

# Pkw-Fußgänger Kollisionen - Ursachen und Maßnahmen

Siegfried Brockmann

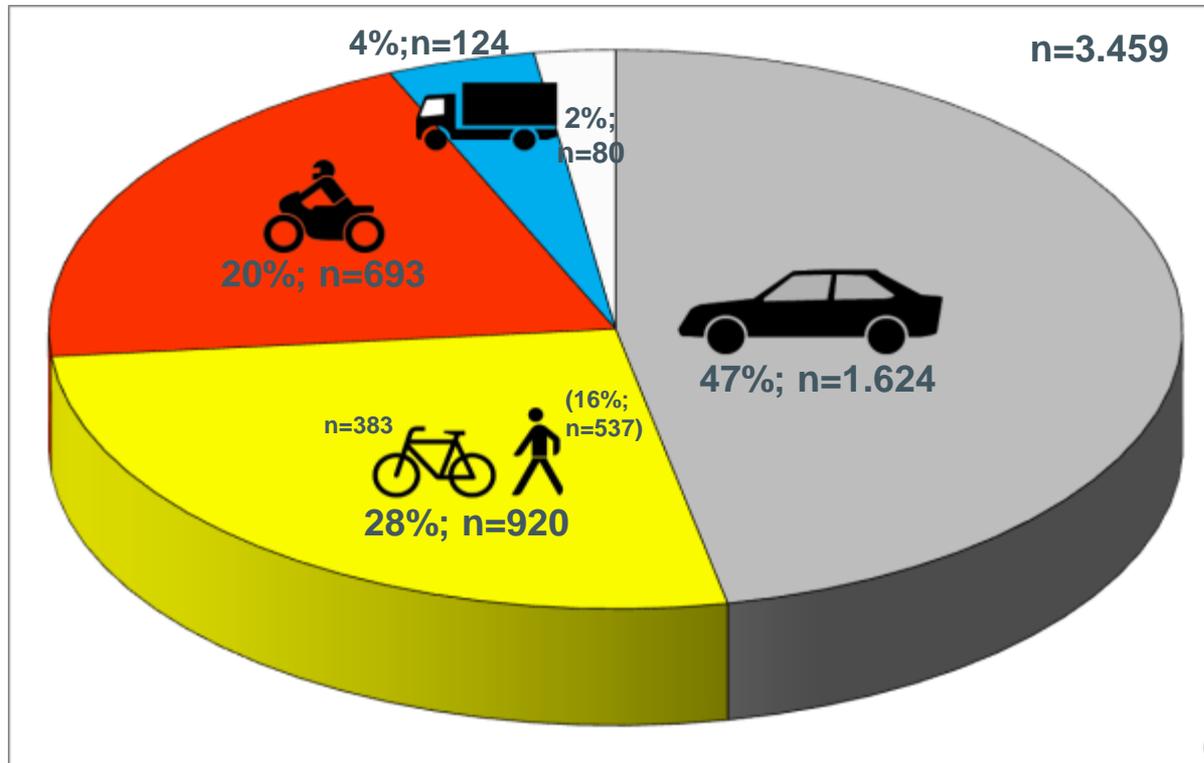
Leiter Unfallforschung der Versicherer (UDV)

Presseveranstaltung

Münster, 04. April 2017



# Getötete im Straßenverkehr 2015



Im Jahr 2015 wurden in Deutschland insgesamt 537 Fußgänger bei Verkehrsunfällen getötet; diese machen etwa 16% aller Getöteten aus.

# Unfallgeschehen Fußgänger

## Unfallbilanz 2015

- Jeder zwölfte Verunglückte ist Fußgänger
  - Jeder sechste Getötete ist Fußgänger
- 537 Getötete  
7.792 Schwerverletzte  
23.281 Leichtverletzte

