

# Wirksamkeit von Fahrerassistenzsystemen aus Sicht der Unfallforschung der Versicherer

Dr.-Ing. Matthias Kühn  
Leiter Fahrzeugsicherheit, UDV

Fachveranstaltung „Mobilität der Zukunft – ein Sicherheitsgewinn?“  
Leipzig, 13./14. Juni 2017





**Unfallforschung der Versicherer GDV**

### Schwere Verletzungen bei Fußgängerunfällen

Fußgänger im Straßenverkehr leben gefährlich. Das gilt vor allem in Ortschaften, wo rund 95 Prozent aller verunglückten Fußgänger registriert werden. Mehr als jeder dritte innerorts getötete Verkehrsteilnehmer ist nach einer Studie der Unfallforschung der Versicherer (UDV) ein Fußgänger (2015 – 377 von 1.048).

[Mehr lesen.](#)



SCHWERE VERLETZUNGEN B...



MASSNAHMEN GEGEN UNFALL...



LKW-ABBIEGEASSISTENT G...



flickr



YouTube

### Die UDV bei Twitter

Follow @Unfallforschung 964 followers



**Unfallforschung**  
@Unfallforschung



Aggressivität im Straßenverkehr lässt sich nicht von der Entwicklung der Aggressivität in der...  
[instagram.com/p/BT8MY4Ug2v4/](https://www.instagram.com/p/BT8MY4Ug2v4/)



3h



**Unfallforschung**  
@Unfallforschung



Ein Feuerlöscher kann Leben retten. Pkw-Fahrzeugbrände, die unmittelbar nach einem Unfall...  
[instagram.com/p/BT1GwwMg-dz/](https://www.instagram.com/p/BT1GwwMg-dz/)



05 May



**Unfallforschung**  
@Unfallforschung



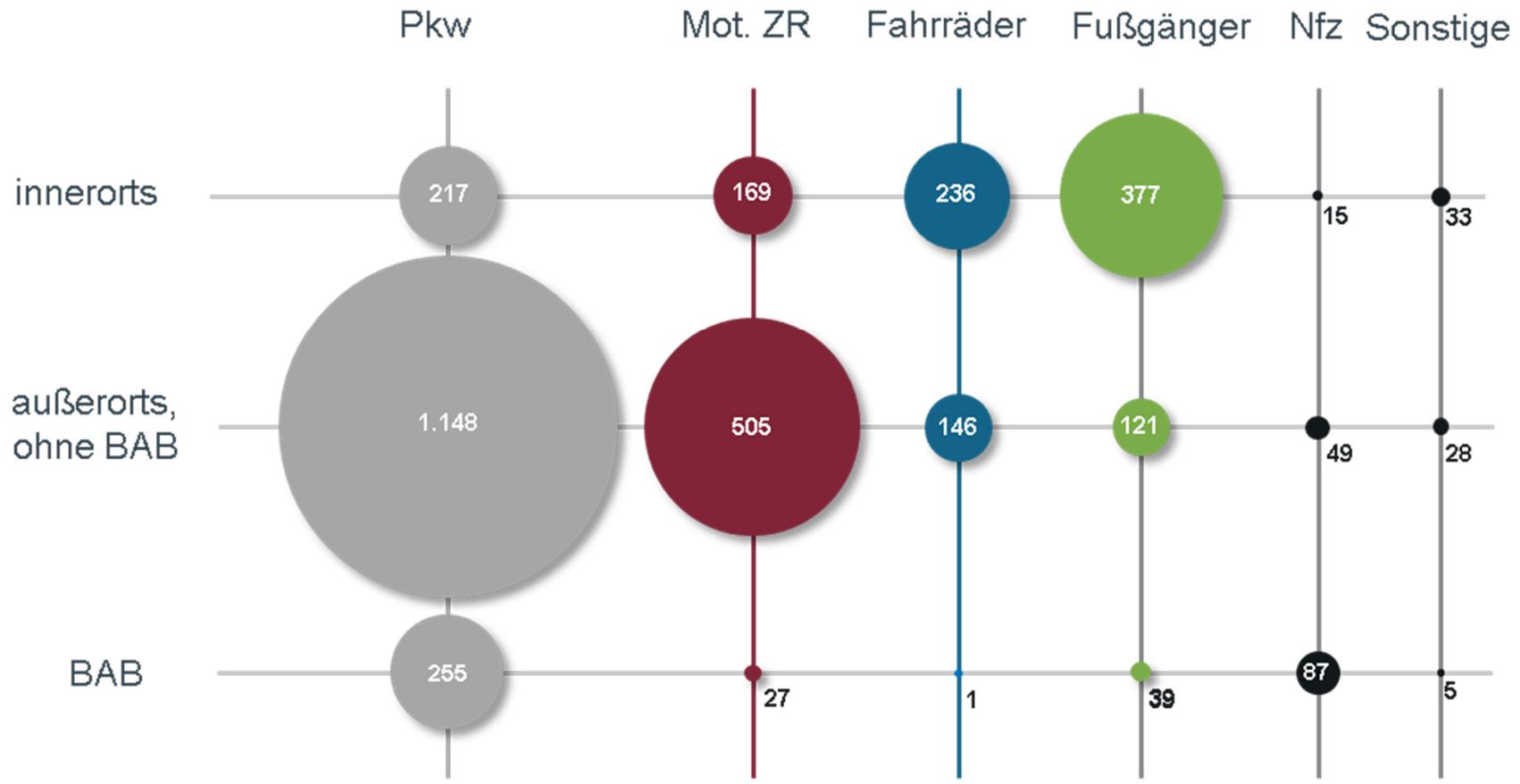
Pkw-Fahrzeugbrände, die unmittelbar nach einem Unfall entstehen, stellen für die...  
[instagram.com/p/BTr8chtA1q8/](https://www.instagram.com/p/BTr8chtA1q8/)

# Inhalt

- Unfallgeschehen in Deutschland
- Pkw und Lkw
- Fußgänger und Radfahrer
- Motorisierte Zweiräder
- Maßnahmen/Wirkung und Ausblick



# Unfallgeschehen in Deutschland



Getötete nach Art der Verkehrsteilnahme im Jahr 2015 (n=3459)

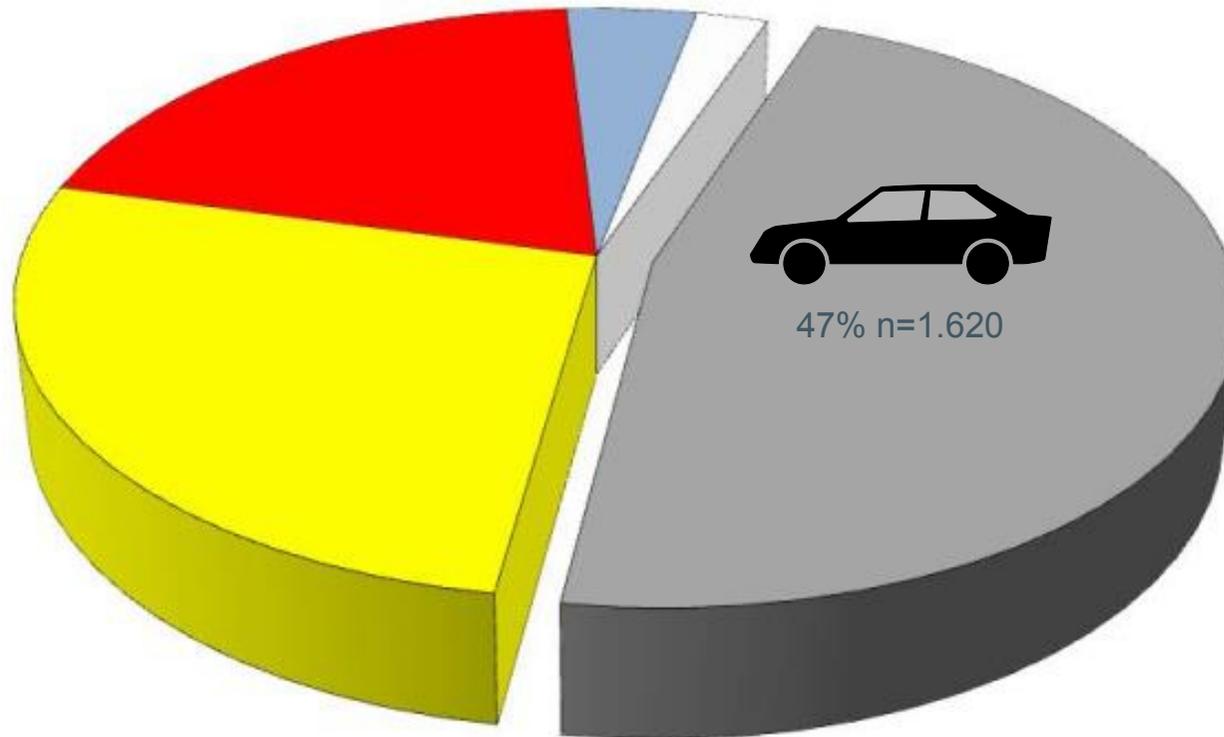
Quelle: DESTATIS

# Inhalt

- Unfallgeschehen in Deutschland
- **Pkw** 
- Fußgänger und Radfahrer  
- Motorisierte Zweiräder 
- Maßnahmen/Wirkung und Ausblick

