Unfallrettung – Herausforderungen für Feuerwehren

Dr. Rolf Erbe
Berliner Feuerwehr- und
Rettungsdienst-Akademie
Fachbereich Einsatzführung

Hinweis

Gern stelle ich einzelne Folien der Präsentation für alle Teilnehmenden zur Verfügung.

Für Außenstehende werden viele Folien und Bilder jedoch nicht erklärend sein, denn zu allen Folien und Bildern erfolgten vorgetragene Inhalte und Einsatzerfahrungen, die hier in den Folien und Bildern nicht wiedergegeben sind…

Daher ist die Präsentation ausschließlich für die interne Verwendung.

Eine Weitergabe oder Veröffentlichung ist untersagt!

Verkehrsunfälle in Deutschland 2024

- Unfallstatistik
  - ➔ 363.000 Verletzte - davon 50.300 Schwerstverletzte
  - ➔ 2.780 Verkehrstote
- Technische Rettung ➔ in rund 10 % erforderlich
- Eingeklemmte Personen
  - ➔ 24 % haben Polytrauma
  - ➔ 16 % mit Todesfolge
  - ➔ ¾ der Patienten versterben präklinisch (Quelle DGU 2003)
- Strategie + Einsatztaktik
  - ➔ Versorgung = Zusammenarbeit Medizin+Technik
  - ➔ **Beachtung des Zeitfaktors!**

Statista 06.2025

Präklinische Phase ist entscheidend

Schwere der Verletzungen:
Je schwerer die Verletzungen, desto höher ist das Risiko, noch am Unfallort zu versterben.

Zeit bis zur rettungsdienstlichen (notärztlichen) Versorgung:
Jede Minute zählt. Eine schnelle Versorgung durch den Rettungsdienst kann lebensrettend sein.

Verfügbarkeit und Qualität der präklinischen Versorgung:
Eine gut ausgestattete und geschulte Notfallversorgung vor Ort ist entscheidend.

Kommunikation:
Zeitnahe und inhaltlich präzise Informationen sind entscheidend.

Koordination:
Zusammenwirken von technischer und medizinischer Rettung ist unbedingt erforderlich.

Technische Rettung:
Verfügbarkeit von Informationen über Unfallfahrzeuge, ausreichend personelle und geeignete technische Ausstattung sind sicher zu stellen.

Zusammenfassend:
Trotz Fortschritten in der Notfallmedizin ist die präklinische Phase weiterhin die kritischste Phase.
Ein relevanter Anteil stirbt noch am Unfallort.

Lösungsansätze – Kompetenz fördern

- Ersthelfer
- Kommunikation
- Polizei
- Rettungsdienst
- Feuerwehr
- Notärzte
- Unfallforschung
- Erfahrungsaustausch
- Fortbildungen

vfdb	**Merkblatt** **„Technische – medizinische Rettung nach Verkehrsunfällen“**	**Merkblatt zur Richtlinie 06/01** Stand: 15.03.2020

Kräfte Feuerwehr (14 Funktionen)

1 Führungstrupp für Erkundungs- und Führungsaufgaben

1 Staffel zur Durchführung der technischen Rettung

1 Staffel für Sicherungsaufgaben

Kräfte Rettungsdienst (4 Funktionen)

1 NEF mit 1 Notarzt, 1 Rettungsdiensteinsatzkraft

1 RTW mit 2 Rettungsdiensteinsatzkräften

Begriffe nach vfdb-RL 0601 alt

- **Patientengerechte Rettung**

  … ist der Oberbegriff für die technisch-medizinische Rettung, die immer für den jeweiligen Patienten “maßgeschneidert“ wird.

- **Sofortrettung**

  … ist die schnellstmögliche Rettung unter Tolerierung einer möglichen weiteren Schädigung des Patienten aus unmittelbarer (Lebens-) Gefahr (z. B. Brand oder Unmöglichkeit des Atemwegsmanagements).

- **Schnelle Rettung**

  … ist die schnellstmögliche Rettung des Patienten … um die Vor-Ort-Zeit zu minimieren (z. B. vermutete Blutung ins Abdomen).

- **Schonende Rettung**

  … ist eine Rettung, bei der der zeitliche Aspekt aufgrund des Verletzungsmusters in den Hintergrund rückt (z. B. alleinige Verletzung der Wirbelsäule, wodurch die Immobilisation und achsengerechte Lagerung im Vordergrund steht)

Begriffe nach vfdb-RL 0601

- **Patientengerechte Rettung**

  … ist der Oberbegriff für die technisch-medizinische Rettung, die immer für den jeweiligen Patienten “maßgeschneidert“ wird.

- **Sofortrettung**

  … ist die schnellstmögliche Rettung unter Tolerierung einer möglichen weiteren Schädigung des Patienten aus unmittelbarer (Lebens-) Gefahr (z. B. Brand oder Unmöglichkeit des Atemwegsmanagements).

- **Schnelle Rettung**

  … ist die schnellstmögliche Rettung des Patienten … um die Vor-Ort-Zeit zu minimieren (z. B. vermutete Blutung ins Abdomen).

- **Schonende Rettung**

  … ist eine Rettung, bei der der zeitliche Aspekt aufgrund des Verletzungsmusters in den Hintergrund rückt (z. B. alleinige Verletzung der Wirbelsäule, wodurch die Immobilisation und achsengerechte Lagerung im Vordergrund steht)

Begriffe nach vfdb-RL 0601

Patientengerechte Rettung

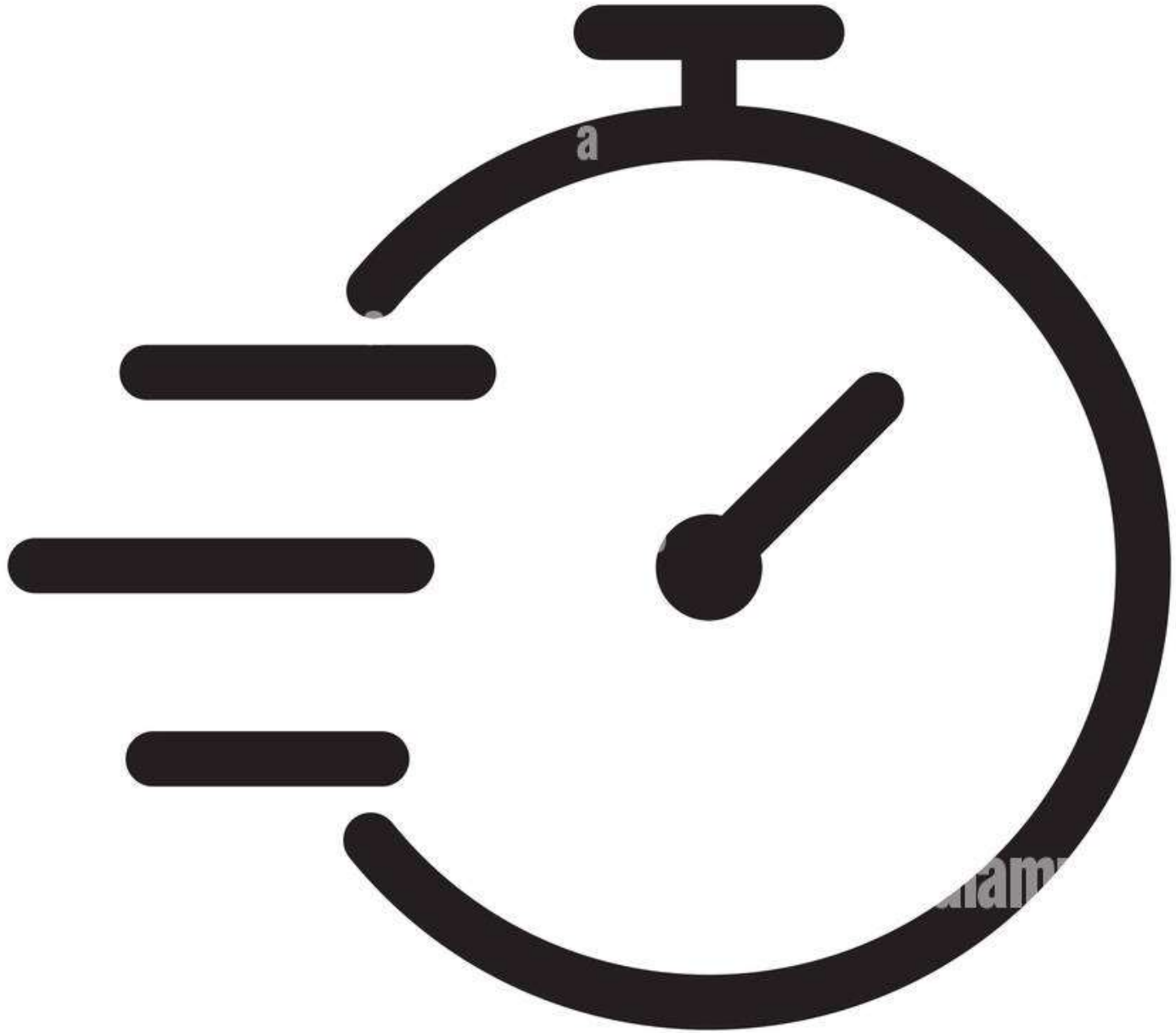
… ist der Oberbegriff für die technisch-medizinische Rettung, die immer für den jeweiligen Patienten “maßgeschneidert“ wird.

