Landes **FEUERWEHR** verband

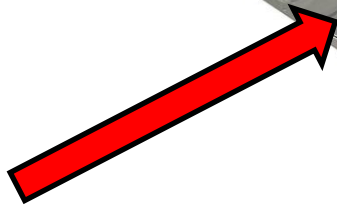
Systemhülle



Modul



Unterbodenschutz



Deine Heimat. Deine **FEUERWEHR**  
Komm, mach mit!

# Folgen Thermal Runaway (Abbrand)



Rheinland-Pfalz

Landes **FEUERWEHR** verband



- Explosionsartiges Abblasen und Abbrennen der Zelle
- Freisetzung mehrerer gefährlicher Stoffe
- Exothermer Prozess
- **Ausbreitung auf andere benachbarte Zellen im System**
- Hohe Temperaturen und starke Energiefreisetzung



# Brandbekämpfung



Rheinland-Pfalz

Landes **FEUERWEHR** verband

- Zusätzlich zur Brandbekämpfung müssen anschließend Kühlmaßnahmen durchgeführt werden
  - Andere noch nicht abgebrannte Zellen müssen gekühlt werden
  - „Unterbrechung“ des Thermal Runaways
- Brandbekämpfung/Kühlung ist mit Wasser und konventionellen Methoden durchführbar
- Problem:
  - Keine direkte Zugänglichkeit zum Akku
  - Kühlung verläuft erschwert und viel Wasser ist erforderlich
  - Einsatztaktik vielen FW nicht bekannt, da wenig/keine Literatur & Ausbildung
  - Spezielle Einsatzmittel können nicht von allen FW vorgehalten werden
  - „Container-Lösung“ in vielen Fällen nicht umsetzbar & zukunfts betrachtend nicht zielführend



# Kontamination von Löschwasser



Rheinland-Pfalz

Landes **FEUERWEHR** verband

- Bei einem Fahrzeugbrand werden ähnliche Schadstoffe wie bei einem Verbrenner in die Umwelt abgegeben
- Verfahrensweise wie bei herkömmlichen Fahrzeugen  
→ Keine Löschwasserrückhaltung
- Löschwasserrückhaltung sollte bei größeren Brandereignissen mit Akkus erfolgen, wie beispielsweise Brand in einer Produktion für Akku Systeme oder Bus-Höfe  
→ Aufgrund Schwermetalle im Wasser (Wassergefährdend)