# Pkw

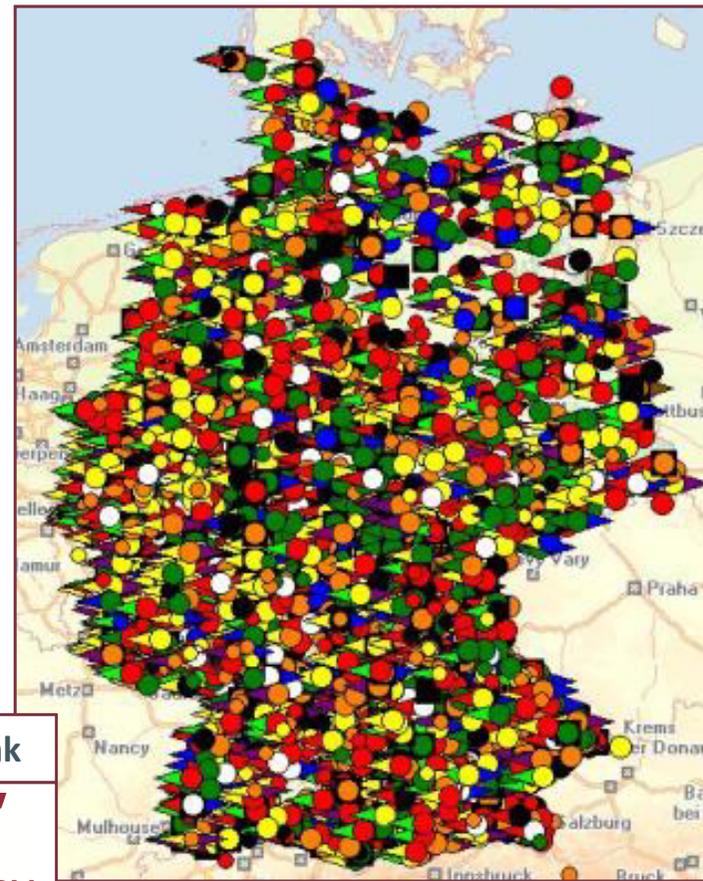
1.620 getötete Pkw-Insassen und 146 Lkw-Insassen in 2015



Quelle: DESTATIS, Fachserie 8, Reihe 7

## Datenbank und Repräsentativität

- Unfalldatenbank (UDB): repräsentativ für das Kraftfahrzeug-Schadengeschehen der Deutschen Versicherer
- Nur Haftpflichtschäden mit Personenschaden und mindestens 15.000 € Schadenaufwand
- Datensatz mit über 9.000 Unfällen, kontinuierlich wachsend
- Analysen zu den Themen „Fahrzeug“, „Straße“ und „Mensch“



Unfalldatenbank

Unfallforschung  
der Versicherer

GDV



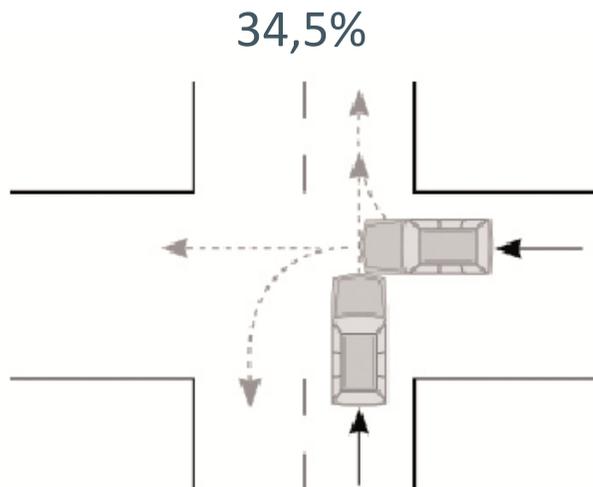
Unfallforschung  
der Versicherer

GDV

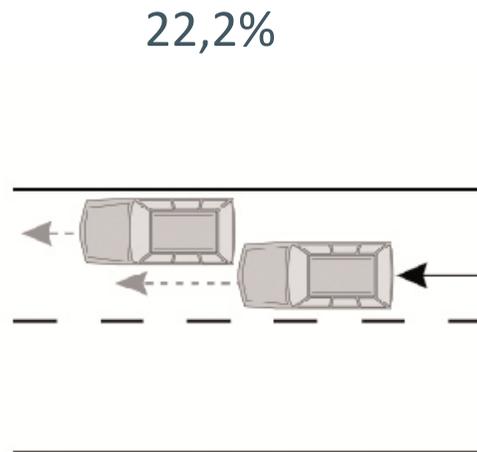


# Pkw – Unfallszenarien (1/2)

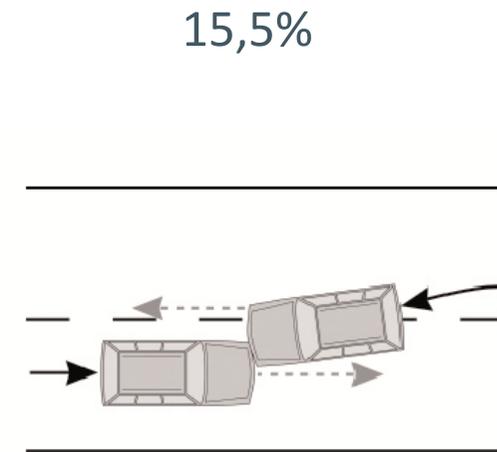
Die häufigsten Unfallszenarien im UDV-Fallmaterial



Kreuzungsassistent



Notbremsassistent



Gegenverkehrsassistent,  
Spurhalteassistent

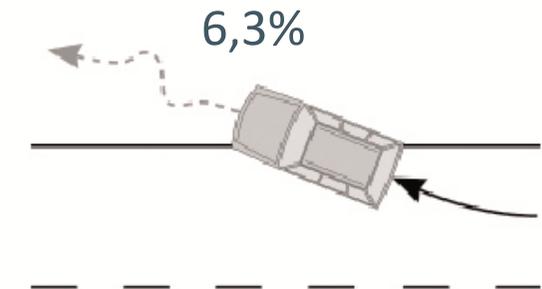
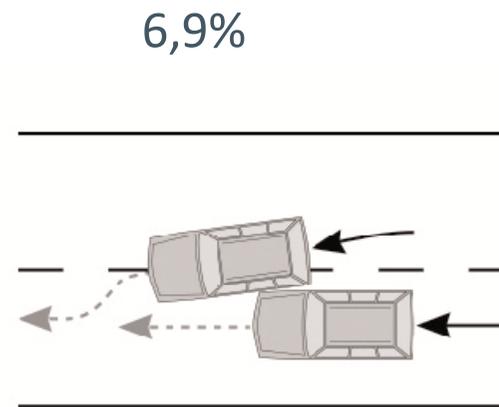
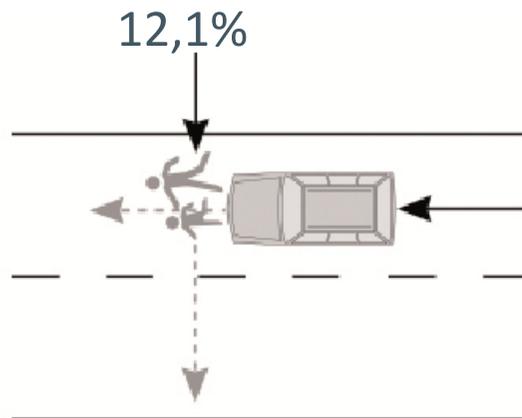
**SP=19,6%\***