- **3.3 Sofortrettung**

Wenn die Rettungsmethode „Sofortrettung“ gewählt werden muss, ist der Zustand des Verunfallten so lebensbedrohlich (z. B. in der Position nichtbeherrschbarer Blutung oder Notwendigkeit der Reanimation) oder es drohen direkte Gefahren (z.B. Brand, auslaufendes Gefahrgut, etc.), dass eine sofortige Befreiung erforderlich ist.

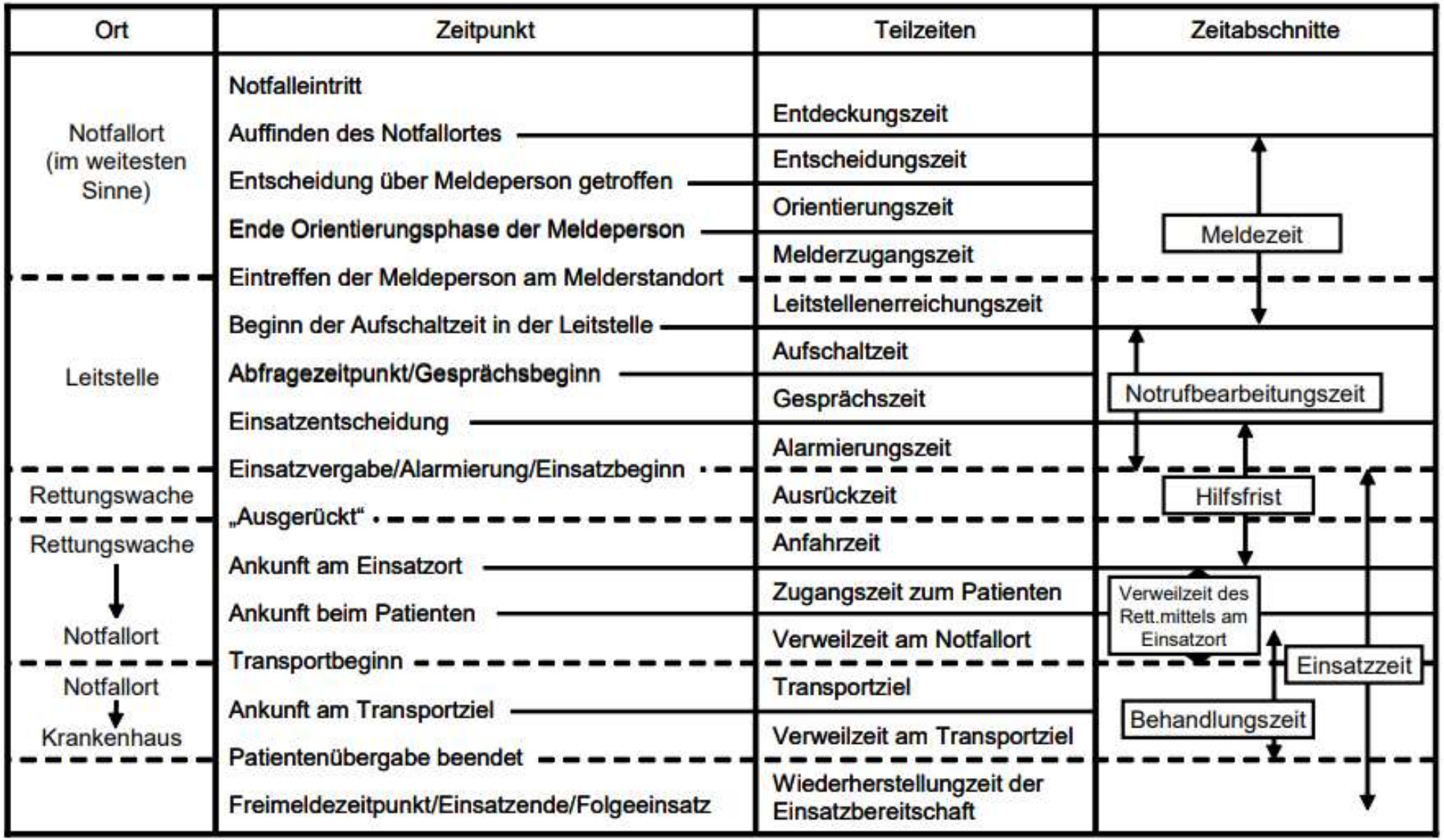
- **3.4 Schnelle (zeitkontrollierte) Rettung**

Bei der „schnellen (zeitkontrollierten) Rettung“ wird der Verunfallte so schnell, aber auch so schonend wie möglich aus dem verunfallten Fahrzeug befreit. Hier wird die „Golden Period of Trauma“ berücksichtigt



Schwerstverletzungen bei Verkehrsunfällen

Dr. Axel Malczyk GDV 2011



Benutzung gleicher Begriffe

Probleme an den Einsatzstellen

Objekt

Gefahren an der Einsatzstelle

Schwerer Zugang zum Patienten

PKW mit stabileren Fahrgastzellen

PKW mit alternativen Antrieben

Aktive/passive Sicherheitssysteme

Längere Rettungszeiten

Zeitmanagement

Technik

Unkenntnis Fahrzeugtyp/Technik

Rettungsversuche…

Aktuelle Kenntnis Rettungstechnik

Späte Nachalarmierung

Problem Raumordnung

Problem Ordnung…

Rettungstraube

Standardisiertes Vorgehen

Zeitmanagement

Medizin

PSA

Schnelle Erstsichtung

Einschätzung Dringlichkeit

Erstmaßnahmen

Immobilisation

Bereitstellung Material

Achsengerechte Rettung

Standardisierte Versorgung

Richtige Klinik

Zeitmanagement

CHRISTOPHBERLIN
ASB
FEUERWEHR
Zugführer
FEUERWEHR

Verkehrsunfall: verletzt / eingeschlossen / eingeklemmt

Sicherheit

Absichern der Einsatzstelle

Unfallfahrzeug in vorgefundener Lage sichern

Raumordnung (Sperrbereich/Bereitstellung/Arbeitsbereich)