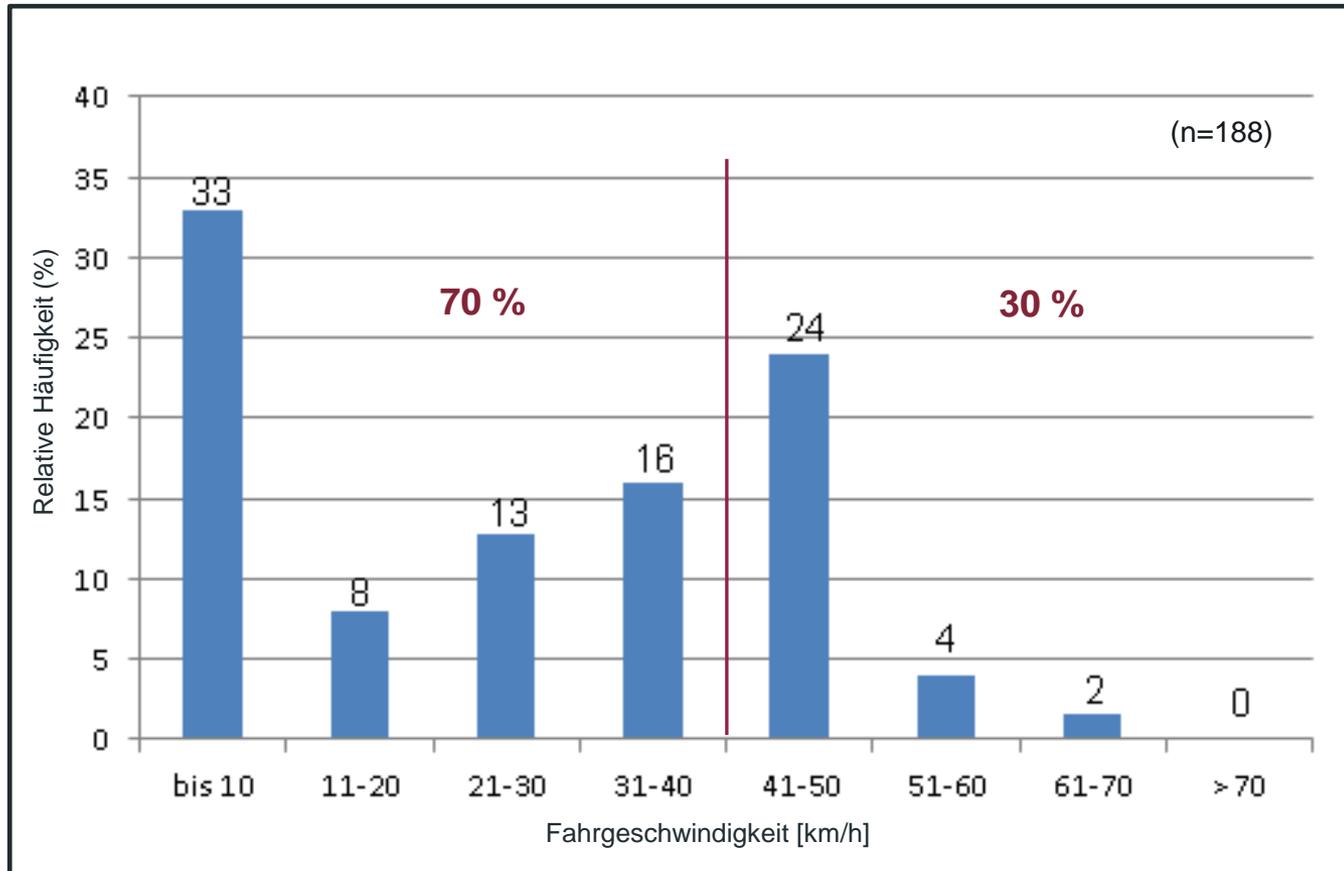
## Schwerpunkt innerorts

- Ca. 95% aller verunglückten Fußgänger

**Seit 7 Jahren Anzahl Schwerverletzter nahezu unverändert**

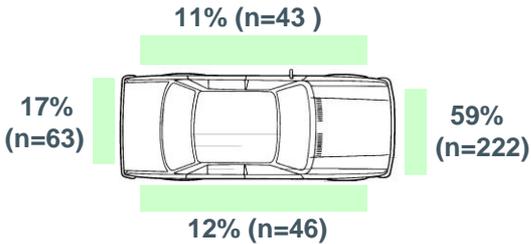
**Seit 4 Jahren kaum mehr Rückgang bei Getöteten**