\* bezogen auf alle Pkw-Unfälle in der Unfalldatenbank der Versicherer, FS03  
SP=Sicherheitspotential



## Pkw – Unfallszenarien (2/2)

Die häufigsten Unfallszenarien im UDV-Fallmaterial



**Notbremsassistent mit  
Fußgänger/Radfahrer-Erkennung\***

**SP=43%**

**Spurhalteassistent  
Totwinkelwarner**

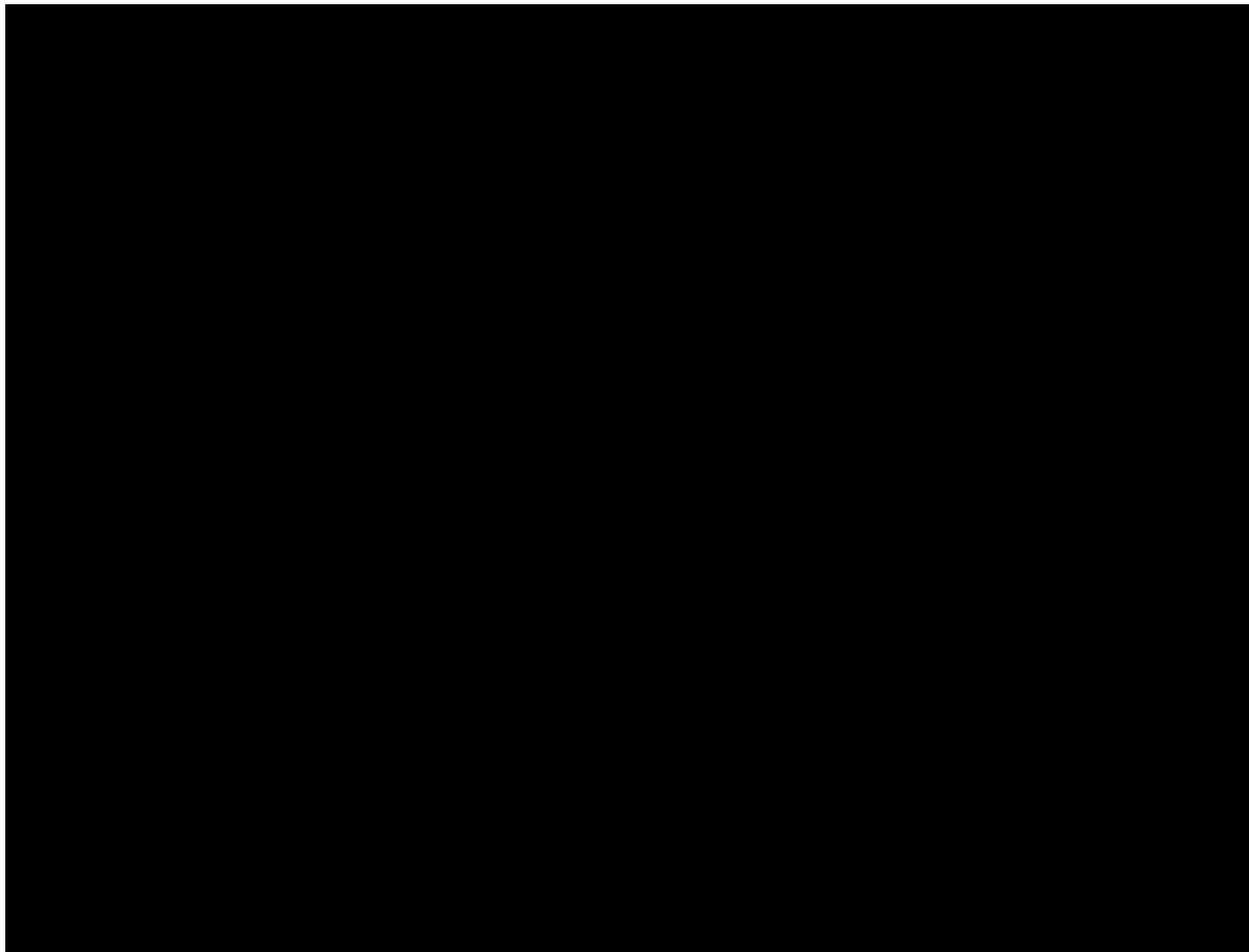
**SP=6,1%\***

\* bezogen auf alle Pkw-Unfälle in der Unfalldatenbank der Versicherer, FS03  
SP=Sicherheitspotential



# Pkw - Unfallszenarien

Spurhalteassistent – Testwerkzeug morgen



# Inhalt

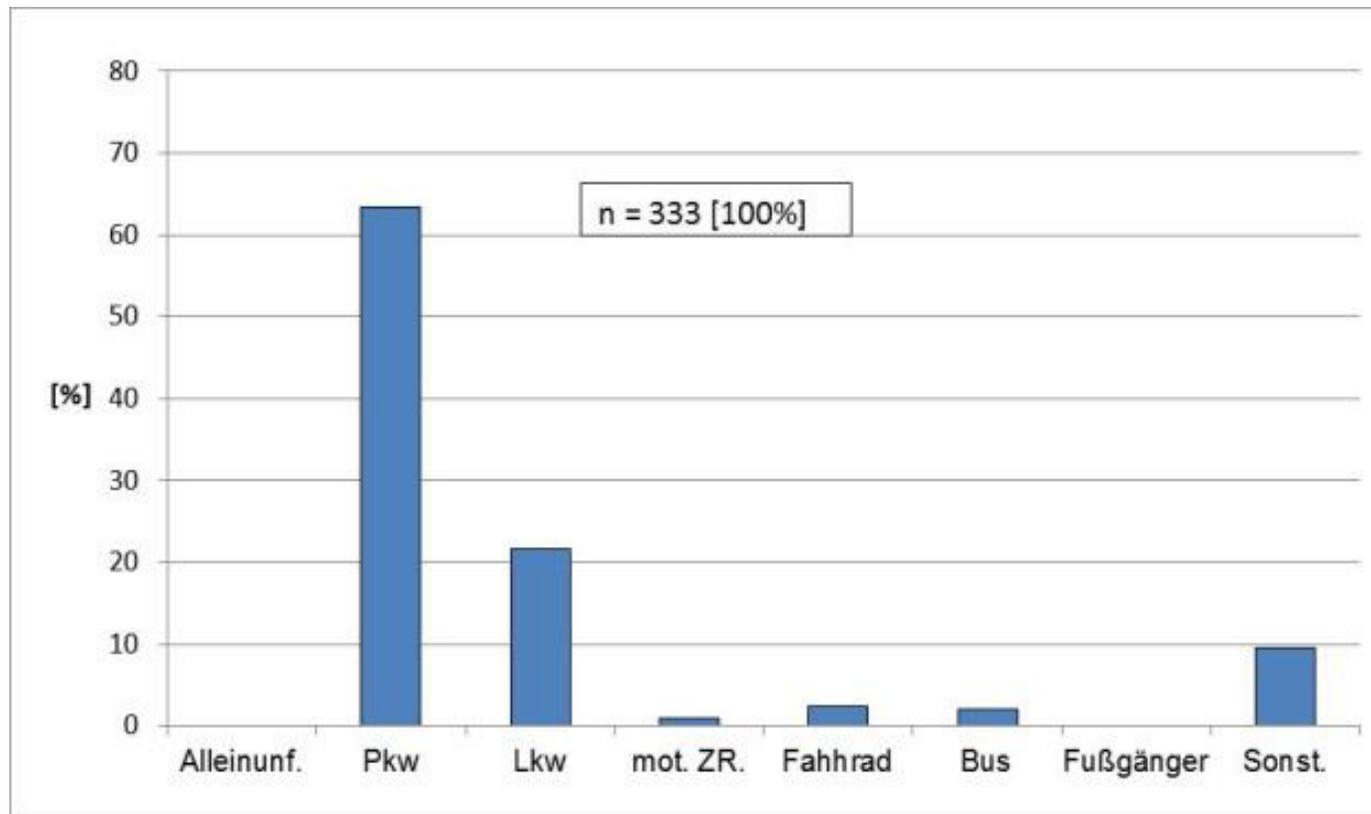
- Unfallgeschehen in Deutschland
- Pkw 
- **Fußgänger und Radfahrer**  
- Motorisierte Zweiräder 
- Maßnahmen/Wirkung und Ausblick