Brandschutz sicherstellen

Zugang schaffen

Türen öffnen/Zugang durch Heckklappe/ Kofferraum oder Fenster schaffen

Erstversorgung

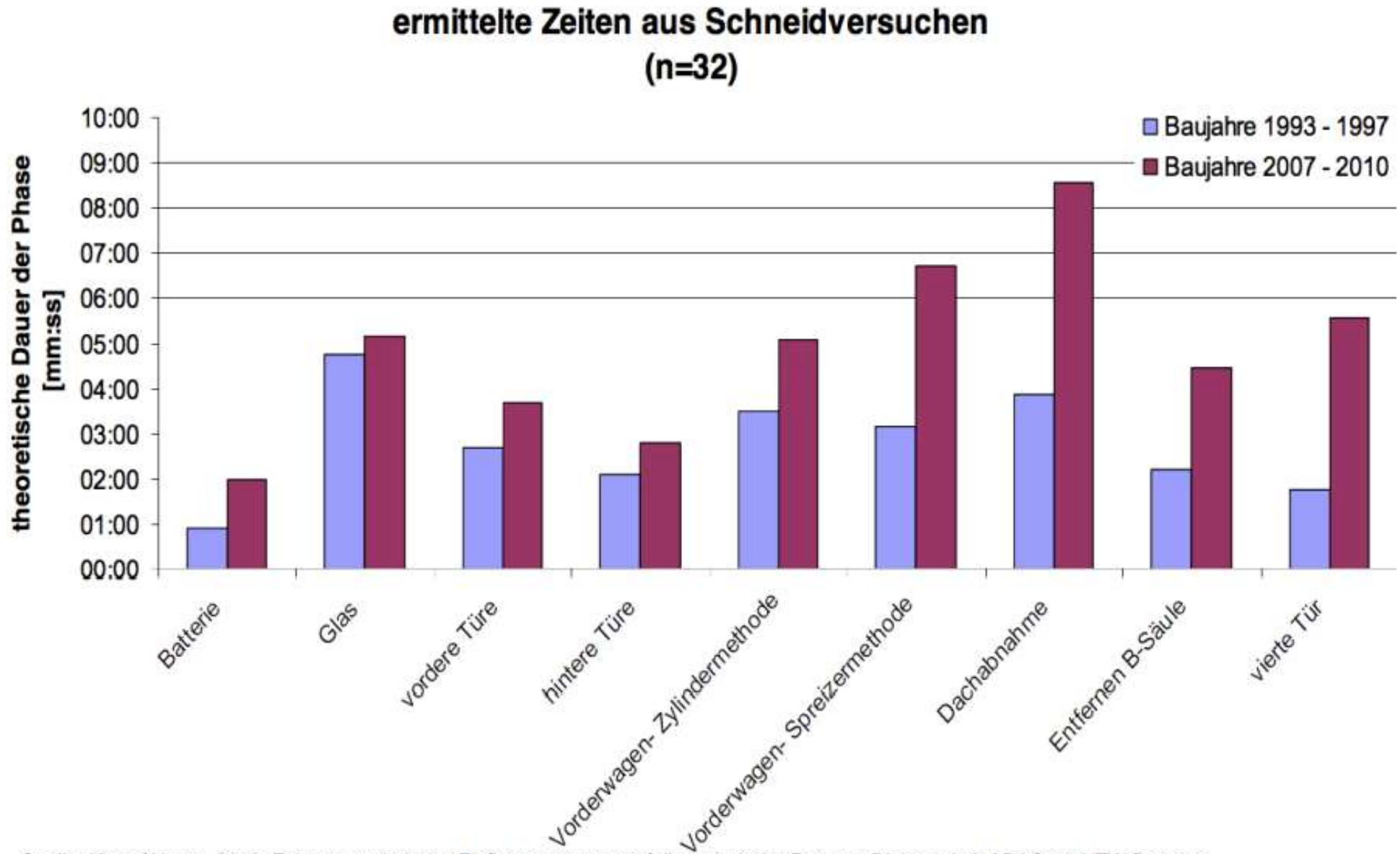
Sicherung der Vitalfunktionen

Rettung und Befreiung

Erstöffnungen vergrößern
Einklemmungen beseitigen
Türen öffnen/entfernen
Dach entfernen
Vorderwagen abkippen
Tunneln über Heck oder Kofferraum
(Alternative Zugänge+Rettungsöffnung)
Kettenrettung (Fahrzeug auseinanderziehen)
Glasmanagement* während des gesamten Einsatzes
scharfe Kanten werden sofort gesichert