# Unfallgeschehen Fußgänger Ausgangsgeschwindigkeit Pkw



**Pkw / Fußgänger - Unfälle innerorts**  
**- nur getötete und schwerverletzte Fußgänger -**

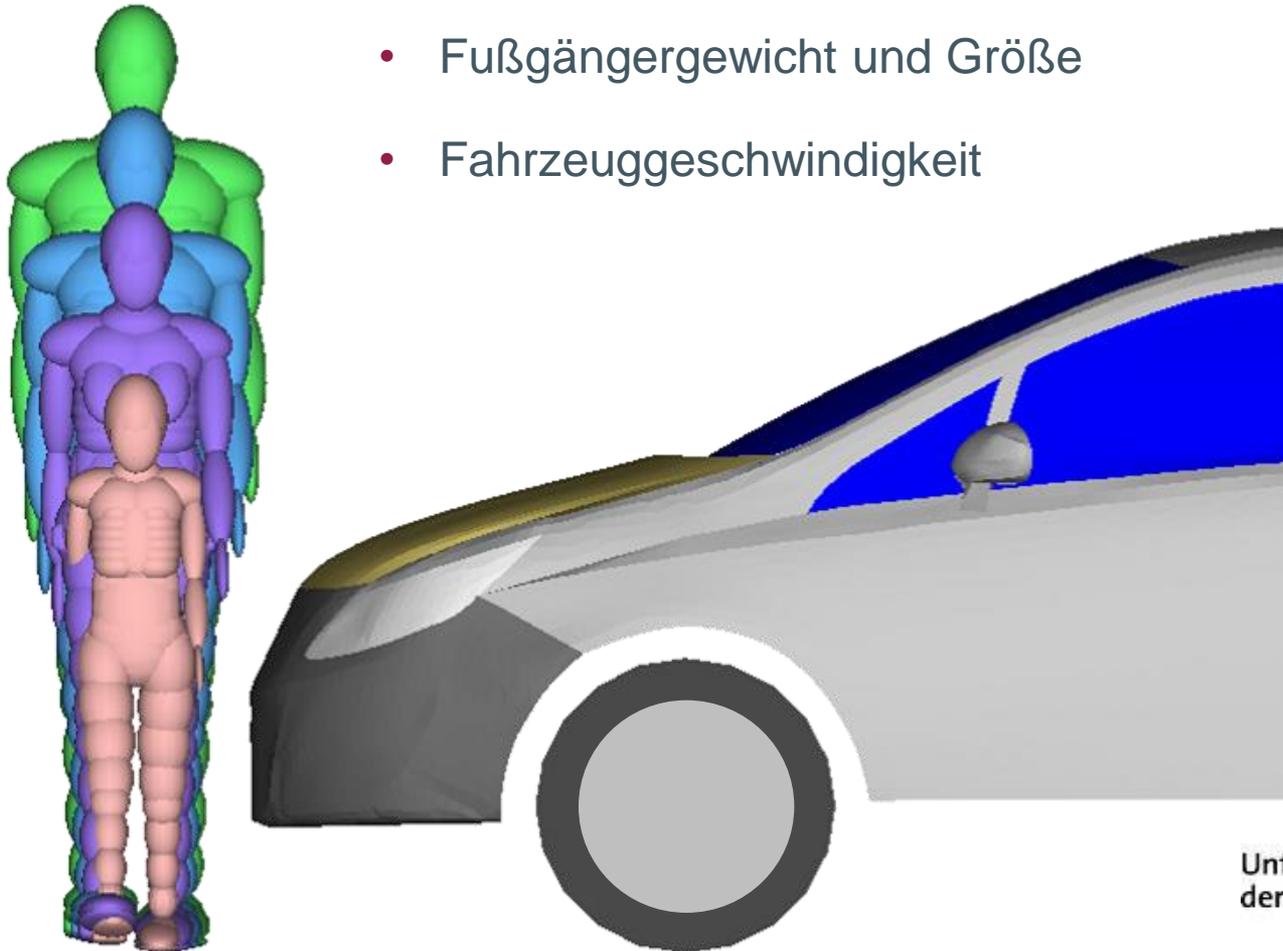
# Unfallgeschehen Fußgänger Anprallstellen am Pkw



Anprallstelle am Pkw	n	%
front	222	59
links	43	11
rechts	46	12
heck	63	17
Gesamt	374	100

# Frontkollision Einflussgrößen

- Fahrzeugfrontform und –steifigkeit
- Fußgängergewicht und Größe
- Fahrzeuggeschwindigkeit

