



***Professor Dietmar Otte
Hannover, Germany***



Erhebungen am Unfallort

Fahrer- und Fahrzeug- Systeme der Aktiven Sicherheit im Unfallgeschehen

**Studie mit GIDAS - Daten
2013**

**Verkehrsunfallforschung
Medizinische Hochschule Hannover**

*Professor Dietmar Otte
Hannover, Germany*



GIDAS German In-Depth-Accident-Study



Erhebungen am Unfallort **In-depth-investigation**



GIDAS German In-Depth Accident Study



Technische Unfallerhebung

- Unfallstelle, Unfallskizze
- Unfallfahrzeuge, Deformationen
- technische Klassifikationen (Unfalltyp, CDC)

} Unfallschwere
Delta-v
EES



Medizinische Unfallerhebung

- Verletzungen
- Rettungskette
- medizinische Klassifikationen (AIS, ISS, GCS)

} Verletzungsschwere



Personenspezifische Befragung

- Interview
- Unfallursacheneinflüsse

} Unfallursachen
Faktoren



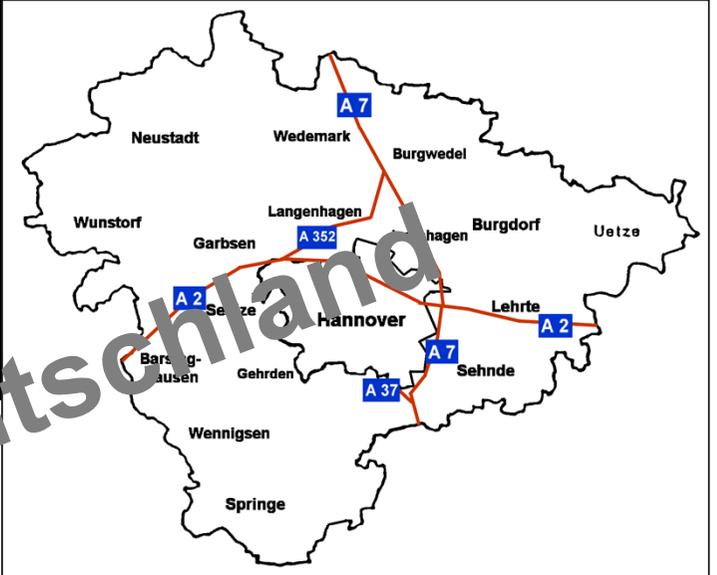
Erhebungen am Unfallort

Technische Universität
Dresden

Medizinische
Hochschule Hannover



Gemeinschaftsprojekt
BASt / FAT
Dokumentation von
Unfällen mit
Personenschaden
Gemeinsame Datenbank



**2000
Unfälle
per anno**

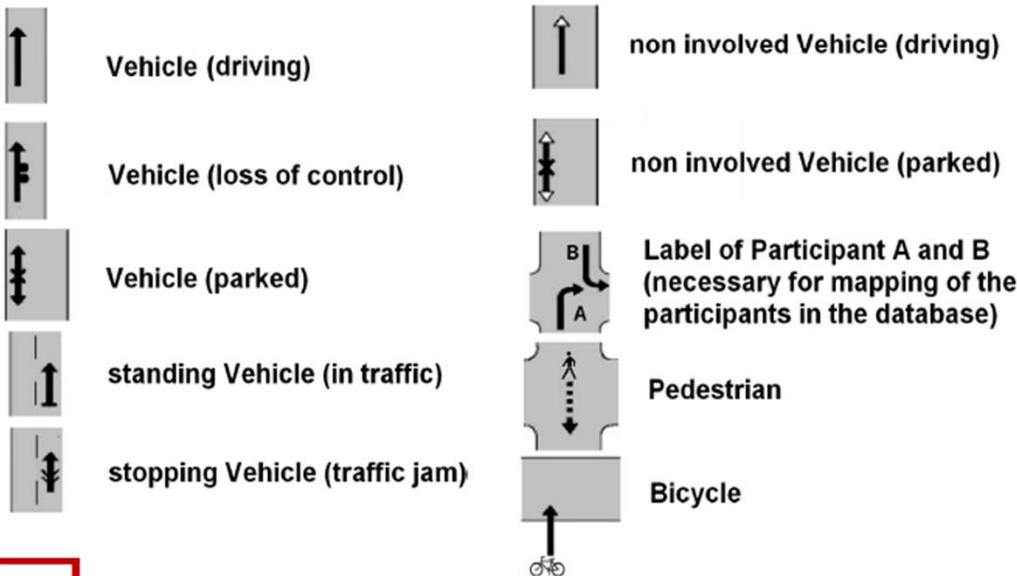




Klassifikation von Unfalltypen

- Typ 1: Fahr Unfall.....
- Typ 2: Abbiege - Unfall
- Typ 3: Einbiegen/Kreuzen-Unfall
- Typ 4: Überschreiten-Unfall (Fußgänger).....
- Typ 5: Unfall durch ruhenden Verkehr (Parken).....
- Typ 6: Unfall im Längsverkehr
- Typ 7: Andere Unfälle