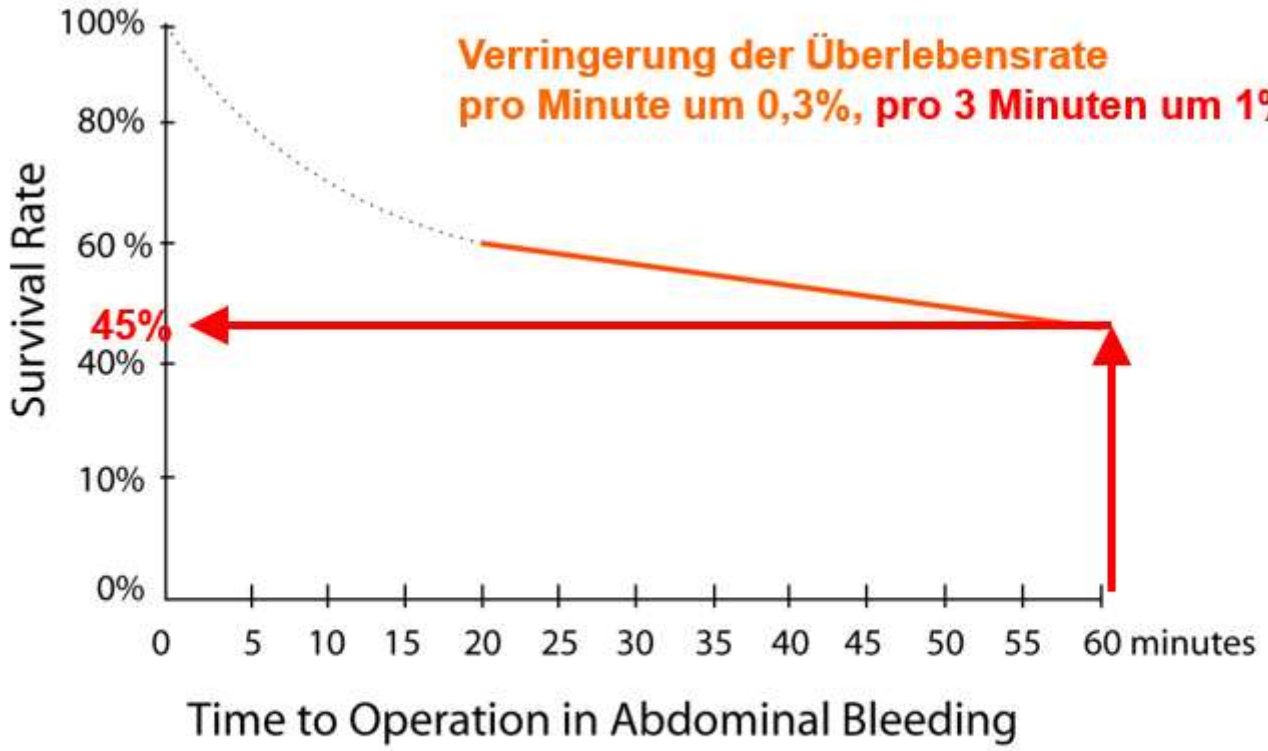
Airbag – Abstand – Regel 30 / 60 / 90

Verlängerte Rettungszeiten je nach Baujahr des Fahrzeugs



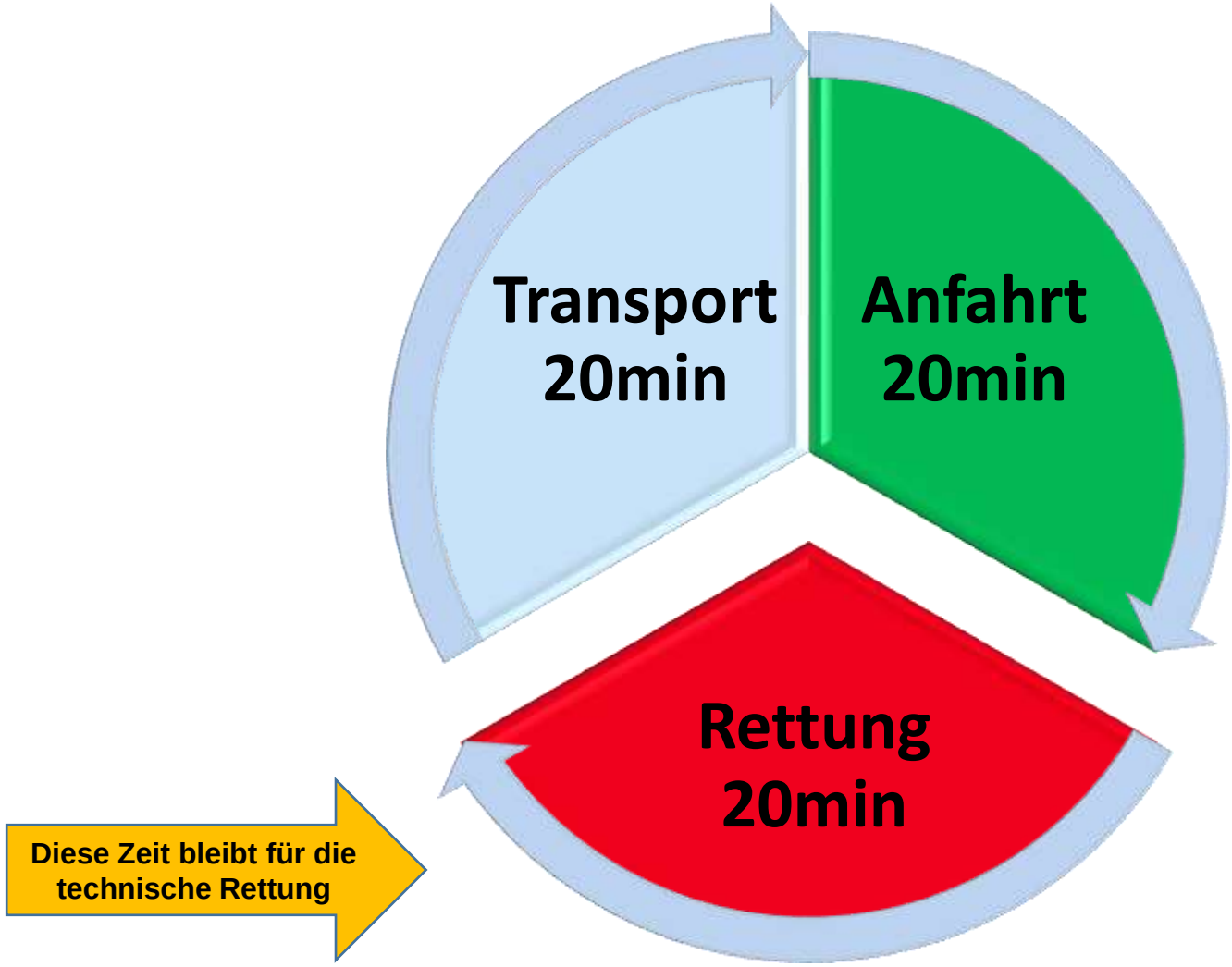
Quelle: Kress/ Unger, 2012, Fahrzeugtechnische Einflussparameter auf die technische