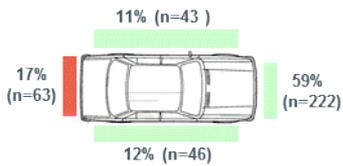


# Einfluss der Kollisionsgeschwindigkeit

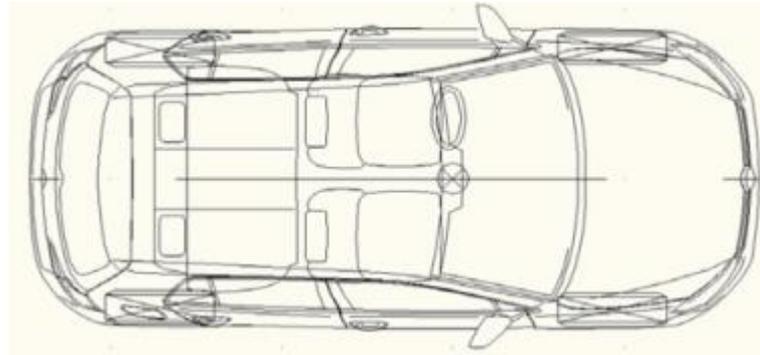
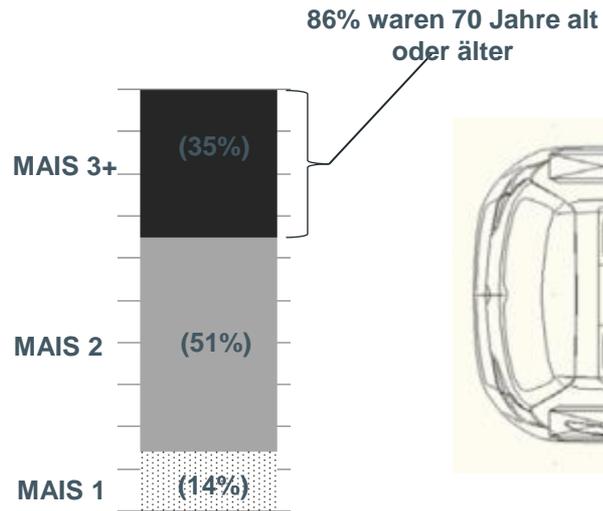


$V_K=40\text{km/h}$

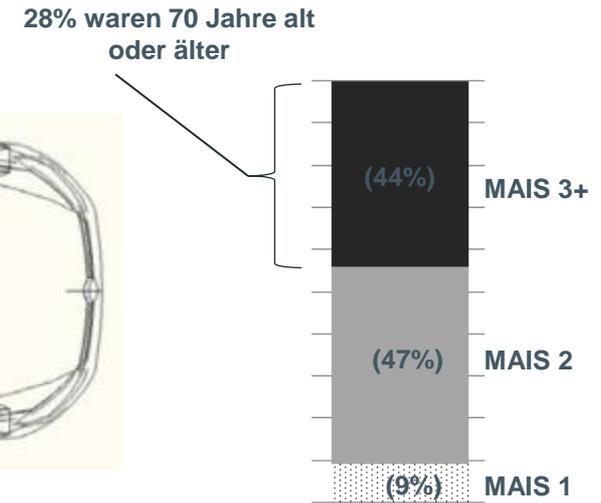
# Heckanprall - Vergleich zum Frontanprall hinsichtlich der Verletzungen