Symbols



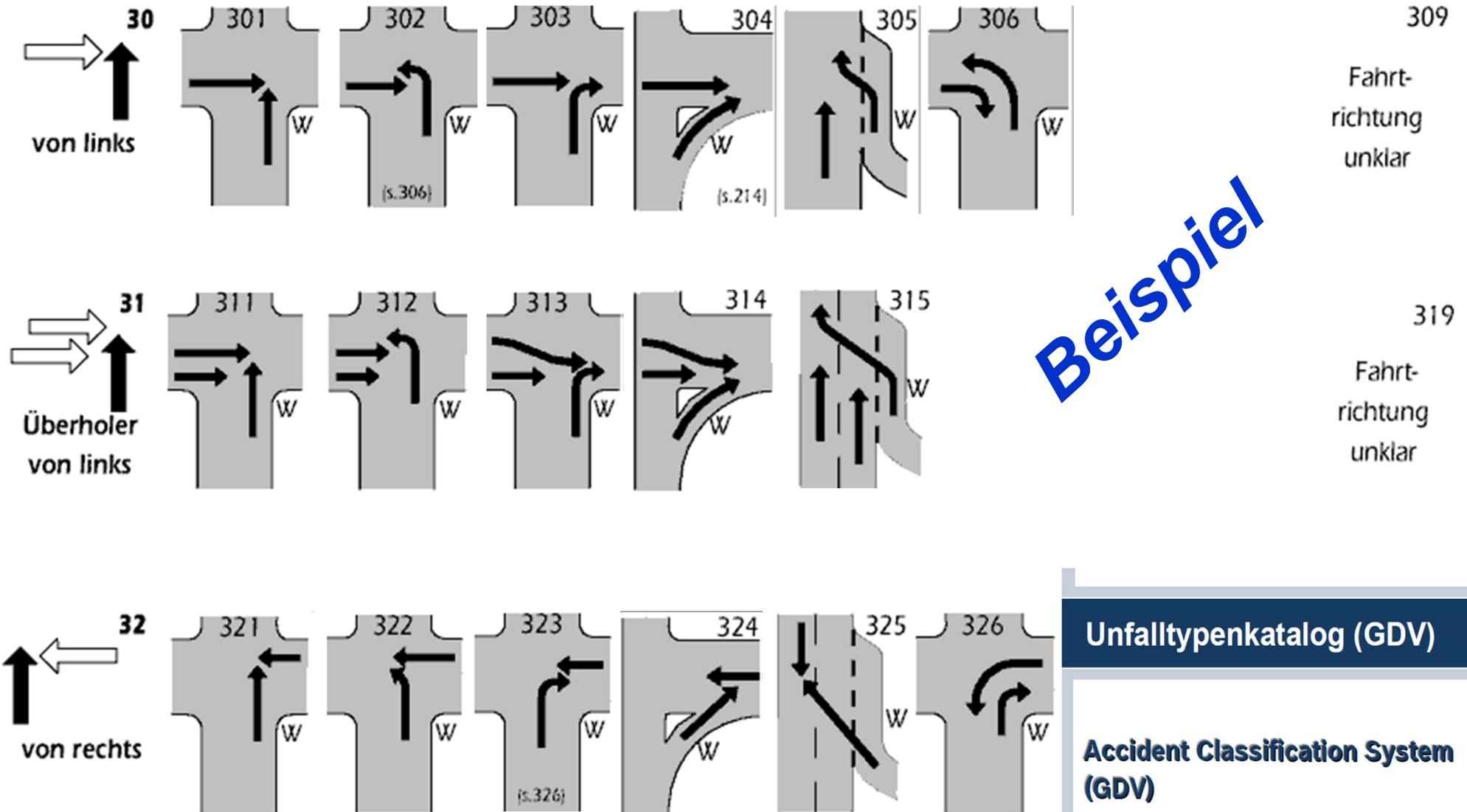
Unfalltypenkatalog (GDV)

Accident Classification System (GDV)

Version 1.7



Fahrtrichtungen/ -Absichten unmittelbar vor Kollision



Beispiel

Unfalltypenkatalog (GDV)

Accident Classification System (GDV)