Rettung; Diplomarbeit ADAC mit HTW Dresden,

“golden hour of trauma“

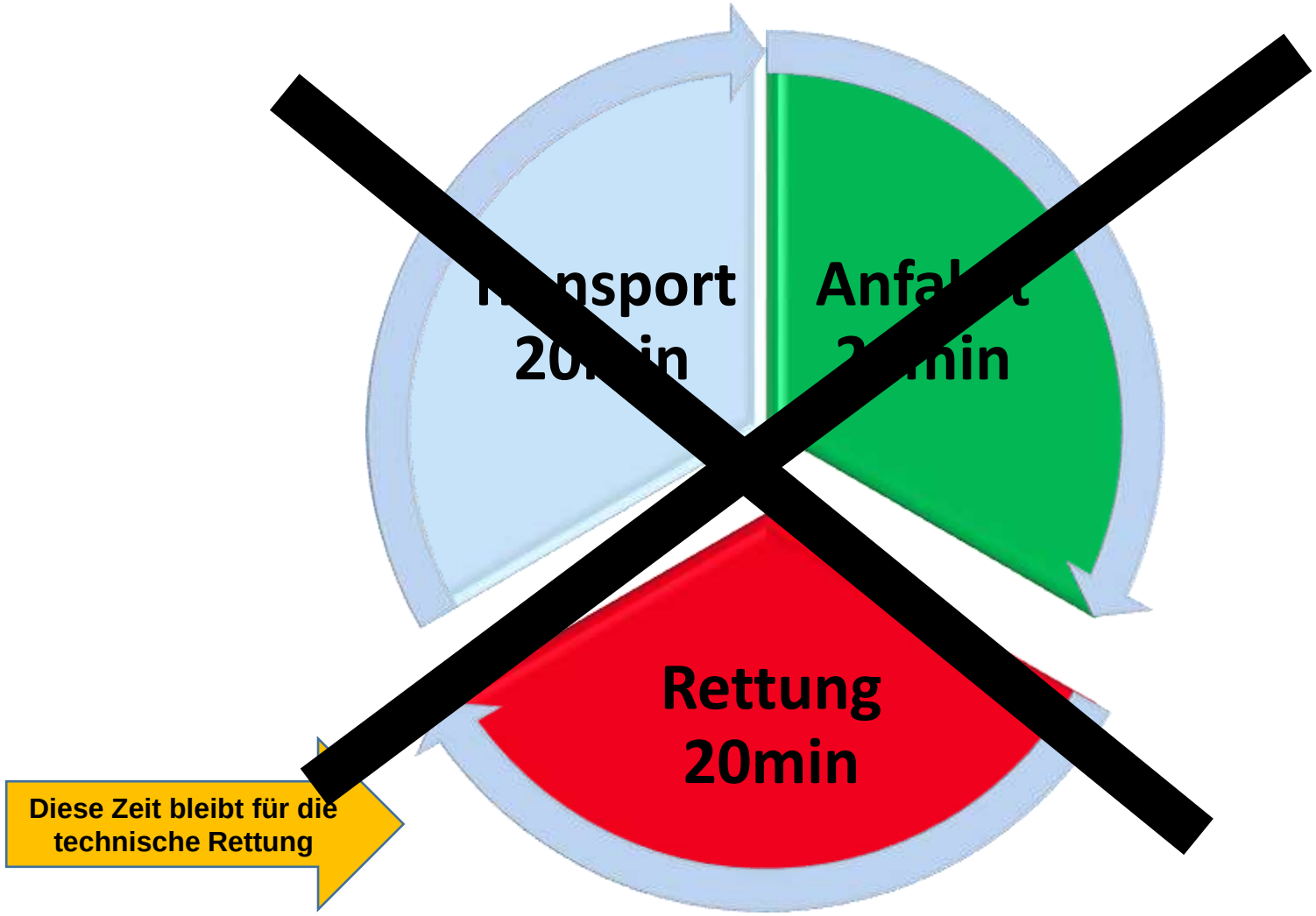


[Clarke JR et al. (2002) *J Trauma* 52:420-425]

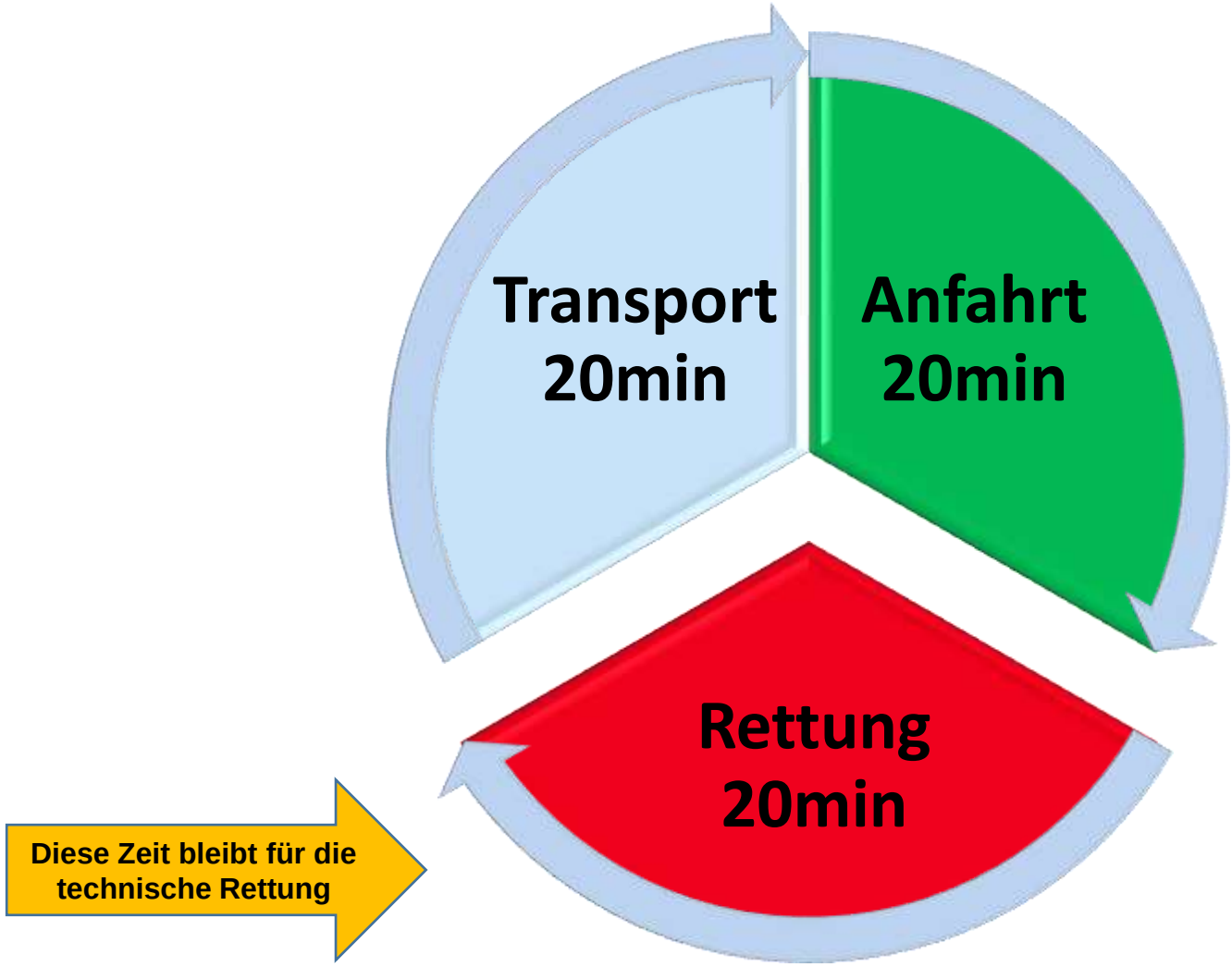
Goldene Stunde des Traumas (Golden Hour of Shock)