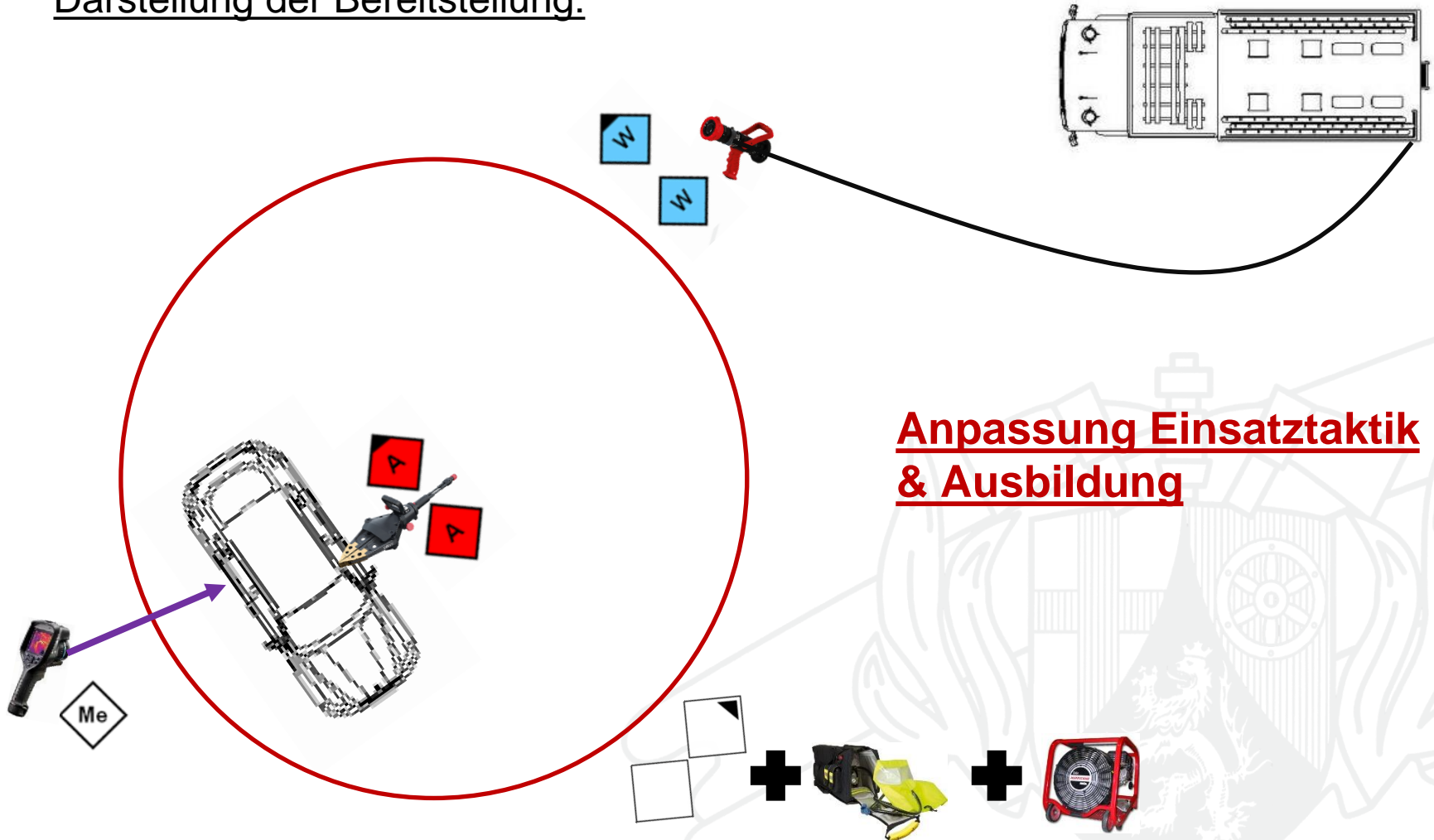
# Maßnahmen Technische Rettung



Rheinland-Pfalz

Landes **FEUERWEHR** verband

Darstellung der Bereitstellung:



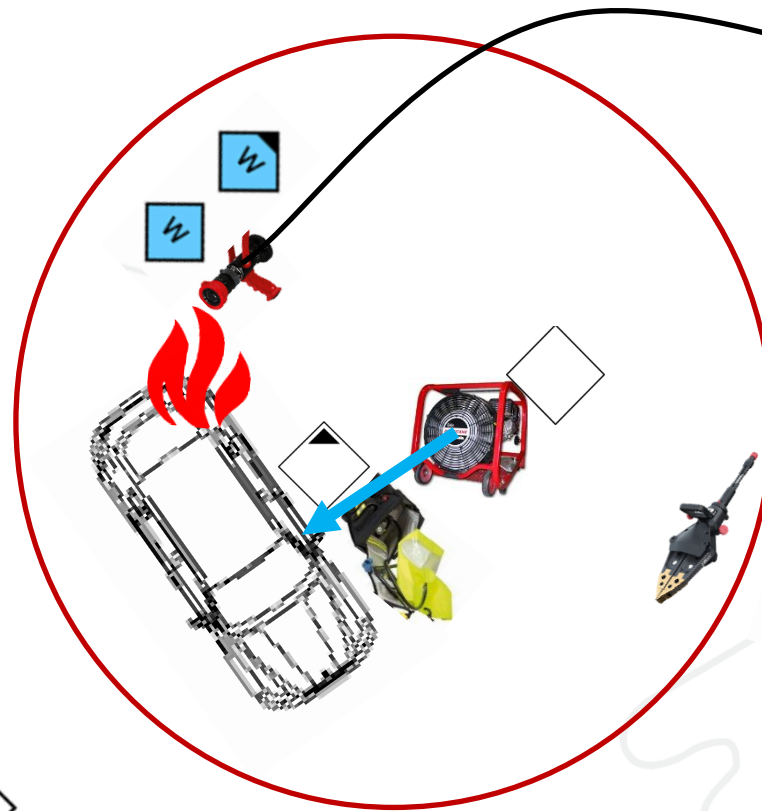
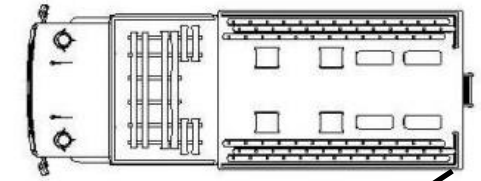
Anpassung Einsatztaktik  
& Ausbildung



Rheinland-Pfalz

Landes **FEUERWEHR** verband

## Darstellung der taktischen Änderung - I:



- Lüfter in Richtung Fahrzeuginnenraum
- Respihood an Patienten anlegen



# Übergabe an Entsorger Abschleppunternehmen



Rheinland-Pfalz

Landes **FEUERWEHR** verband

- Auch nach abgeschlossener Brandbekämpfung & Kühlmaßnahmen kann es zu einer zeitverzögerten Entzündung kommen  
→ Abschlepper wollen Fahrzeug/e nicht abtransportieren
- Bisher keine definierte Regelungen zur Übergabe von FW an Abschlepper  
→ FW kann „nur“ Gefahrenabwehr durchführen und Fahrzeug in Situation für sicheren Transport bringen  
→ Abschlepper müssen auf dem eigenen Betriebsgelände Maßnahmen ergreifen (Quarantäne-Flächen)  
→ [https://www.vdik.de/wp-content/uploads/2022/08/220531-Standards\\_Quarantaeneflaechen\\_Deckblatt\\_final-Stand-August-2022.pdf](https://www.vdik.de/wp-content/uploads/2022/08/220531-Standards_Quarantaeneflaechen_Deckblatt_final-Stand-August-2022.pdf)

# Zusammenfassung



Rheinland-Pfalz

Landes **FEUERWEHR** verband

- Ausbildungsunterlagen und Schulungsangebote für Feuerwehren müssen verbessert werden
- Schnittstelle FW und Entsorger/Abschlepper muss genauer definiert werden
- Mehr Forschungen und Brandversuche zu Einsatzmöglichkeiten und Gefährdungen für Feuerwehren
- Umfassende Implementierung von Rettungsdatenblättern und Softwares in den Feuerwehren



Rheinland-Pfalz

Landes **FEUERWEHR** verband

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

## Kontakt Daten

[elektromobilitaet@lfv-rlp.de](mailto:elektromobilitaet@lfv-rlp.de)

[www.lfv-rlp.de/facharbeit/abt-einsatz-grundsaeetze/elektromobilitaet/](http://www.lfv-rlp.de/facharbeit/abt-einsatz-grundsaeetze/elektromobilitaet/)