Version 1.7

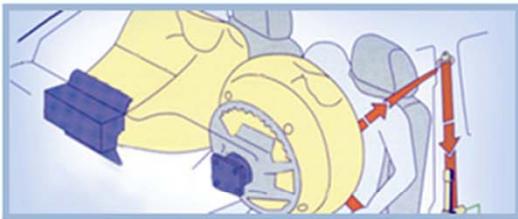
Einbiegen/Kreuzen-Unfall 30,



Fahrer- und Fahrzeugassistenten-Systeme

Passive Systeme
Unfallfolgenminderung

Aktive Systeme
Unfallvermeidung

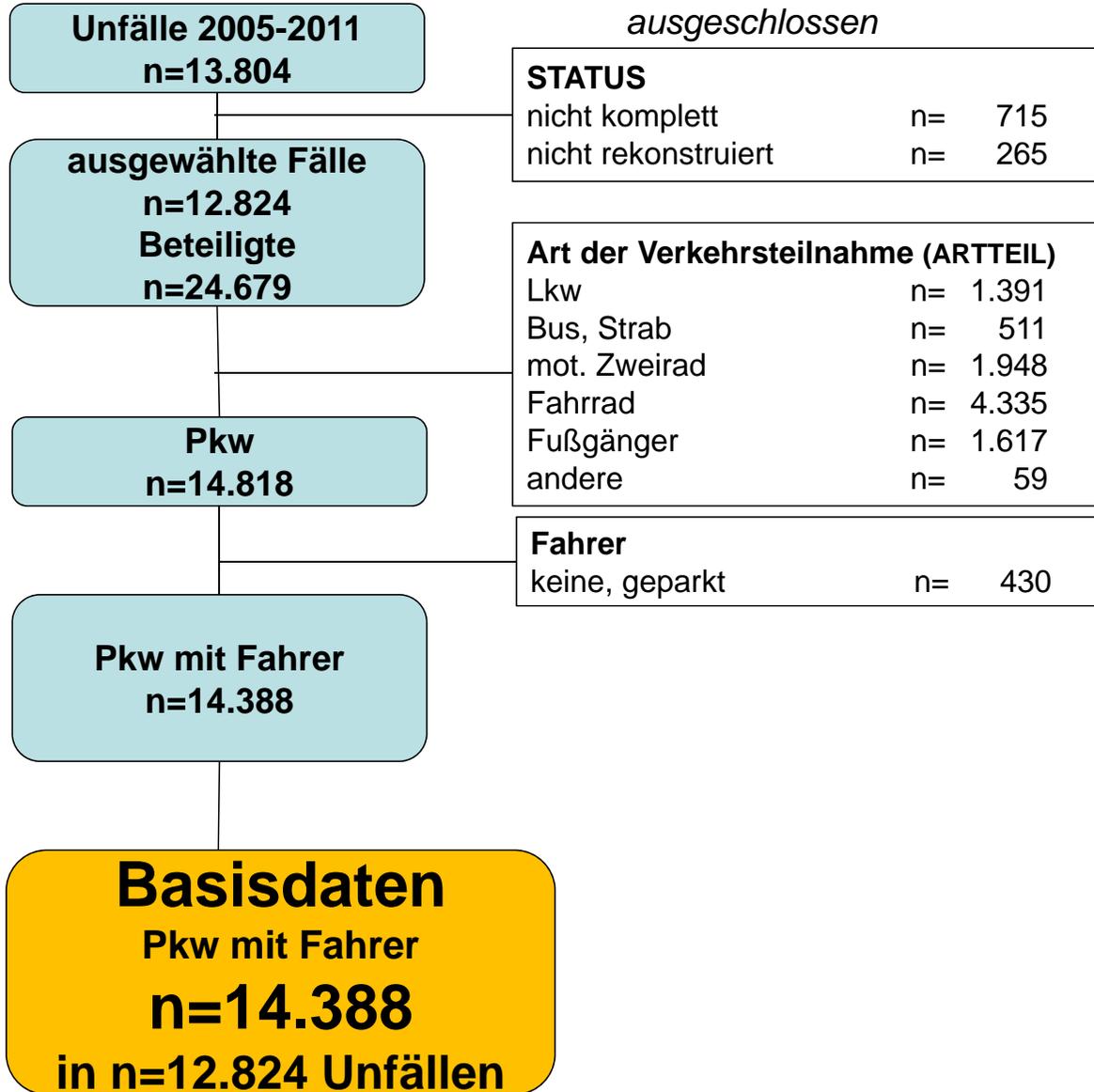


- > Kopfstützen
- > Sicherheitsgurte
- > Airbag
- > ...





Auswerterahmen



Die Ausstattung von Fahrzeugen mit Fahrerassistenzsystemen wird in **GIDAS** seit dem **1.1.2005** erfasst.

Die Analyse soll daher Unfälle der Jahre 2005 bis 2011 umfassen und auf Pkw beschränkt bleiben.



Fahrerassistenzsysteme in GIDAS

System passiv (Info, Warnung)	vorhanden	aktiv
Navigationssystem	3198 (21,7%)	391 (12,2%)
Einparkhilfe vorn	777 (5,3%)	
Einparkhilfe hinten	1778 (12,0%)	
Rückfahrhilfe	295 (2,0%)	
Rückfahrhilfe nachtsichttauglich	37 (3,1%)	
Nachtsichtassistent (Night Vision)	11 (<0,1%)	8 (<0,1%)
Collision Warning	20 (0,1%)	
Spurverlassenswarnung (LDW)	33 (0,2%)	
Spurwechselwarnung (BSW)	75 (0,5%)	
Spurwechselassistent (BSI)	3 (<0,1%)	2 (<0,1%)
Abbiegeassistent	11 (<0,1%)	
Fahrerzustandserkennung	12 (<0,1%)	



Fahrerassistenzsysteme in GIDAS

System aktiv (eingreifend)	vorhanden	aktiv
Antriebs-Schlupfregelung (ASR)	5489 (37,0%)	
Elektronische Stabilisierung (ESP)	4973 (33,6%)	
Geschwindigkeitsregelanlage (GRA)	2049 (14,3%)	44 (2,1%)
Automatische Distanzregelung (ACC)	211 (1,5%)	
Collision Mitigation	10 (<0,1%)	
Bremsassistent	2843 (19,2%)	
Spurhalteunterstützung (LKS)	11 (<0,1%)	10 (<0,1%)
Alkoholinterlock	1 (<0,1%)	



Effektivität von Assistenzsystemen im Unfallgeschehen

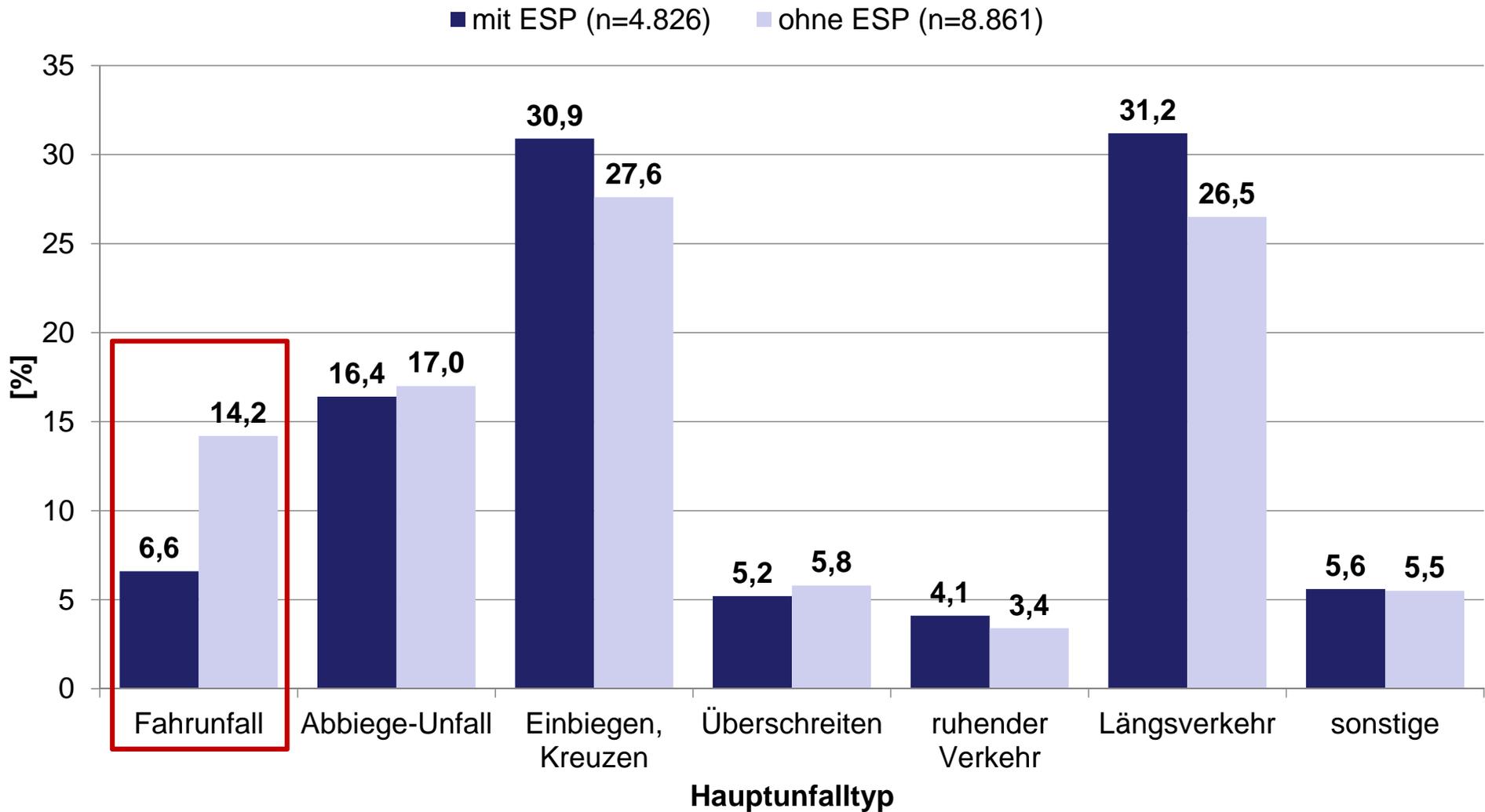
- In GIDAS Daten noch nicht festzustellen
- Schwierigkeit der vollständigen Erfassung der Systeme in Erhebungen am Unfallort
- Schwierigkeit des Nachweises der Wirksamkeit einzelner Systeme