## Heckanprall



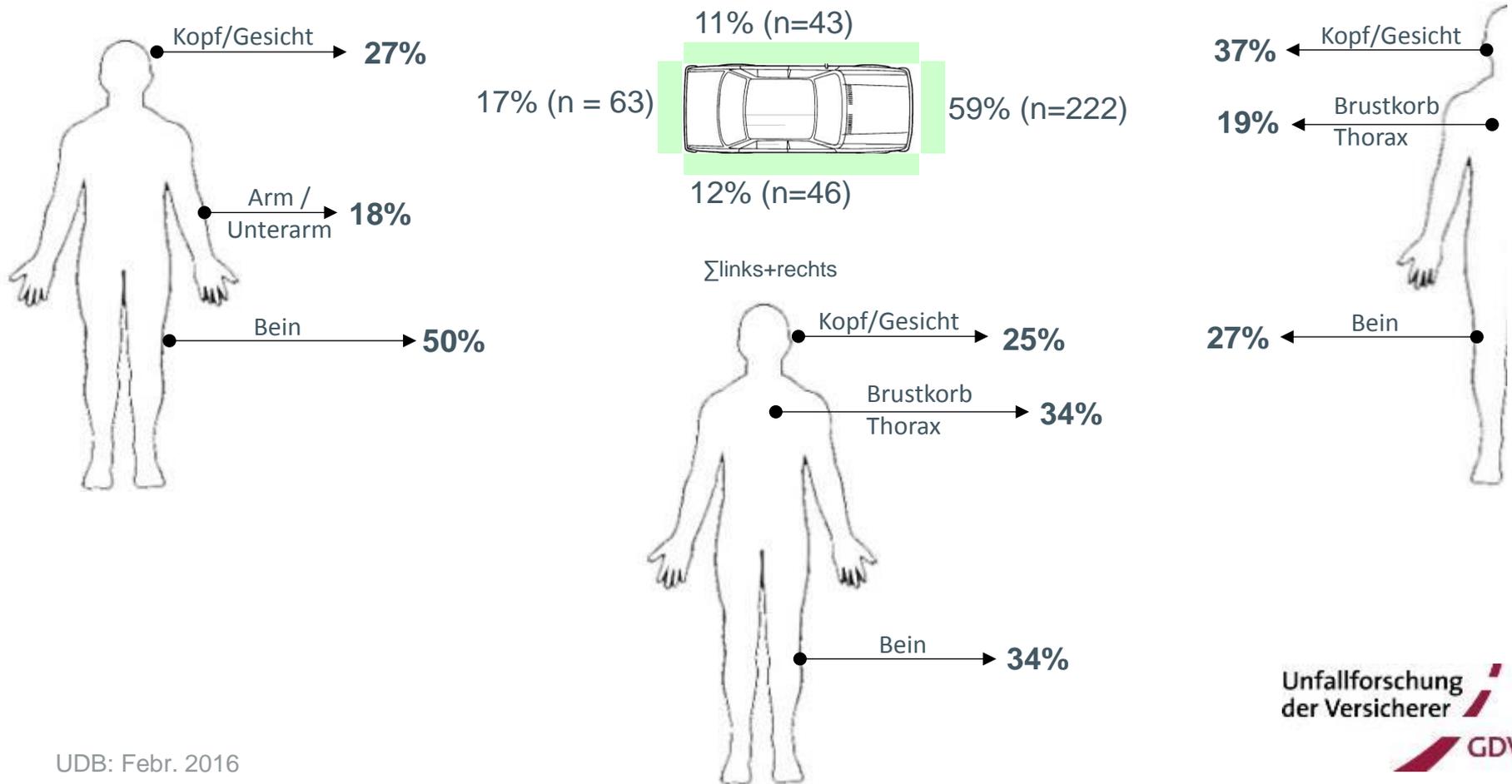
## Frontalanprall



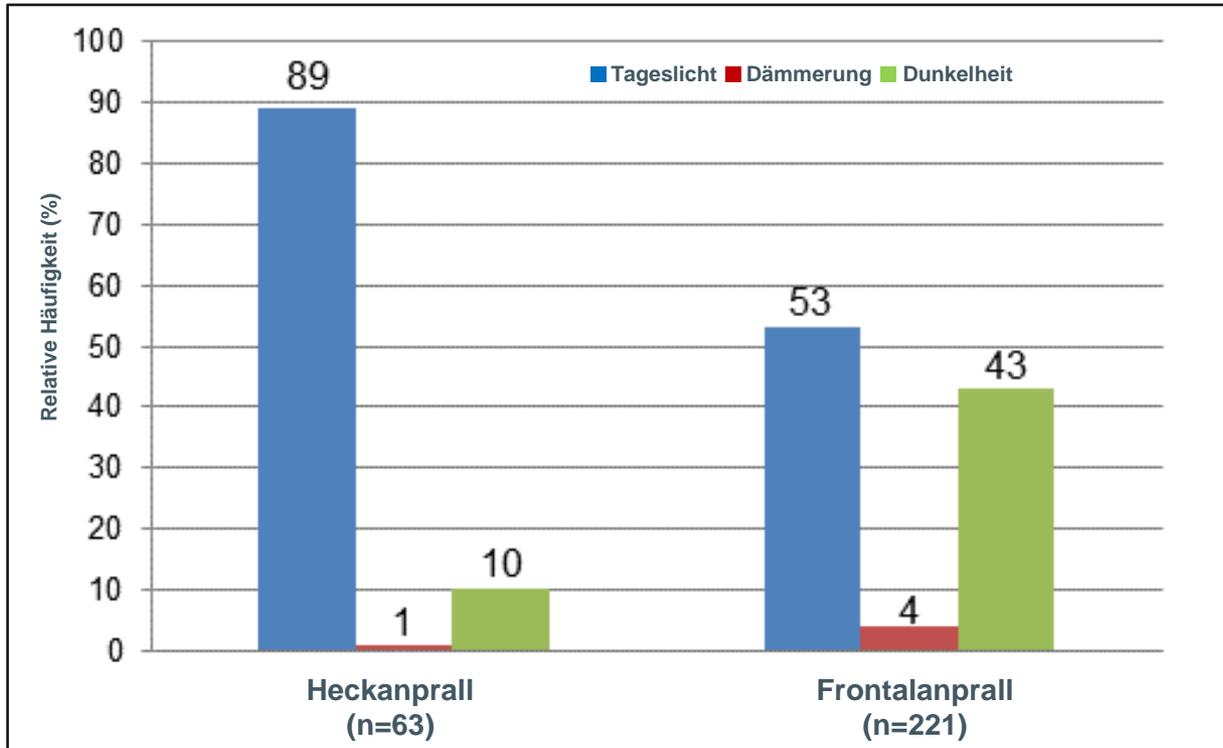
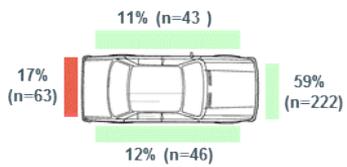
- Der Heckanprall ist grundsätzlich seltener mit schweren Verletzungen verbunden als der Frontanprall.
- Dennoch sind beim Heckanprall die schweren Verletzungen mit 35% vertreten.
- Der relativ hohe Anteil an schweren Verletzungen trotz niedriger Geschwindigkeit ist auf das hohe Alter der Fußgänger zurückzuführen.
- Über 2/3 aller Verletzungen und sogar alle schweren Verletzungen wurden durch den Sekundärprall auf den Boden verursacht (10% beim Frontalanprall).