# Fußgänger und Radfahrer

## 537 getötete FG und 383 getötete RF\* in 2015

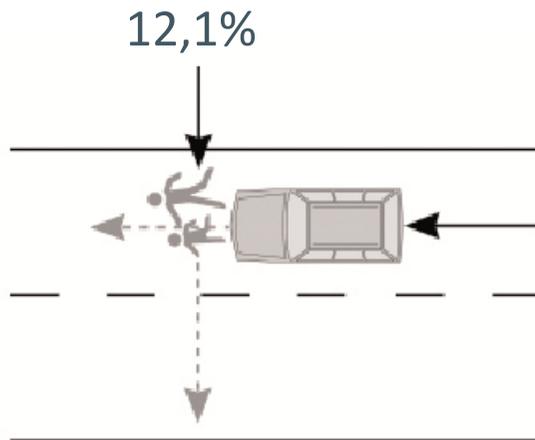
- Unfallgeschehen – Getötete Fußgänger innerorts abhängig vom Unfallgegner (Alleinunfälle und Unfälle mit zwei Beteiligten), Jahr 2015



\* inklusive n=36 Pedelecfahrer

# Fußgänger

## Aktive Sicherheit



Pkw-Notbremsassistent mit  
Fußgänger-Erkennung

**SP=24,5% (FG)\***

\* bezogen auf alle Pkw-Unfälle in der Unfalldatenbank der Versicherer, FS03  
SP=Sicherheitspotential



## Passive Sicherheit





# Fußgänger

Aktive Sicherheit und passiver Grundschutz!

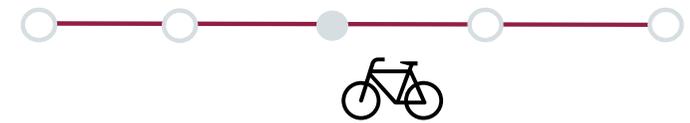




# Fußgänger

Aktive Sicherheit und passiver Grundschutz!

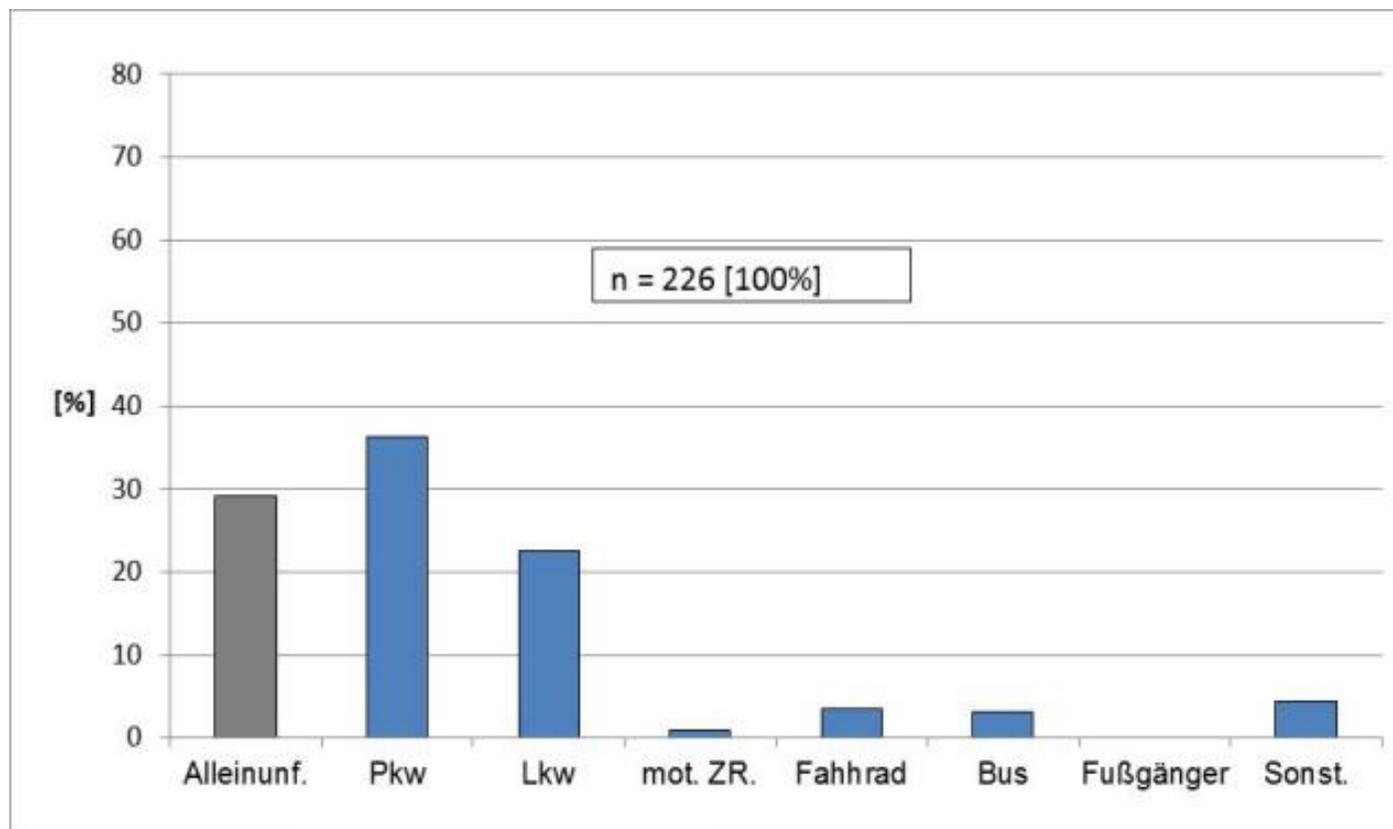




# Fußgänger und Radfahrer

537 getötete FG und 383 getötete RF\* in 2015

- Unfallgeschehen – Getötete Radfahrer innerorts abhängig vom Unfallgegner (Alleinunfälle und Unfälle mit zwei Beteiligten), Jahr 2015



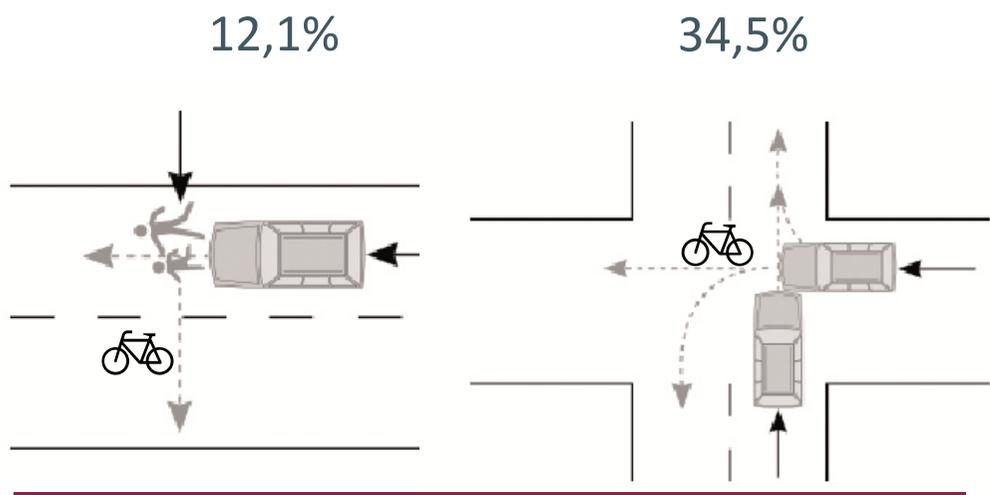
\* inklusive n=36 Pedelecfahrer

# Radfahrer

## Aktive Sicherheit



## Passive Sicherheit



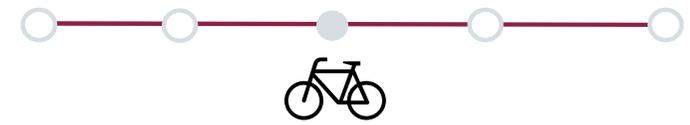
Pkw-Notbremsassistent mit Fußgänger/Radfahrer-Erkennung