GIDAS German In-Depth Accident Study

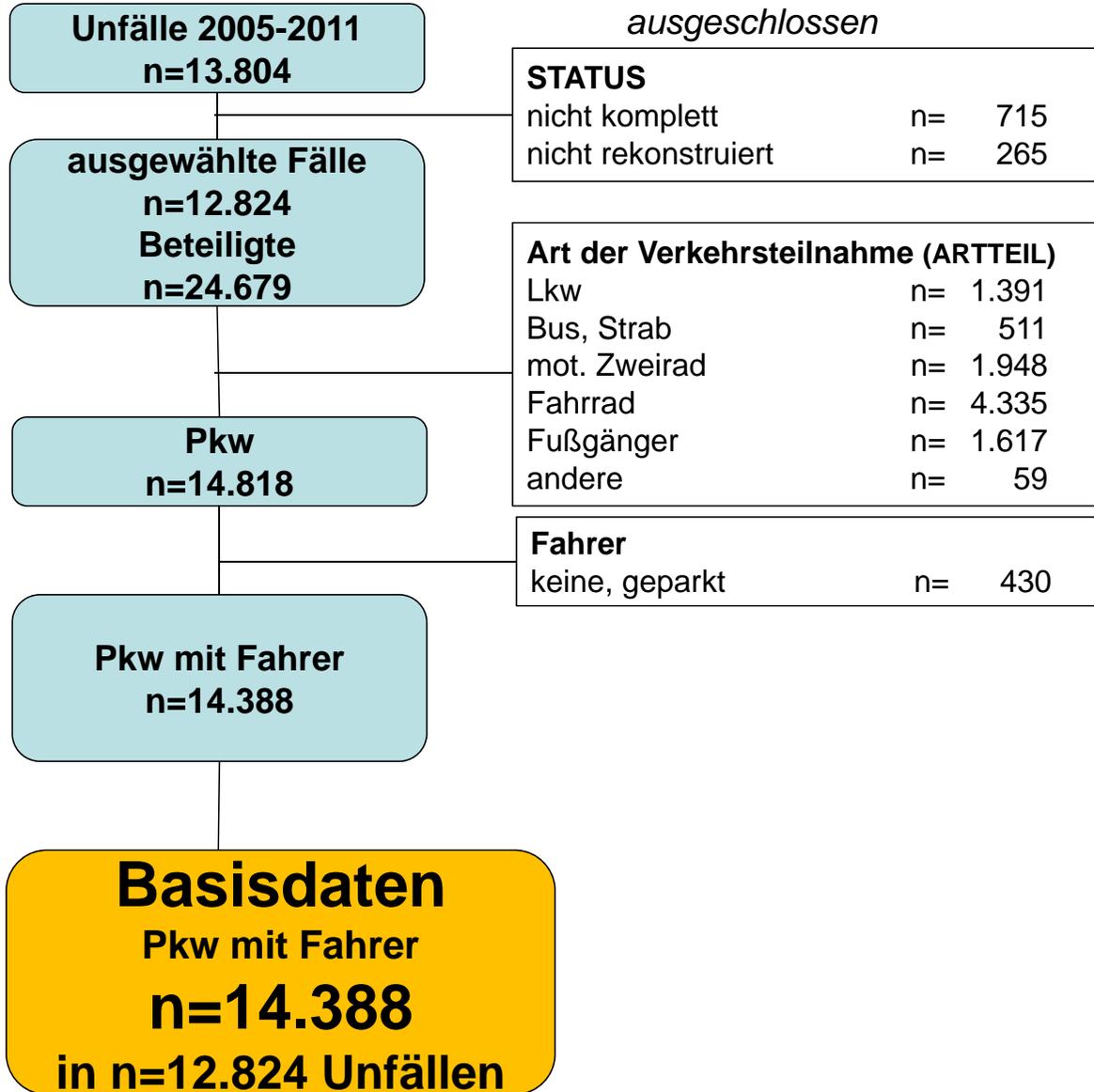
Wirksamkeit bestehender Assistenzsysteme