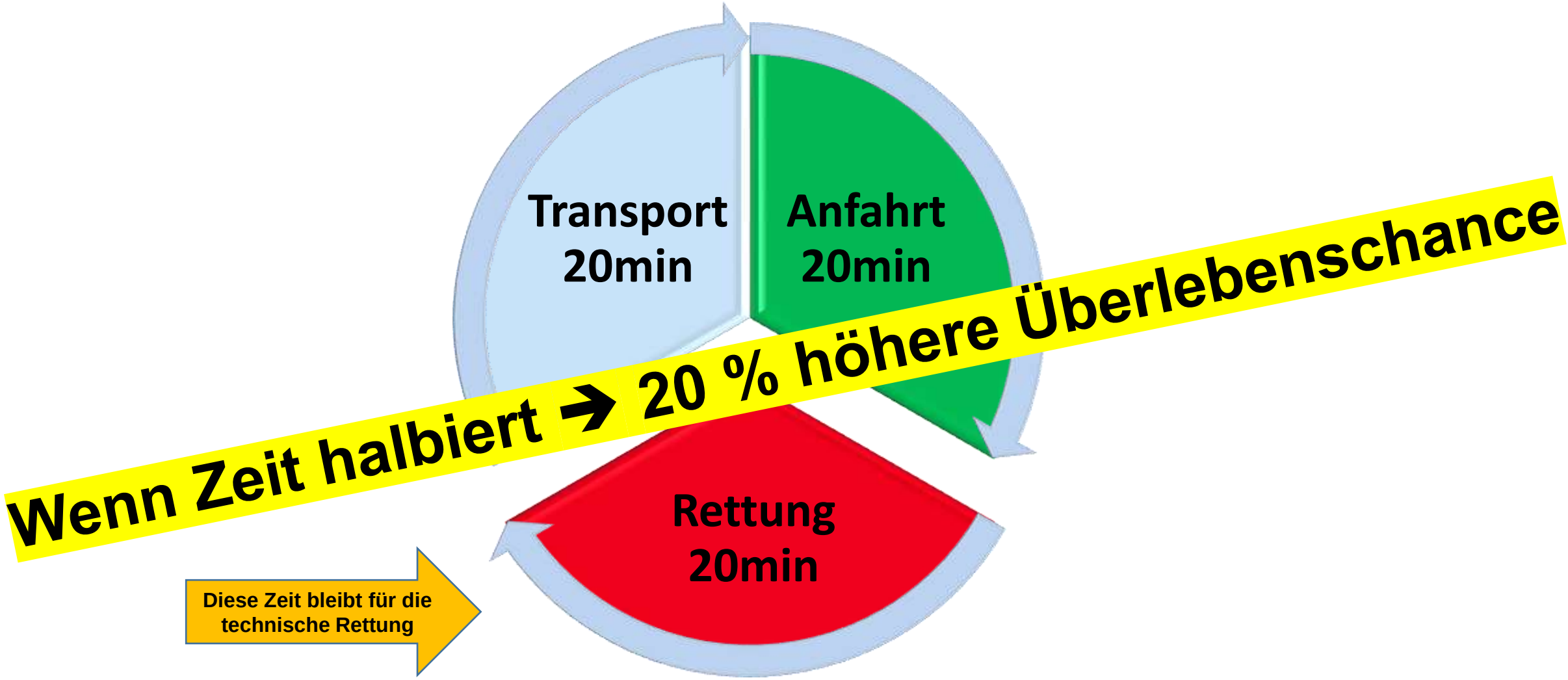
Goldene Stunde des Traumas (Golden Hour of Shock)



Goldene Periode des Traumas (Golden Period of Shock)



Goldene Periode des Traumas (Golden Period of Shock)



vfdb-Richtlinie 06/01 Zeitmanagement

- Anfahrt, Rettung, Versorgung, Patiententransport in Klinik
  innerhalb kürzester Zeit
- Grundlage Leitlinie **„Golden Period of Trauma“**
- Einsatzleiter muss sich am Verletzungsmuster des Verunfallten orientieren,
  um die richtige Rettungsmethode auszuwählen.
- Ziel, den Verunfallten
  so schnell wie möglich einem geeigneten Traumazentrum zuzuführen.
- Eine Einsatzkraft sollte immer mit der
  Überwachung der Rettungszeit beauftragt werden

Kommunikation / Absprachen

- Kritischer oder nicht kritischer Patient?
- Welcher Patient zuerst?
- Welcher Rettungsmodus?
- Wie viel Zeit haben wir für die technische Rettung?
- Wo braucht der Rettungsdienst Platz für die Versorgung?
- Wie soll der Patient aus dem Fahrzeug befreit werden?
- Wer steht wo (Raumordnung Fahrzeug, Geräte, Personal)?

Grundsatz:

➢ Notarzt legt Rettungsmodus fest

➢ Feuerwehr die Umsetzung zur technischen Rettung!

Terminologie + Kommunikation

- Erst- / Zugangsöffnung
- Versorgungsöffnung
- Befreiungsöffnung
- Eingeschlossene Personen
- Eingeklemmte Personen
- Patientengerechte Rettung
- Sofortrettung
- Schnelle Rettung

- Arbeitsbereich
- Innerer Absperrbereich
- Äußerer Absperrbereich
- Bereitstellungsraum

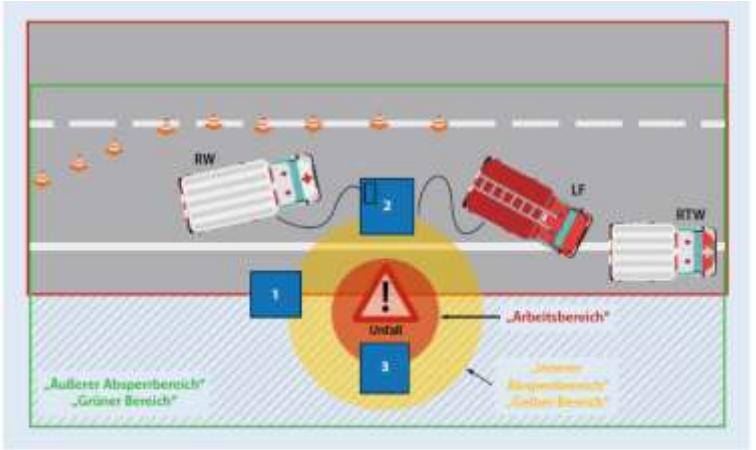


Abb. 3 ▲ Raumordnung. *LF* Löschfahrzeug, *RTW* Rettungswagen, *RW* Rüstwagen. *1* Ablagefläche für aus dem Arbeitsbereich entfernte Gegenstände, *2* Ablagefläche für Einsatzmittel, *3* Ablagefläche für den Rettungsdienst. (Nach Landesfeuerwehrschule Schleswig-Holstein [6])