# Verletzungen nach Körperregionen

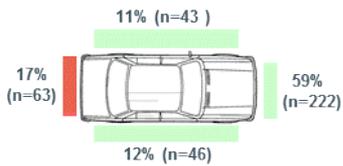
- Die Hälfte aller schweren Verletzungen beim Heckanprall sind Beinverletzungen, gefolgt von Kopfverletzungen (28%).
- Beim Heckanprall erleiden die Fußgänger kaum schwere Oberkörperverletzungen.



# Heckanprall - Lichtverhältnisse

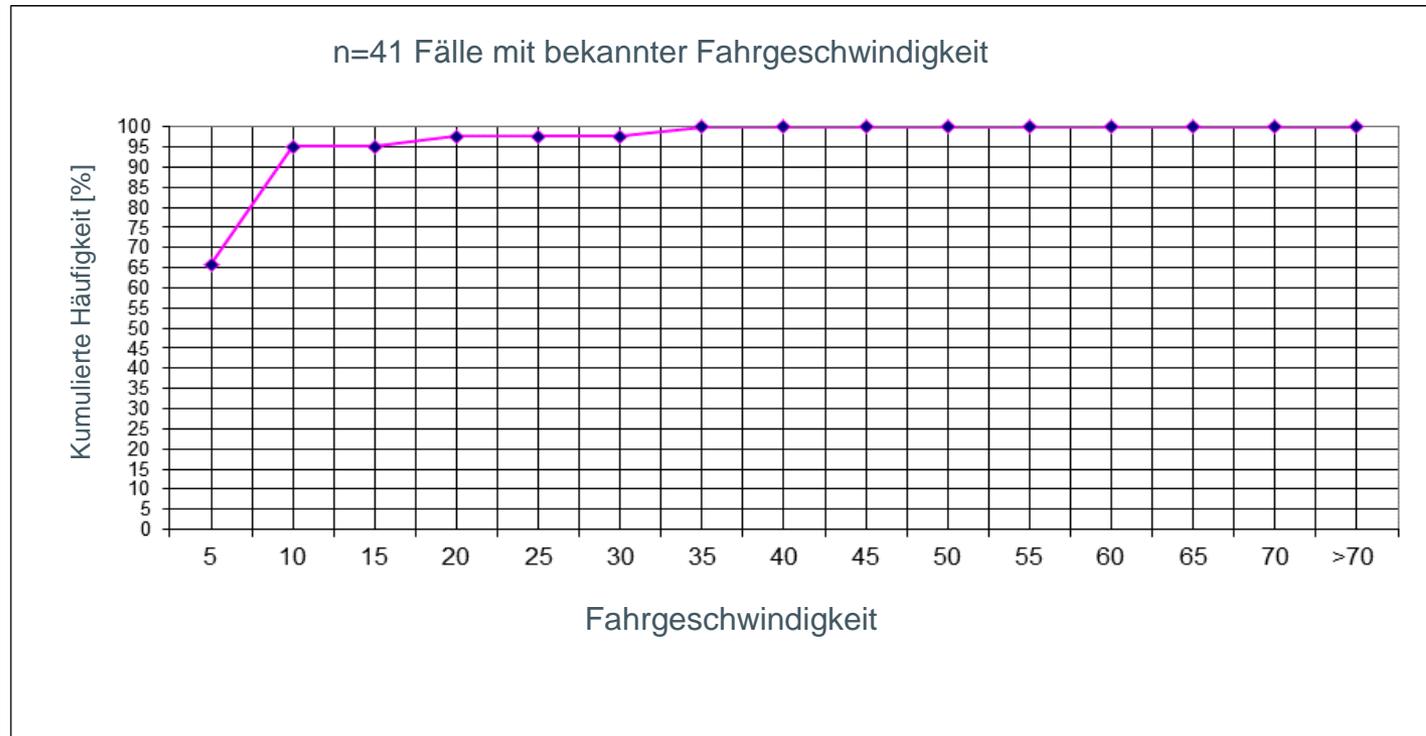