derzeit kann mit ausreichender Verbaurrate nur ESP bewertet werden





Auswerterahmen



Neuer Ansatz zur Bewertung

Unfälle 2005 bis 2011 auf Pkw beschränkt

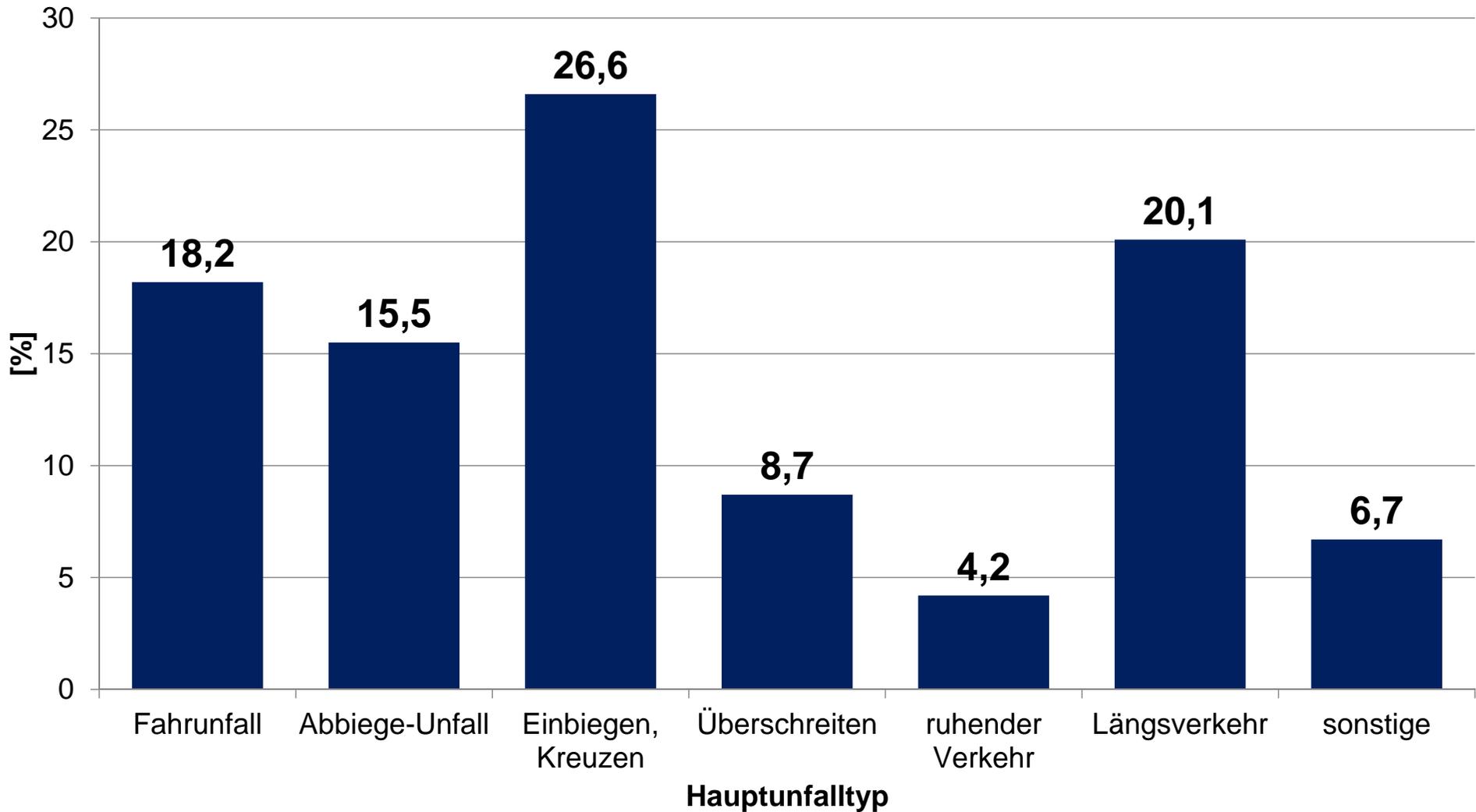
Auswertekonzept Via Unfalltypen

Theoretische Bewertung des Nutzens



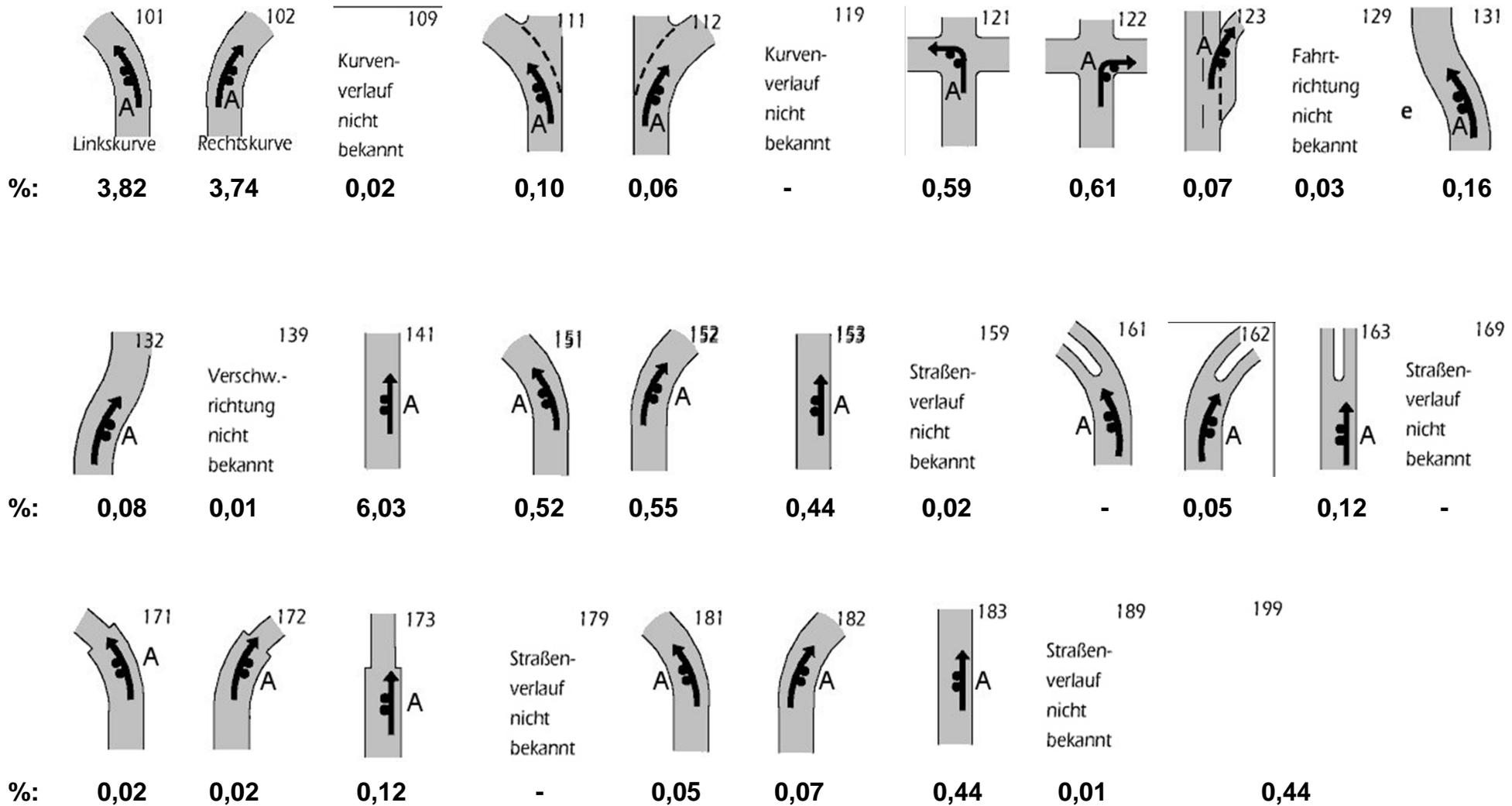
GIDAS German In-Depth Accident Study

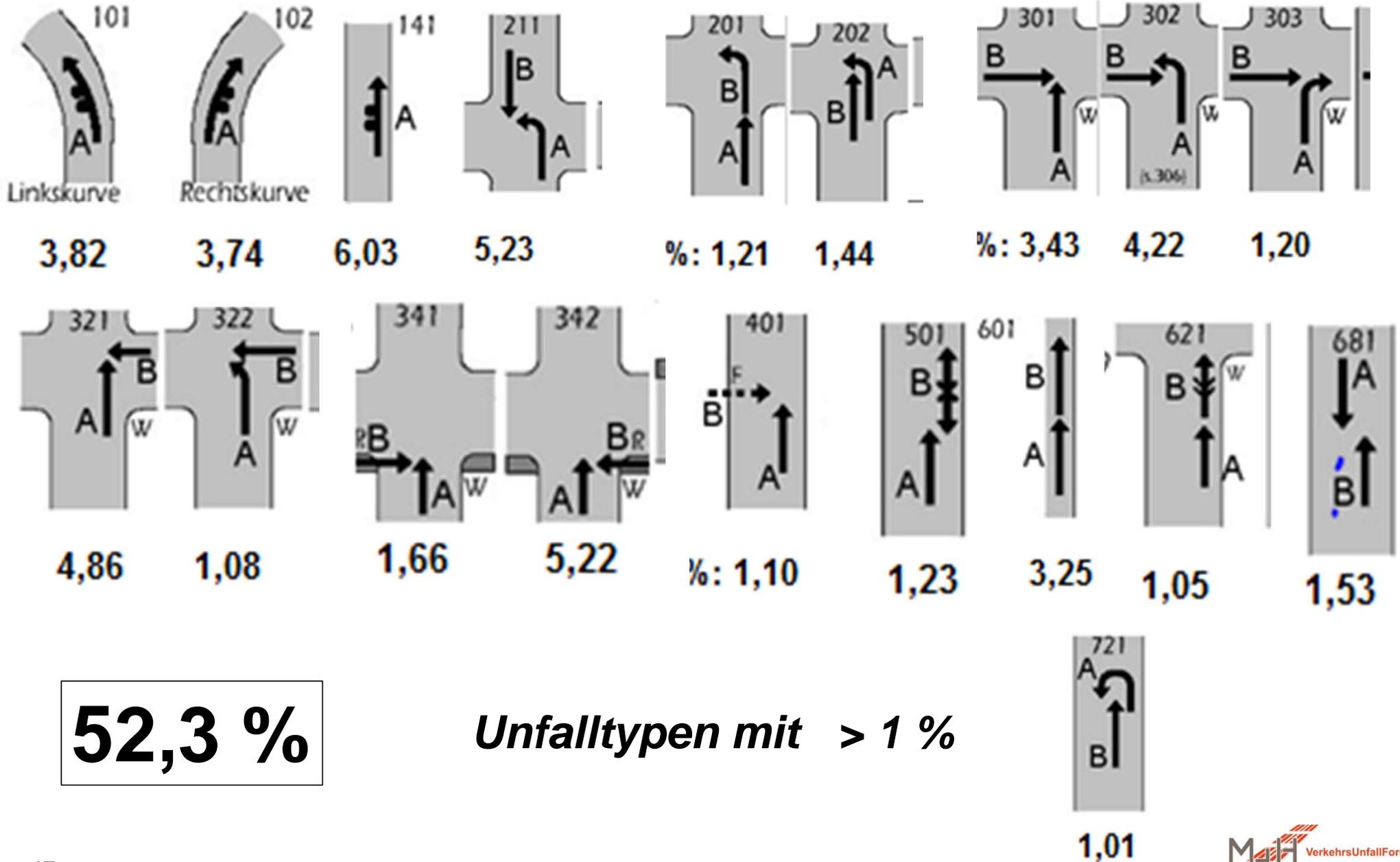
Unfalltypen (n=12.824 Unfälle)





Unfalltyp: Fahr Unfall







Untersuchte mögliche Systeme

- Blind Spot (toter Winkel) Warning/Intervention
- Forward Collision (Notbrems) Warning/Intervention
- Lane Departure Warning/Intervention
- Electronic Stability Protection ESP Intervention
- Automatic Cruise Control Warning/Intervention



Untersuchte mögliche Systeme

- Blind Spot (toter Winkel) Warning/Intervention
- Forward Collision (Notbrems) Warning/Intervention
- Lane Keeping Warning/Intervention
- Electronic Stability Protection ESP Intervention
- Automatic Cruise Control Warning/Intervention
- Car to Car
- Fußgänger - Erkennung
- Radfahrer - Erkennung