Verbesserte Taktiken

- Verbesserungen beim Einsatzablauf
- **Zeitfaktor** / Technik / Personal
- Kommunikation / Zusammenarbeit

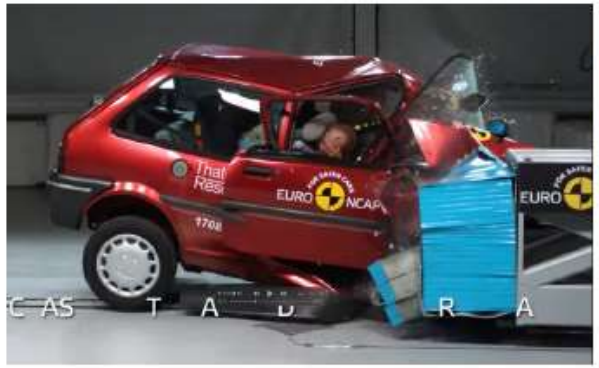
➔ **Standards und Algorithmen**

- vfdb-Richtlinie Technisch-medizinische Rettung nach Verkehrsunfällen
- Aus- und Fortbildung
- Übungen
- **Rettungsdatenblätter + Kennzeichenabfrage**

➔ Zusammenarbeit mit der Automobilindustrie

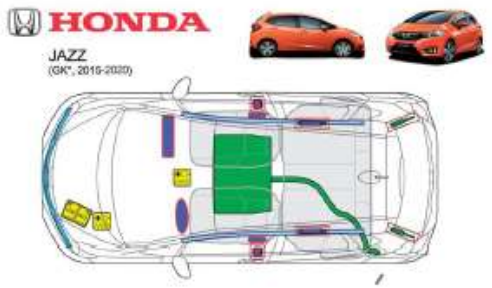
Quantensprünge der Fahrzeugtechnik

1997



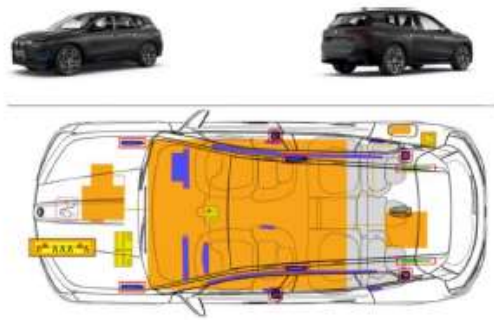
kein
Rettungsdatenblatt
vorhanden

2015



Zunahme von
Sicherheitskomponenten
für Insassen

2022

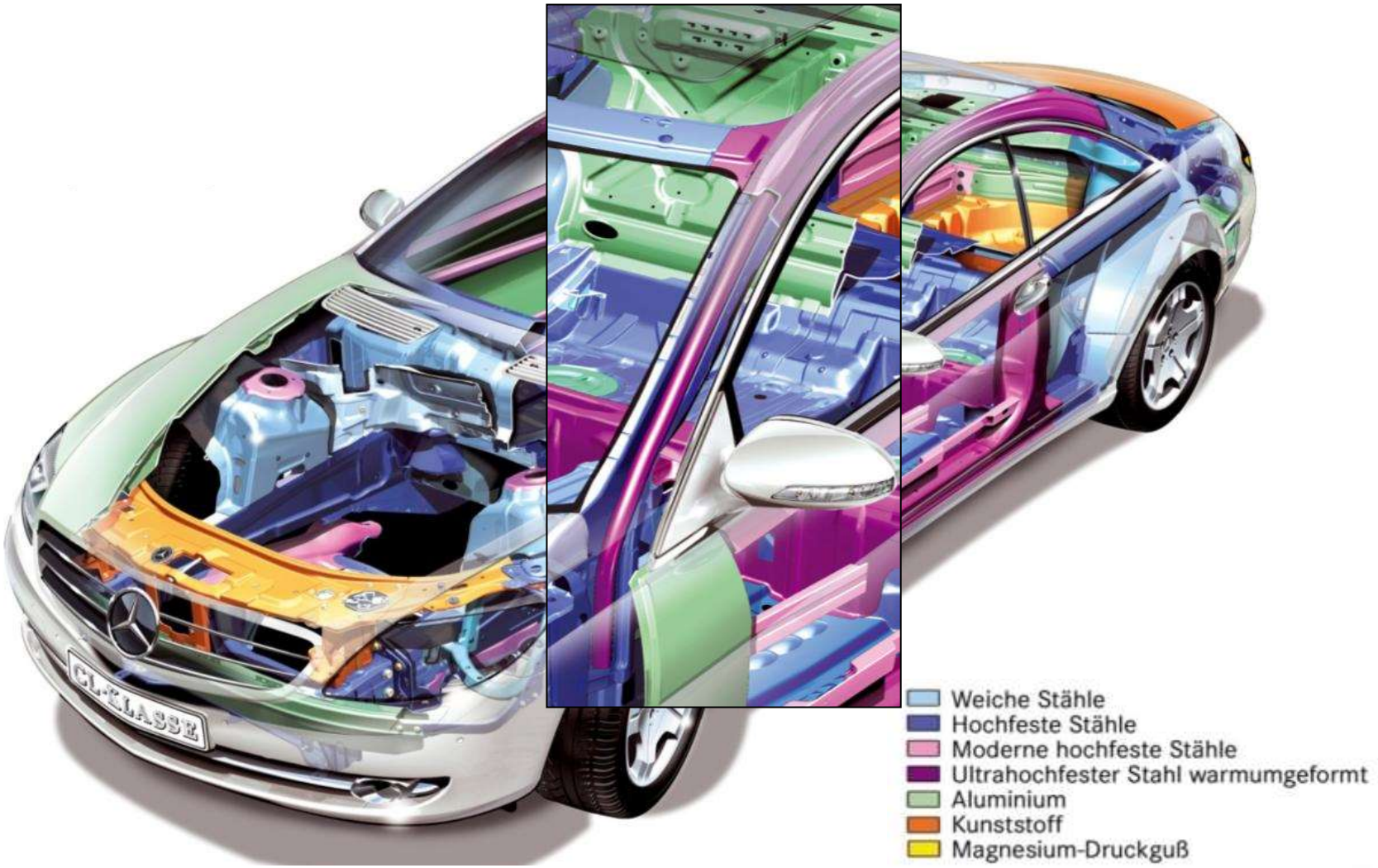


Zunahme der Elektrik &
Fahrassistenzsysteme

Folie von Tanja Hellmann Feuerwehr Dortmund

vfdb - Vereinigung zur Förderung des deutschen Brandschutzes

Besonderheiten moderner Fahrzeugkarosserien



Quelle: Mercedes-Benz

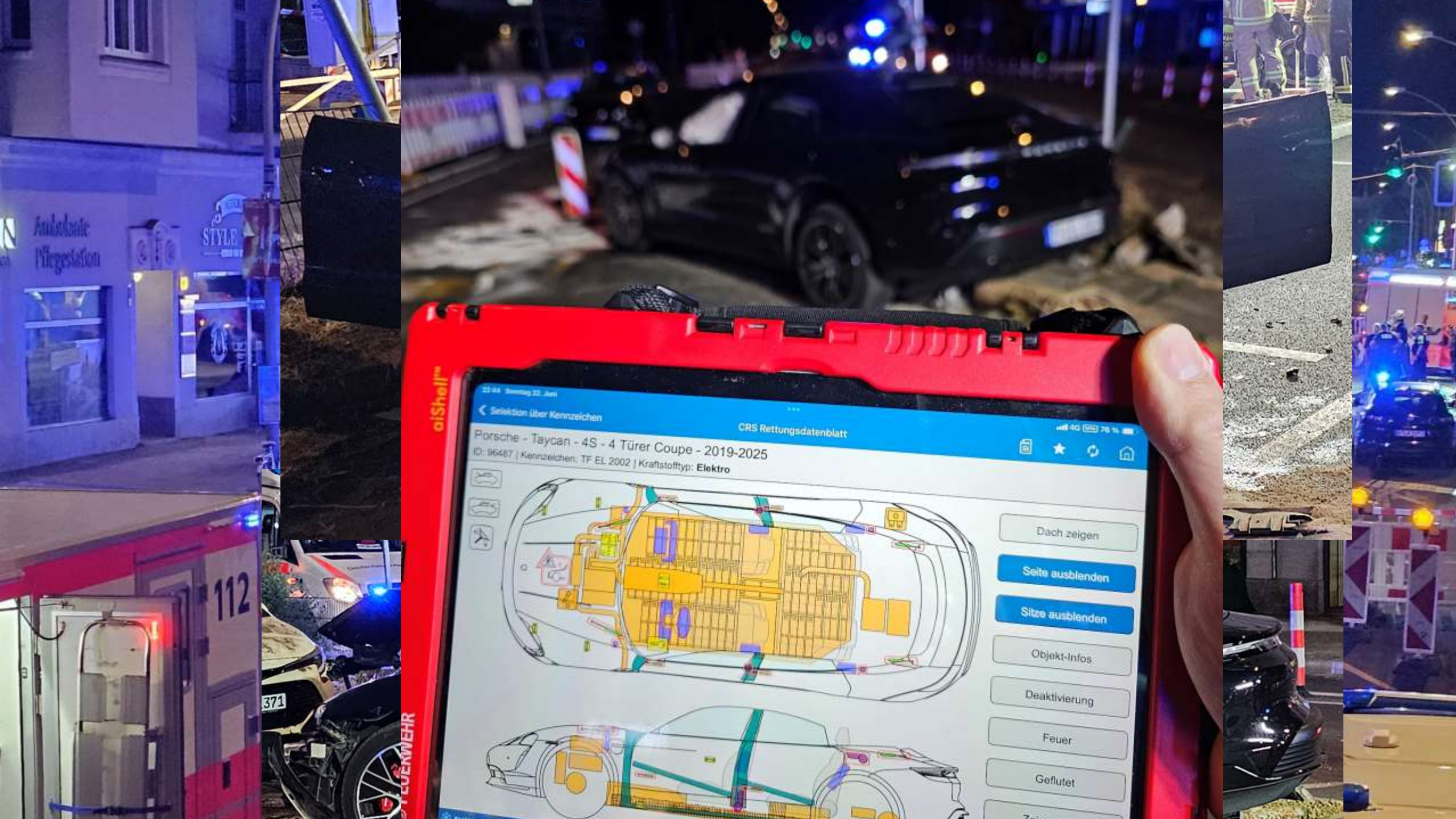
High-Voltage Safety
Car to Car Crash
56 km/h
60%

Einsatzpraxis?

- Unfälle mit schwerem Personenschaden seltener…
- Einsatzpraxis fehlt
- Einsatzpraxis an neuen Fahrzeugen fehlt…
- Schwere Unfälle mit modernen PKW selten
  Unfallrisiko: junger Fahrer / alte Autos…?

Ambulante Pflegestation
STYLE
30
Luft-
reinhaltung
112
BERLINER
FEUERWEHR
112

Ambulante
Pflegestation
STYLE
112


Ambulante Pflegestation
STYLE
112
371
aiShell
Selektion über Kennzeichen
CRS Rettungsdatenblatt
Porsche - Taycan - 4S - 4 Türer Coupe - 2019-2025
ID: 96487 | Kennzeichen: TF EL 2002 | Kraftstofftyp: Elektro
Dach zeigen
Seite ausblenden
Sitze ausblenden
Objekt-Infos
Deaktivierung
Feuer
Geflutet

Neue Taktiken

- Verbesserungen beim Einsatzablauf
- Zeitfaktor
- Technik
- Personal
- Kommunikation/Zusammenarbeit
- vfdb-Richtlinie Technisch-medizinische
- Rettung nach Verkehrsunfällen
- Aus- und Fortbildung

Quantensprünge der Fahrzeugtechnik

Wenn wir schon nicht hinein gelangen,
wie kommen die Insassen im Notfall dann heraus?

3 traurige Beispiele aus der Vergangenheit

Schwerer Verkehrsunfall mit 4 PKW
15. August 2022 in Reutlingen (BW)

Foto: 7aktuell.de | Simon Adomat

Schwerer Alleinunfall, 2 Tote
August 2022, Potsdamm

Foto: 7aktuell.de/ Pörschmann

Frau ertrinkt in ihrem Wagen
11.02.2024, USA

Quelle: YouTube/The Grand Tour Fans)

Folie von Tanja Hellmann Feuerwehr Dortmund

vfdb - Vereinigung zur Förderung des deutschen Brandschutzes

Quantensprünge der Fahrzeugtechnik

© 7aktuell.de | Simon Adomat

Bilder: Verfasser des Artikels

Folie von Tanja Hellmann Feuerwehr Dortmund

Quantensprünge der Fahrzeugtechnik

Die »aufgeschälte« Tür des BMW
Bilder: Verfasser des Branschutzartikels

Bild: BMW Group

Auszug aus dem Brandschutzartikel:
„Da die Fahrgastzelle des BMW fast komplett intakt war, wären die Türen höchstwahrscheinlich über die Notentriegelung sehr einfach und schnell zu öffnen gewesen“.

vfdb - Vereinigung zur Förderung des deutschen Brandschutzes

Folie von Tanja Hellmann Feuerwehr Dortmund

Fahrzeug deaktivieren
Schritt 1: Öffnen der Motorhaube!

Erkundung (auf Anfahrt - an der Einsatzstelle)

Sicherung des Unfallfahrzeuges

Erstzugang schaffen

Fahrzeug deaktivieren / medizinische Betreuung einleiten

Rettungsmodus festlegen

Bild: Tanja Hellmann

Bild: Tanja Hellmann

Wenn Sie glauben,

dass es heute einfach wäre,

die „Motorhaube“ zu öffnen

Bild: BMW Group

vfdb - Vereinigung zur Förderung des deutschen Brandschutzes

Folie von Tanja Hellmann Feuerwehr Dortmund

Worst Case

Eine der wichtigsten Fragen
auf der Anfahrt:
„Wie kommen wir rein?!“

Mittwoch, 29. Juli 2020
Delmenhorst, Niedersachsen

News-Nr.: 33721

Löschcontainer - die Lösung beim E-Auto-Brand:

Junge Frau verbrennt am Dienstag in E-Audi - Feuerwehr kämpft beim Löschen mit der Batterie, die noch unter Spannung steht - Problem wird bei zunehmender E-Mobilität immer weiter ansteigen

Folie von Tanja Hellmann Feuerwehr Dortmund

vfdb - Vereinigung zur Förderung des deutschen Brandschutzes

Erstzugang schaffen

Erkundung (auf Anfahrt - an der Einsatzstelle)

Sicherung des Unfallfahrzeuges

Erstzugang schaffen

Fahrzeug deaktivieren / medizinische Betreuung einleiten

Rettungsmodus festlegen

Bild: Moditech Rescue Solution B.V.