- Der Heckanprall findet überwiegend bei Tageslicht statt.



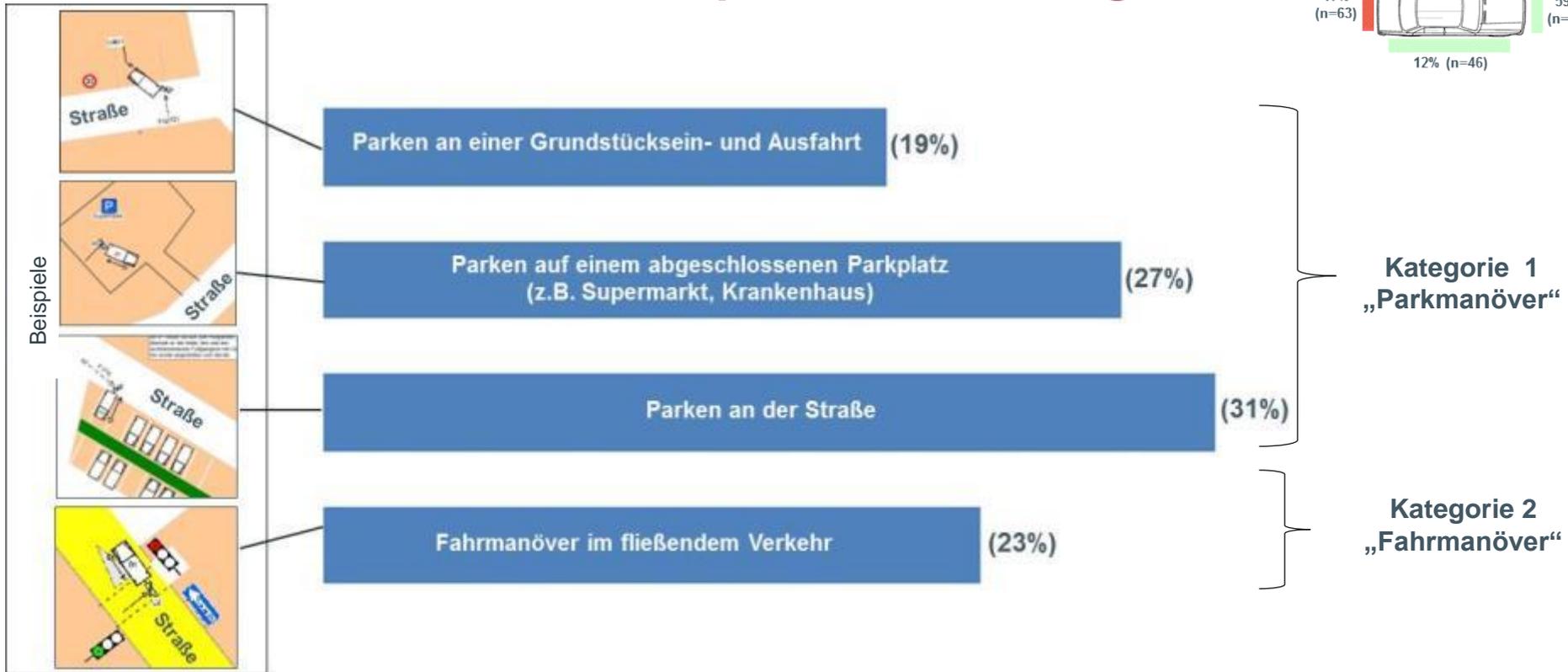
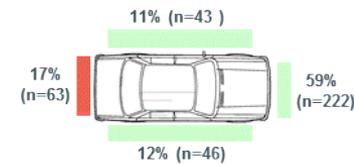
# Heckanprall

## Geschwindigkeit und Bremsung



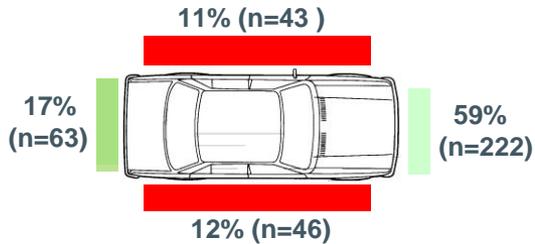
- In 95% der Fälle der war Pkw nicht schneller als 10 km/h.
- Nur in 7% der Fälle hatte der Fahrer gebremst.