**SP= 43% (FG+RF)\***



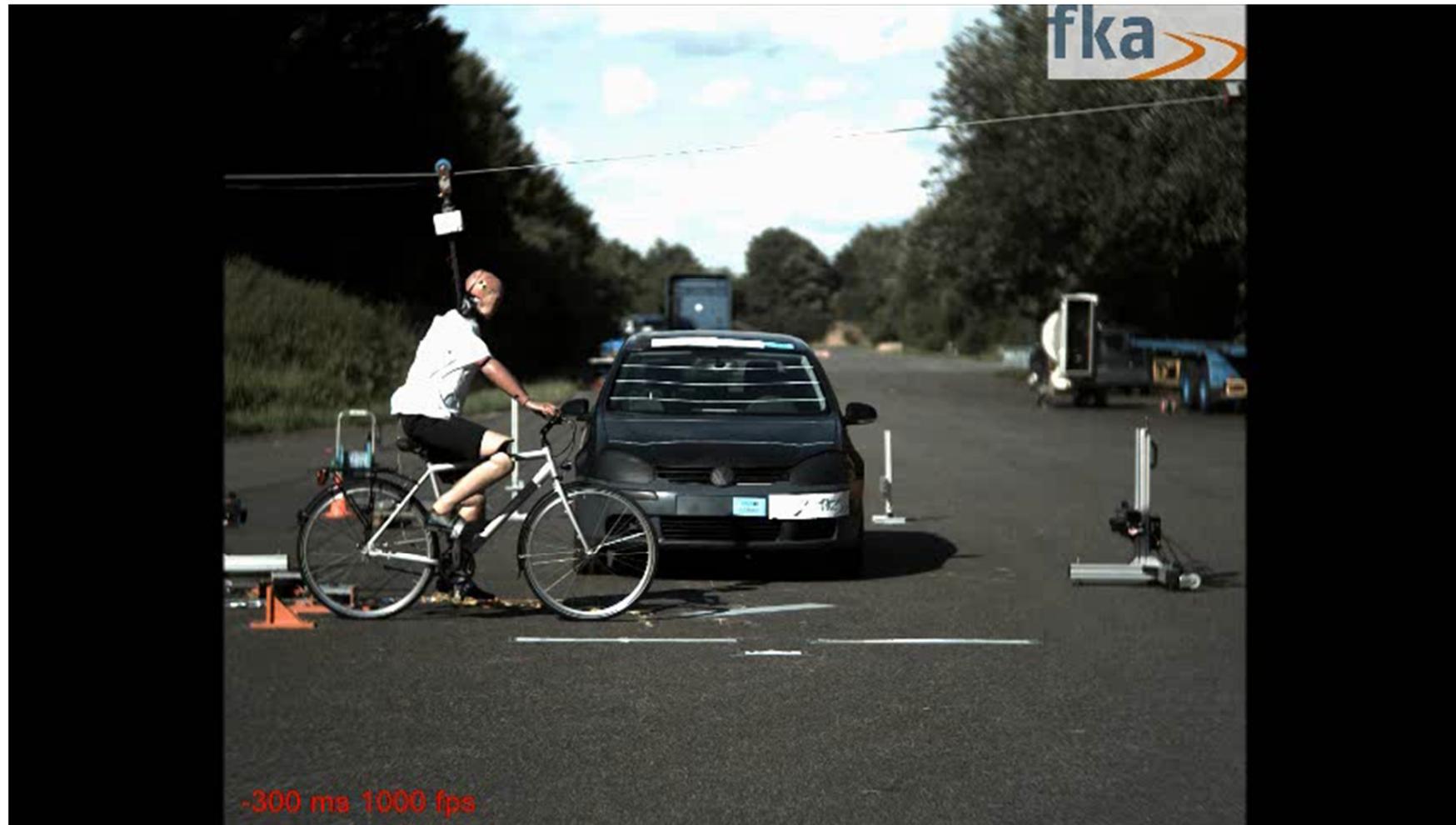
Quelle: TNO SaveCAP

\* bezogen auf alle Pkw-Unfälle in der Unfalldatenbank der Versicherer, FS03  
SP=Sicherheitspotential



# Radfahrer

## Unfallmuster, Simulation, Bewertung



$v_{Fzg} = 40 \text{ km/h}$

# Radfahrer rechtsabbiegender Lkw



repräsentative Unfallzahlen für Deutschland (BASt)

- 2012: innerorts 640 Unfälle mit Personenschaden
- 23 Getötete, nahezu ausschließlich Lkw >7,5t beteiligt
- 118 Schwerverletzte



Vermeidbare Lkw-Unfälle durch einen generischen Abbiegeassistenten\*:

Bezug	Vermeidbare Unfälle [%]
Alle Lkw-Unfälle	4,4% (FG+RF)
Alle Lkw/(FG+RF)-Unfälle	42,8% (FG+RF)
Lkw/FG-Unfälle	20,0% (nur FG)
Lkw/RF-Unfälle	60,5% (nur RF)



Quelle: Mercedes-Benz Truck, PI 9/2014

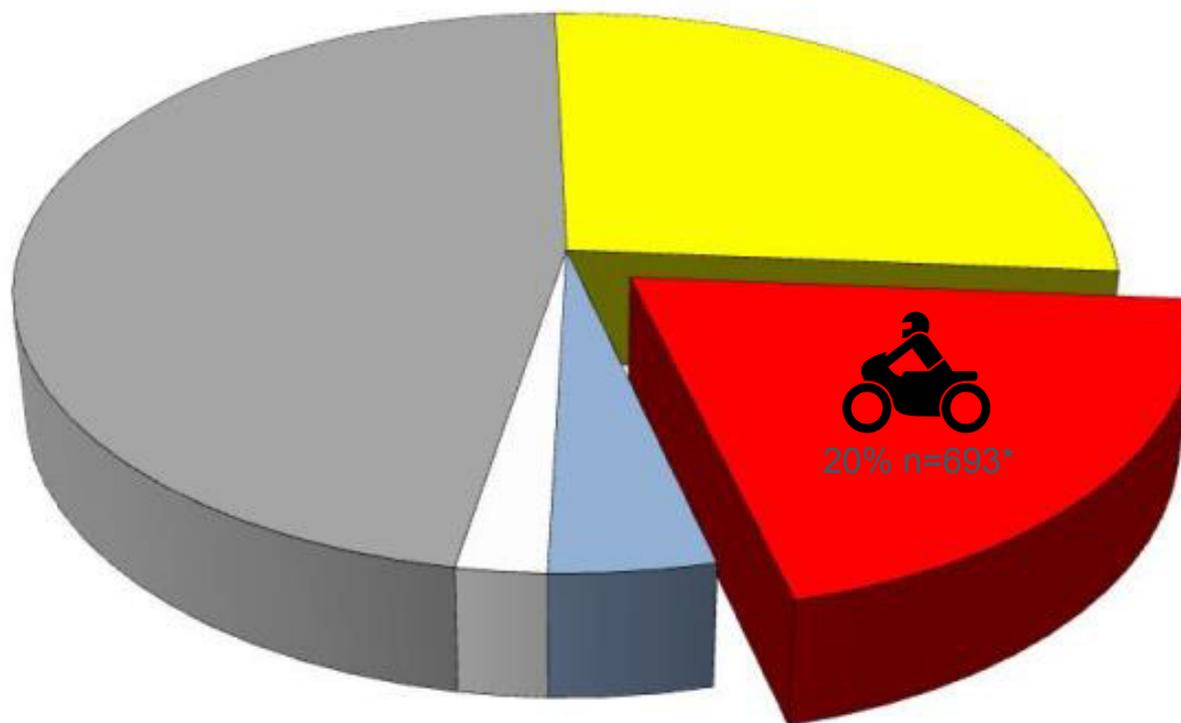
\* Unfalldatenbank der Versicherer, FS03

# Inhalt

- Unfallgeschehen in Deutschland
- Pkw und Lkw 
- Fußgänger und Radfahrer 
- **Motorisierte Zweiräder** 
- Maßnahmen/Wirkung und Ausblick