Bild: Tanja Hellmann

vfdb - Vereinigung zur Förderung des deutschen Brandschutzes

Folie von Tanja Hellmann Feuerwehr Dortmund

Erkundung an der Einsatzstelle

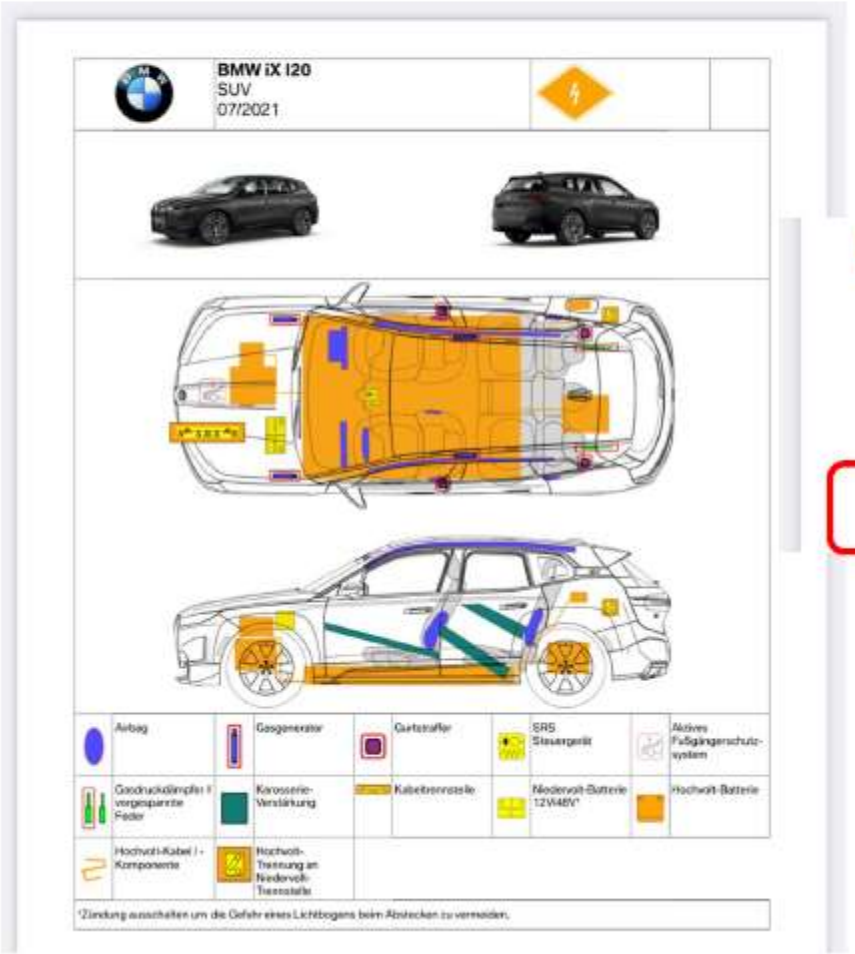
Erkundung (auf Anfahrt - an der Einsatzstelle)

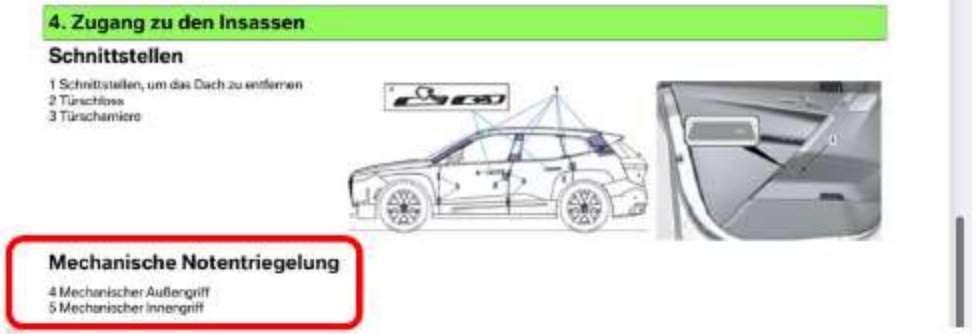
Sicherung des Unfallfahrzeuges

Erstzugang schaffen

Fahrzeug deaktivieren / medizinische Betreuung einleiten

Rettungsmodus festlegen





Auszug aus dem Brandschutzartikel:

„Der wertvolle Hinweis sowie das Piktogramm für die Notentriegelung der Türen gehört nach dieser Erfahrung nicht erst auf Seite 3 des Rettungsdatenblattes sehr unscheinbar und klein dargestellt.

vfdb - Vereinigung zur Förderung des deutschen Brandschutzes

Folie von Tanja Hellmann Feuerwehr Dortmund

Quelle:
youtube

WEBER RESCUE

Alternativen –
wenn es mal schnell gehen muss

113

NORSK
LUFTAMBULANSE

How 🇺🇸 police clean highways 😂

TAXI
POLIZEI

Beispiel Rettungsdienst Berlin:
1 Person Polytrauma

OrgL RD

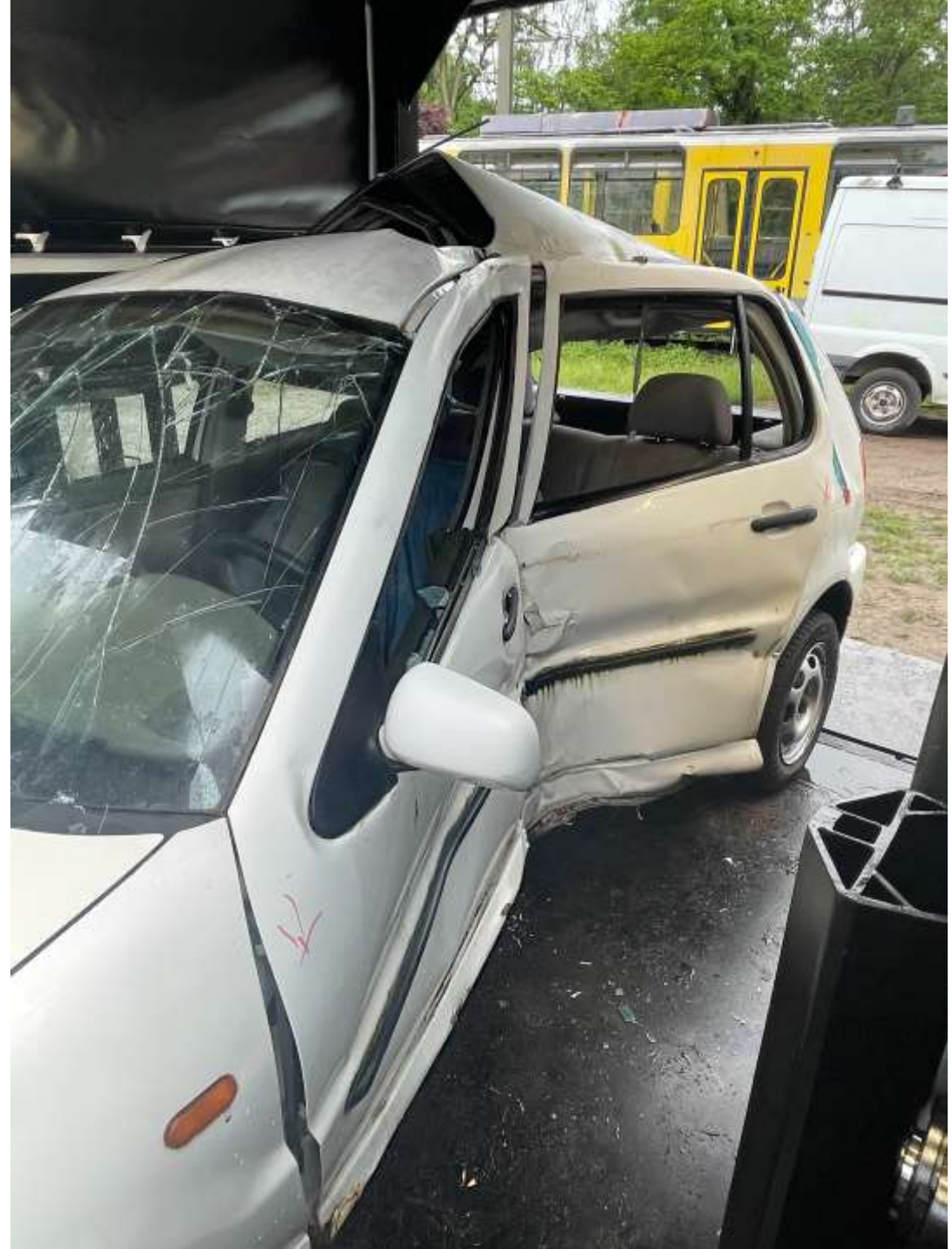
LNA

NOTARZT

NOTARZT

S85
FEUERWEHR
DORTMUND

BERLINER
FEUERWEHR



BERLINER FEUERWEHR
112
EINSATZLEITER

FEUERWEHR
MAN
B 20009
B-2123

FEUERWEHR

Ausblick - Wünsche

- **Vorher und Nachher stärken**
  Prävention – Aufklärung – Technik – Unfallforschung
- **Schnittstellen kennen und müssen funktionieren**
  Notruf - Ersthelfer - Polizei - Feuerwehr - Rettungsdienst – Klinik
- **Technische Ausstattung und Taktik** der Feuerwehren anpassen
- **Zusammenarbeit mit der Automobilindustrie** – Infos / Austausch
- **Aus- und Fortbildung** mit Fallbeispielen
- **Zusammenarbeit mit der Unfallforschung** – Erkenntnisse!
- **Realistische Übungen** an modernen Unfallfahrzeugen
- **Simulationen?**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Haben Sie Fragen?

rolf.erbe@berliner-feuerwehr.de