# Heckanprall - Unfallkategorien



- Die meisten verunglückten Fußgänger waren zum Unfallzeitpunkt in Bewegung (84%).
- Die meisten Fußgänger waren weiblich (71%).
- Der Anteil der Fußgänger über 75 Jahre war auffällig hoch (43%); die meisten waren 65+ (73%).
- Die meisten Verletzungen des Fußgängers stammen vom Sekundäranprall (70%).

# Seitenanprall - Allgemeine Ergebnisse



- In 25 der 89 Fälle (28%) hatte der Fußgänger Kontakt mit einem der Außenspiegel des Fahrzeugs. In mehr als der Hälfte dieser Fälle (15 von 25 Fällen) wurde der Fußgänger ausschließlich vom Außenspiegel des Fahrzeuges getroffen (17% aller Seitenkollisionen).

Kontakt des Fußgängers mit dem Außenspiegel	n	%
nur mit dem Außenspiegel	15	60
mit dem Außenspiegel und mit anderen Fahrzeugbereichen	10	40
Gesamt	25	100

Alter des Fußgängers	Seitenanprall			
	rechts		links	
	n	%	n	%
	<b>46</b>	<b>100</b>	<b>43</b>	<b>100</b>
0-12	11	<b>24</b>	5	<b>12</b>
13-19	4	<b>9</b>	0	<b>0</b>
20-39	6	<b>13</b>	6	<b>14</b>
40-61	9	<b>20</b>	15	<b>35</b>
62-74	11	<b>24</b>	11	<b>26</b>
75 und älter	5	<b>11</b>	6	<b>14</b>

# Seitenanprall - Kontakt mit dem Außenspiegel

- Die Fahrgeschwindigkeit bei diesen Unfällen betrug im Mittel 40 km/h.
- Die Fußgänger wurden meistens durch den Sekundäraufprall mit der Fahrbahnoberfläche verletzt (58%).
- Sowohl der linke als auch der rechte Außenspiegel waren in etwa gleich häufig betroffen.
- Die Fußgänger waren im Mittel 51 Jahre alt. In 28 % der Fälle erlitt der Fußgänger schwere Verletzungen, alle hervorgerufen durch den Sekundäraufprall.

Beispiel 1: Fußgänger bewegt sich parallel zum Fahrzeug in Fahrtrichtung



Beispiel 2: Fußgänger steht mit dem Rücken zum vorbeifahrenden Fahrzeug



# Zusammenfassung Pkw-Fußgänger Kollisionen

- Die Kollision mit der Fahrzeugfront ist am häufigsten und am schwersten.
- Die Kollision mit dem Heck endet in einem Drittel der Fälle mit schweren Verletzungen.
- Die Kollision mit den beiden Seiten endet zusammengekommen in einem guten Viertel der Fälle mit schweren Verletzungen.
- Bei Heckkollisionen sind überwiegend Senioren als Fußgänger betroffen.
- Alle schweren Verletzungen bei Heckkollisionen und Kollisionen mit dem Außenspiegel entstehen durch den Aufprall auf der Fahrbahn. Bei Frontkollisionen ist der Aufprall am Fahrzeug entscheidend.

# Forderungen

- Die Anprallgeschwindigkeit ist der entscheidende Faktor bei Frontkollisionen, deshalb Tempo 30 oder weniger an Unfallschwerpunkten und in Bereichen mit großem Fußgänger-Querungsverkehr. Flächendeckendes Tempo 30 wäre keine Lösung
- Notbremsassistenten mit Fußgängererkennung müssen in allen Fahrzeugklassen serienmäßig eingeführt und optimiert werden
- Parkassistenten mit Fußgängererkennung und automatischem Bremsengriff müssen serienmäßig in allen Pkw eingebaut werden
- Außenspiegel vermehrt durch Kamera-Monitor-Systeme ersetzen
- Parkhaus- und Parkplatzgestaltung optimieren
- Aufklärungsmaßnahmen, vor allem bei Senioren