# Motorisierte Zweiräder

61\* getötete Mopedfahrer und 632 getötete Motorradfahrer  
in 2015



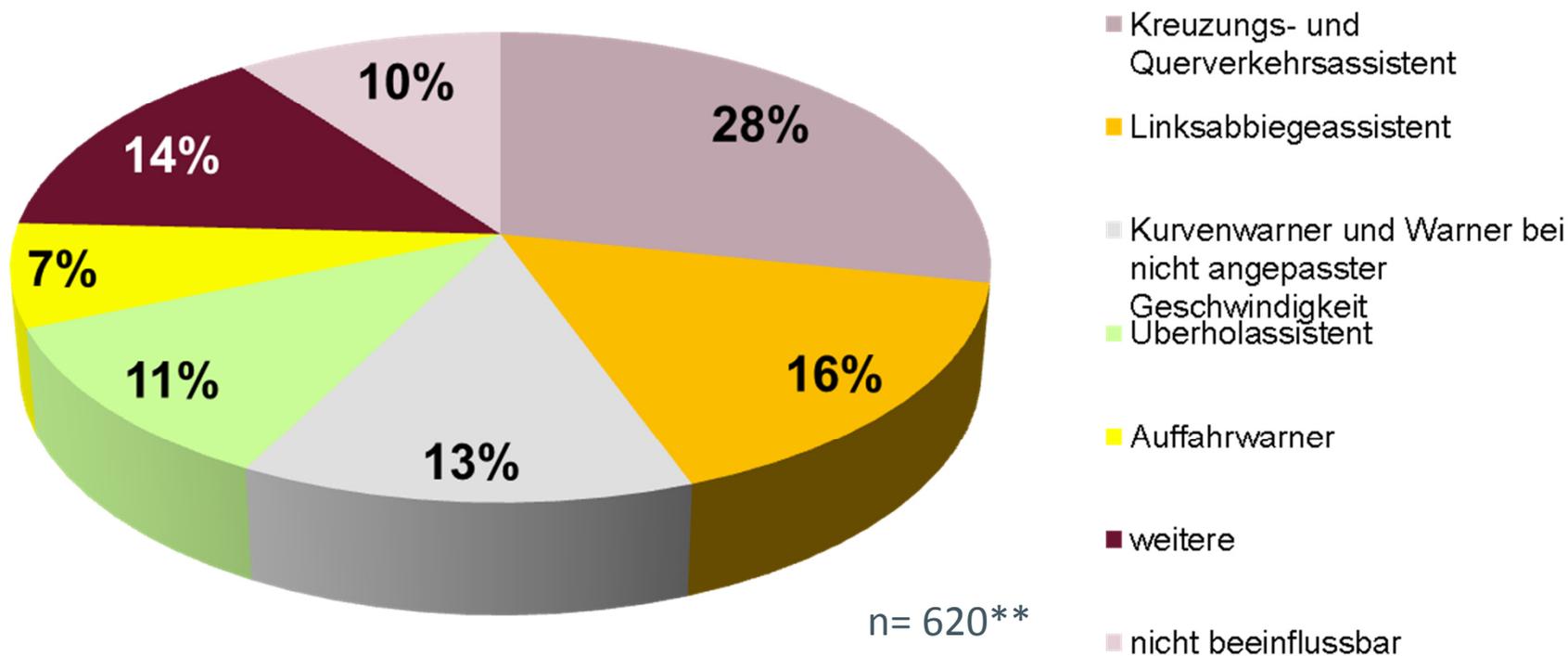
Quelle: DESTATIS, Fachserie 8, Reihe 7

\* einschl. E-Bikes (n=4)

\*\* einschl. 3- u. leichte vierräd. Kfz (n=8)

# Motorisierte Zweiräder

Gibt es noch Potential zur Verbesserung der Sicherheit? Ja, mit Hilfe von ITS\*!



\* Intelligent Transportation Systems

\*\* Unfälle mit Beteiligung von motorisierten Zweirädern in der UDB, Unfallforschung kompakt Nr. 45

# Inhalt

- Unfallgeschehen in Deutschland

- Pkw und Lkw



- Fußgänger und Radfahrer



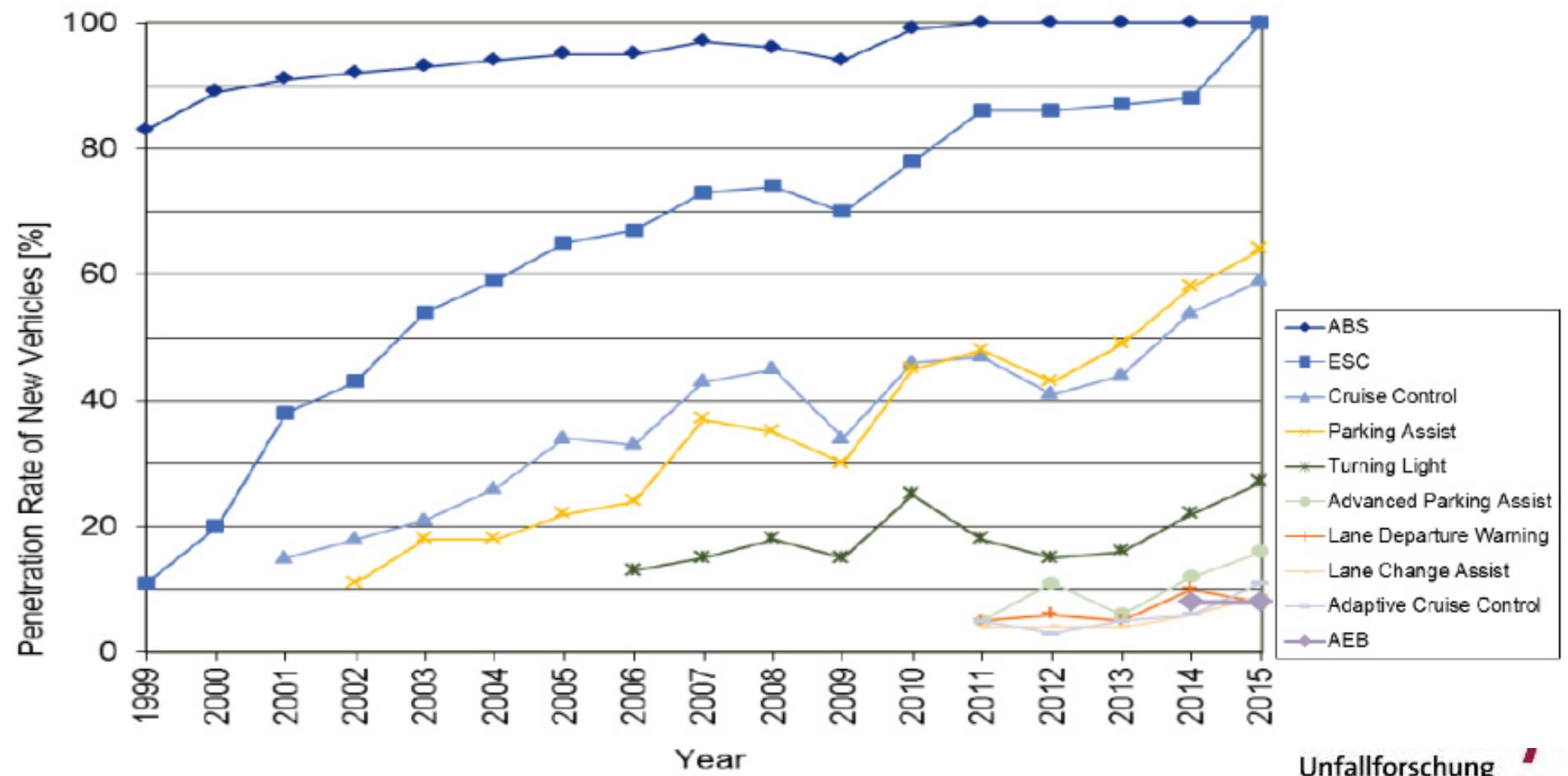
- Motorisierte Zweiräder



- **Maßnahmen/Wirkung und Ausblick**

# Maßnahmen und ihre Wirkung

## Durchmischung von FAS in Deutschland bei Neufahrzeugen



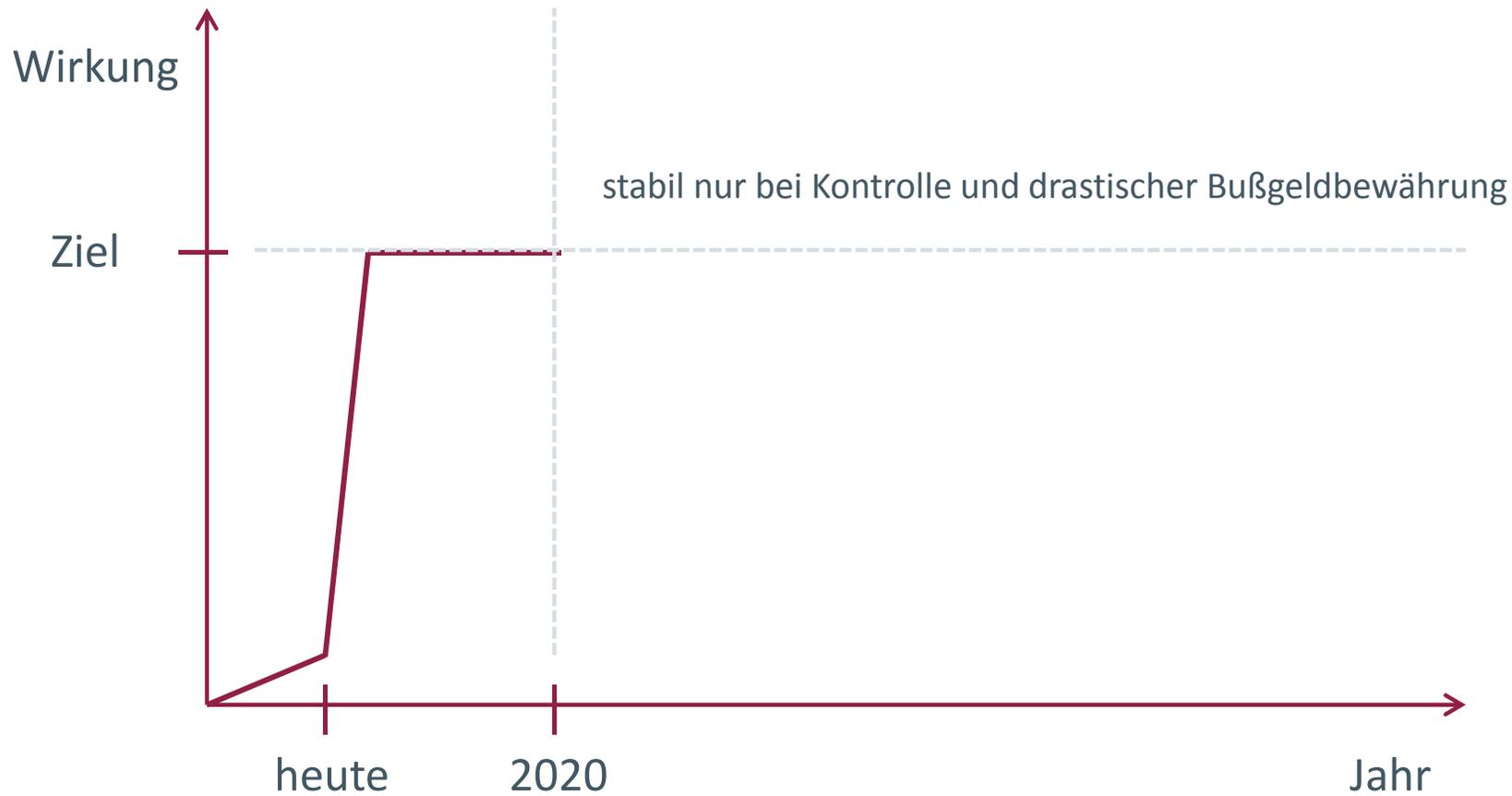
Quelle: kfz-betrieb DOSSIER "DAT Report", 2000 – 2016, AZT

# Maßnahmen und ihre Wirkung

	Aktive Sicherheit	Passive Sicherheit
Fahrzeug	Technische Maßnahmen = langfristig, stabil	
Mensch	Verhaltensmaßnahmen = kurzfristig, stabil nur bei Kontrolle	
Umwelt	Infrastrukturmaßnahmen = mittel- bis langfristig, stabil	

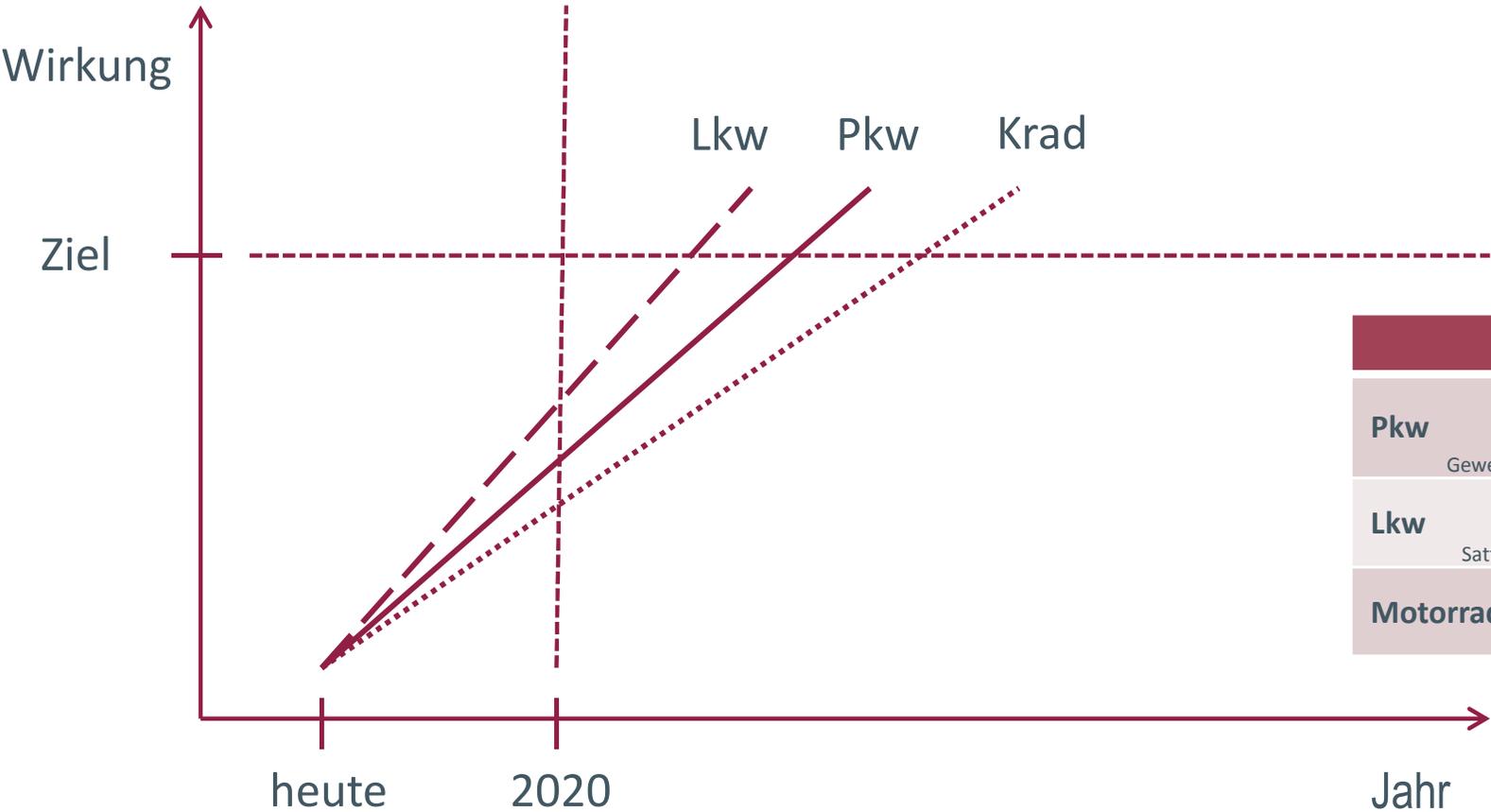
# Maßnahmen und ihre Wirkung - Mensch

## Verhaltensmaßnahmen (qualitativ)



# Maßnahmen und ihre Wirkung – Fahrzeug

## Technische Maßnahme (qualitativ)

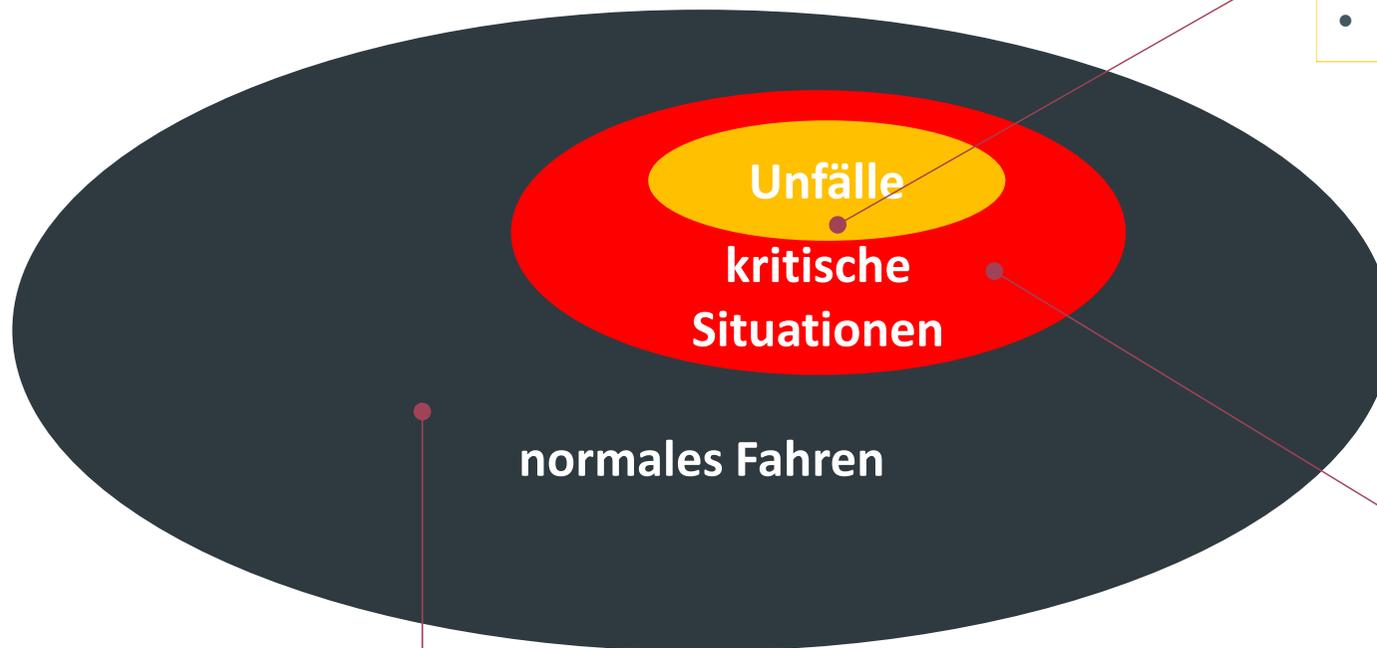


	2007	2014
<b>Pkw</b> <small>Gewerbliche Fahrzeuge ca. 4 Jahre**</small>	8,1	8,8
<b>Lkw</b> <small>Sattelzugmaschinen: ca. 4 Jahre*</small>	7,7	7,9
<b>Motorrad</b>	12,2	15,7

\* Shell Lkw-Studie 2010, \*\* B&D Forecast, Leverkusen

Quelle: Kraftfahrtbundesamt, Bestand nach ausgewählten Fahrzeugklassen mit dem Durchschnittsalter der Fahrzeuge am 1.1.2014, [www.kba.de](http://www.kba.de)

# Sicherheitsbewertung hochautomatisiertes Fahren



Antworten möglich, aber spät  
Werkzeuge:

- In-Depth Unfalldaten

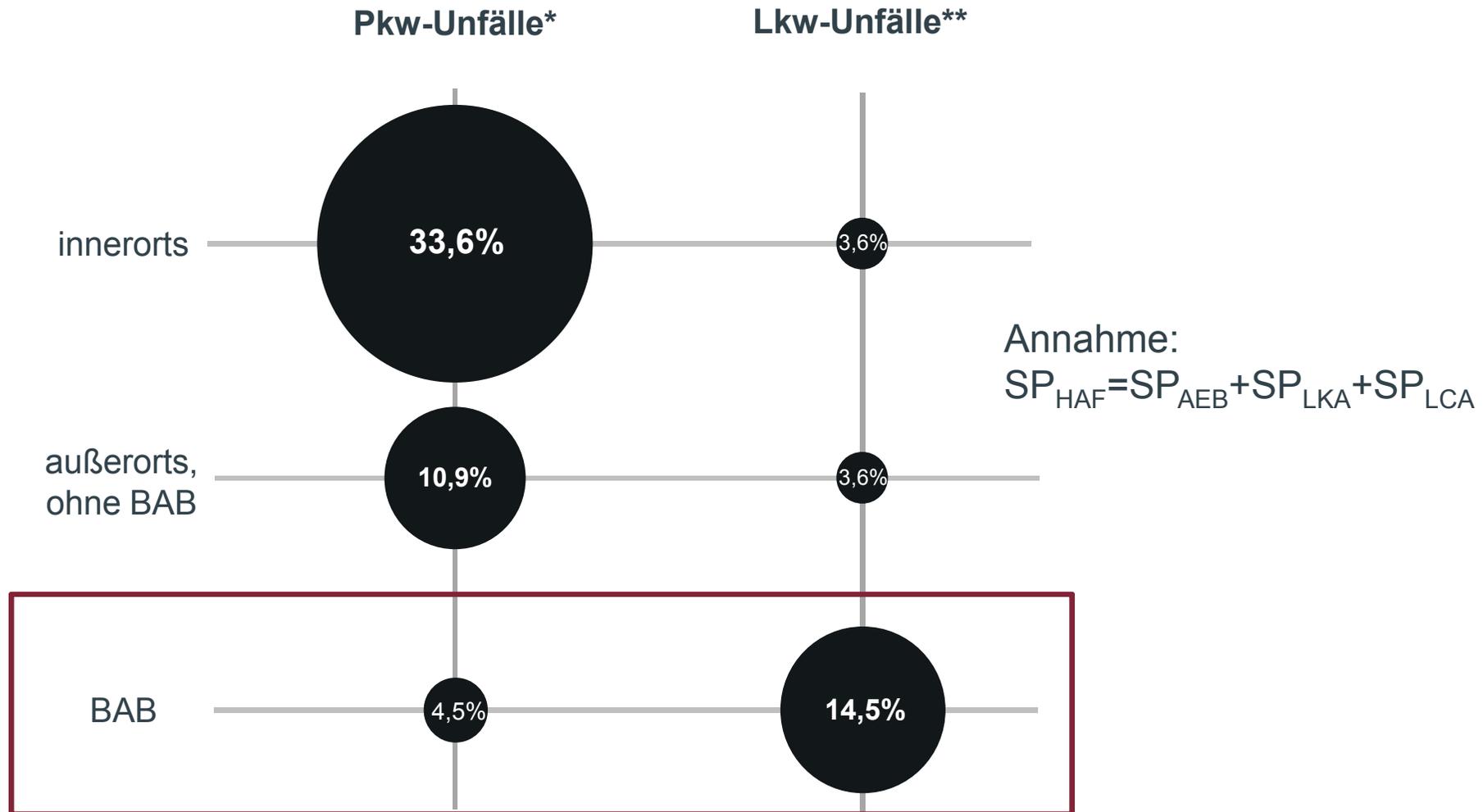
Bis jetzt keine Bewertung  
Werkzeuge:

- Naturalistic Driving
- Simulator Studien
- Numerische Simulation

Bis jetzt keine Bewertung  
Werkzeuge:

- Naturalistic Driving
- Simulator Studien
- Numerische Simulation

# Sicherheitsbewertung hochautomatisiertes Fahren



Annahme:  
 $SP_{HAF} = SP_{AEB} + SP_{LKA} + SP_{LCA}$

\*: alle Pkw-Unfälle  $\cong$  100%

\*\* : alle Lkw-Unfälle  $\cong$  100%

Quelle: UDB

Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V.  
Unfallforschung der Versicherer  
Wilhelmstraße 43 / 43 G, D-10117 Berlin  
Postfach 08 02 64, D-10002 Berlin  
Tel.: +49 30 2020-5821  
Fax: +49 30 2020-6633

[www.udv.de](http://www.udv.de) |