derzeit in Entwicklung



Bewertungsmatrix

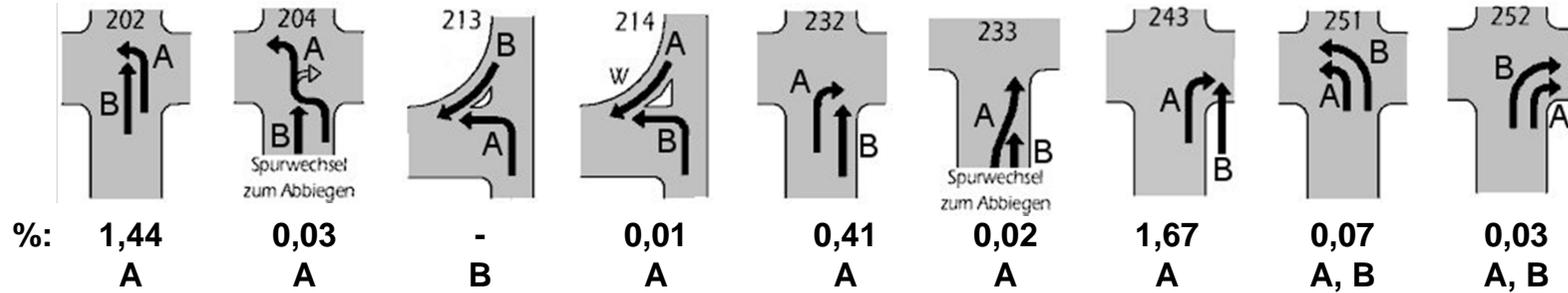
Doppel Blind Spot

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	O	P	Q	R	S	T	U	V	
1	UNFALLTYP				Assistenzsysteme																
2	Haupttyp	Untertyp	Bild	%	Blind Spot System		Emergency Brake		Lane Keeping		ESP		ACC		Car to Car		Fußgänger-Erkennung		Radfahrer-Erkennung		
3					A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
4	Abbiege-Unfall (2xx)	201		1,44			X						X		X						
5	Abbiege-Unfall (2xx)	202		1,40	X											X					
6	Abbiege-Unfall (2xx)	203		0,06																	X
7	Abbiege-Unfall (2xx)	204		0,03	X											X					
8	Abbiege-Unfall (2xx)	209	209 unklar ob 201-204	-											X						

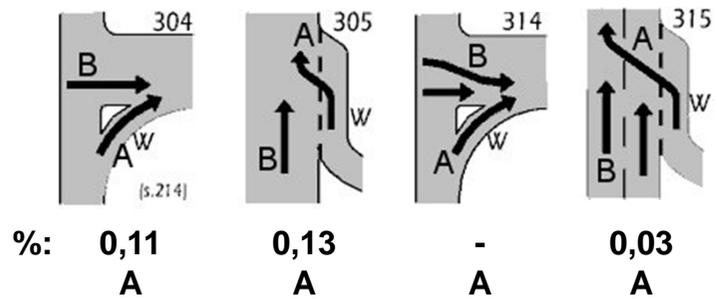


Einfluss auf Unfalltypen: Blind Spot System

Abbiege-Unfall:

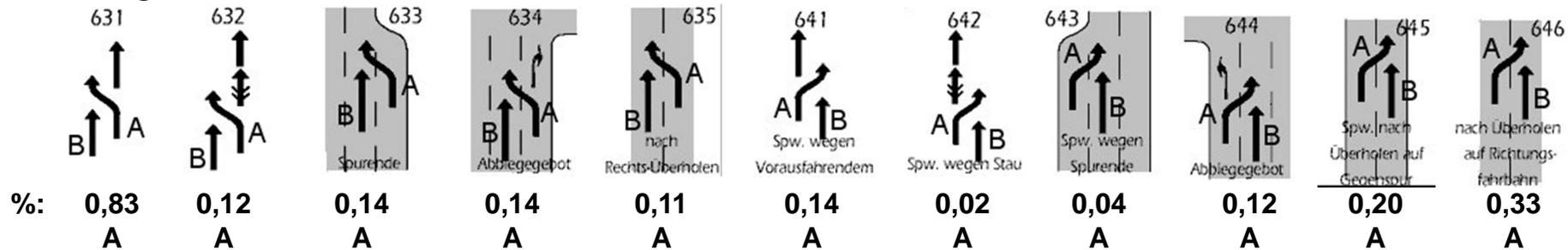


Einbiegen / Kreuzen:



6,14 %

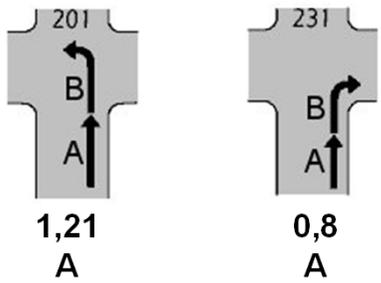
Längsverkehr:



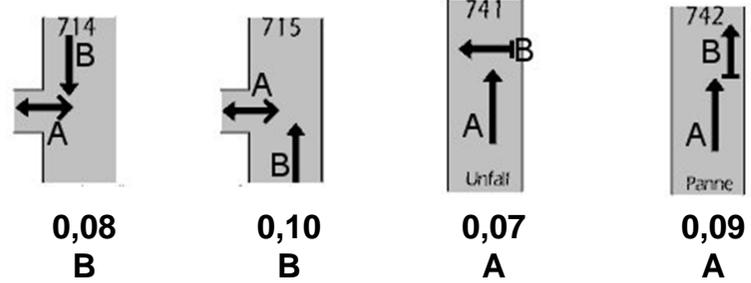


Einfluss auf Unfalltypen: Forward Collision

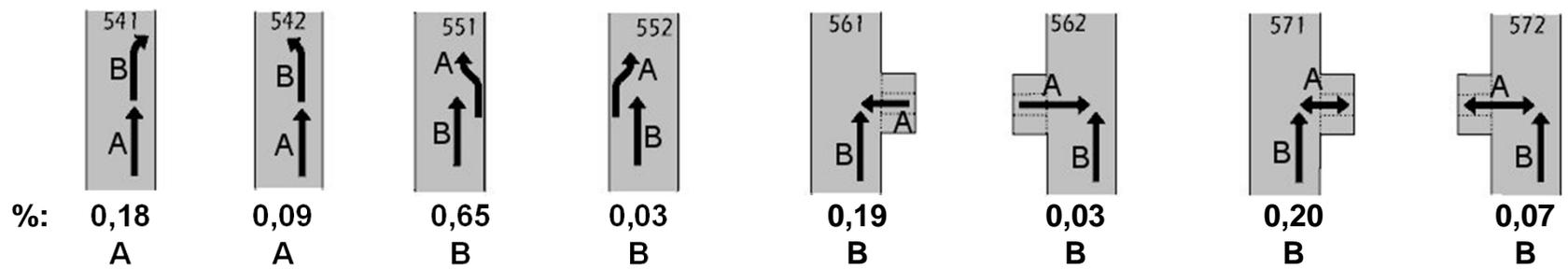
Abbiege-Unfall:



Sonstiger Unfall:

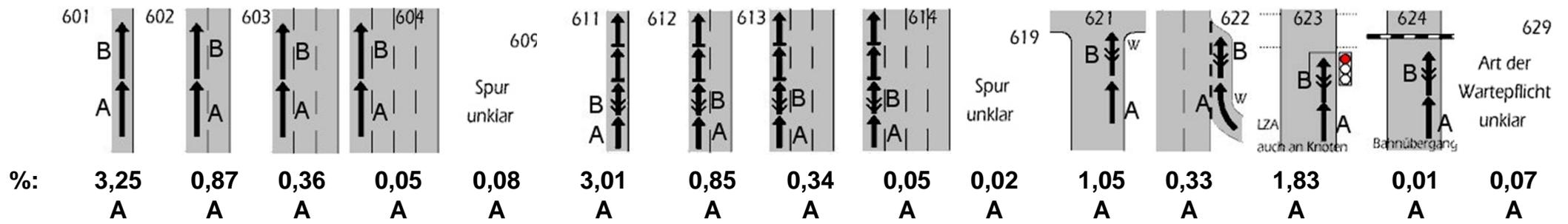


Ruhender Verkehr:



15,96%

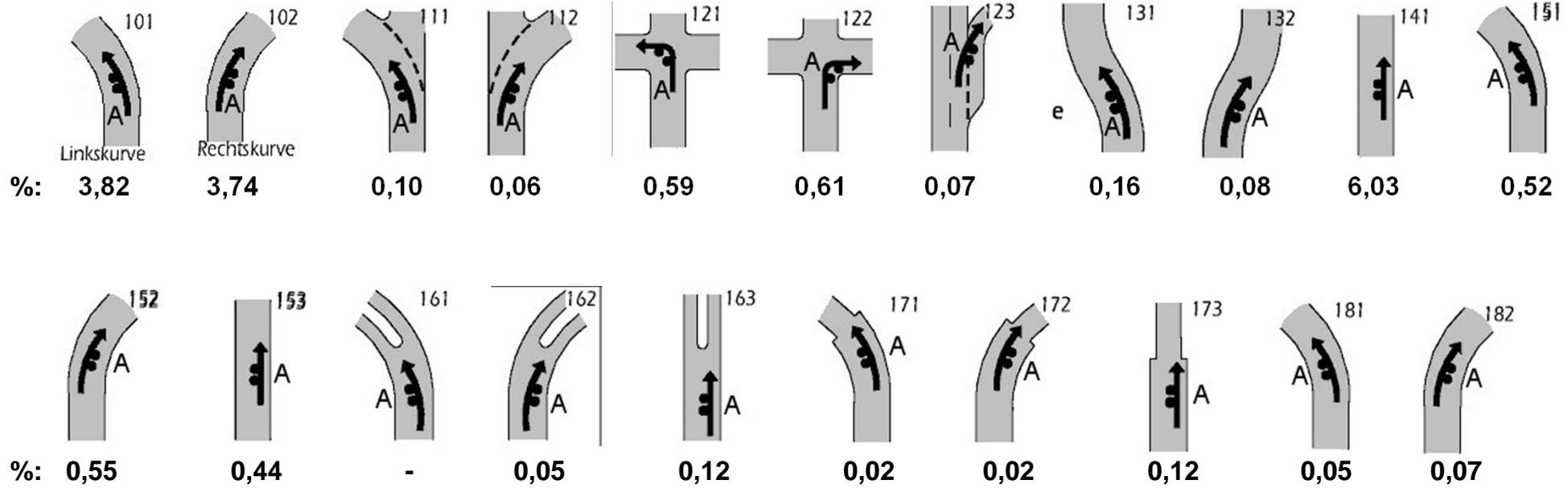
Längsverkehr:



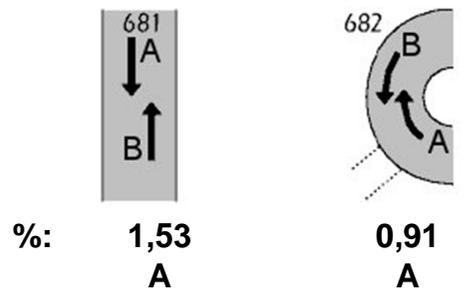


Einfluss auf Unfalltypen: Lane Keeping

Fahrerfall:



Längsverkehr:



Sonstiger Unfall

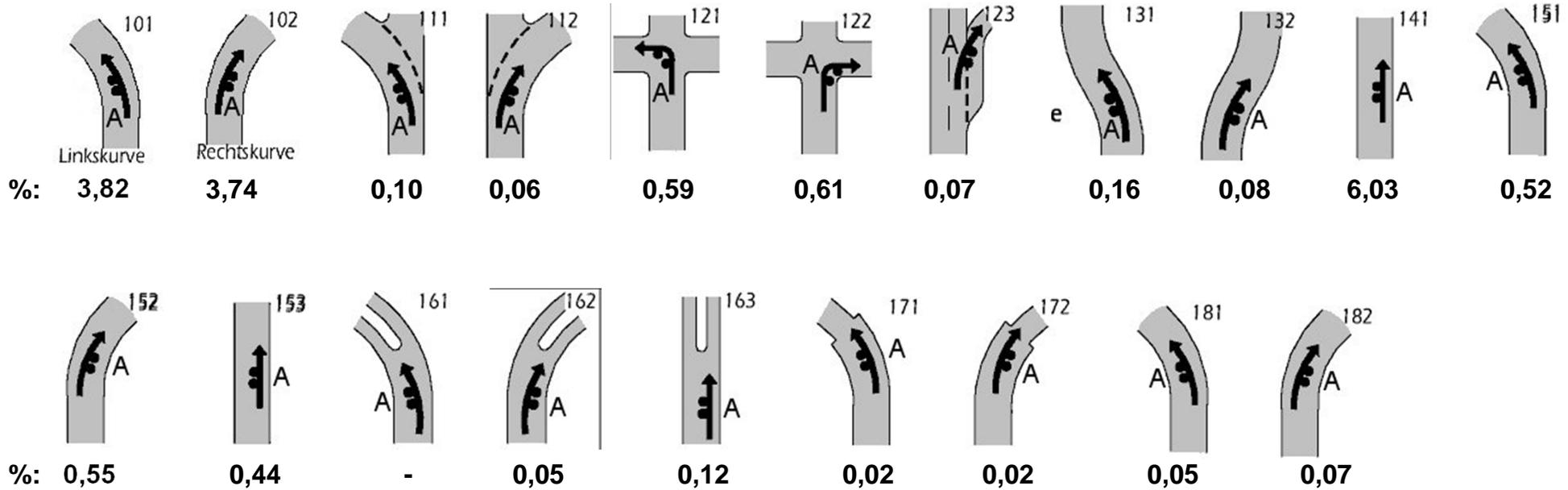


20.08%

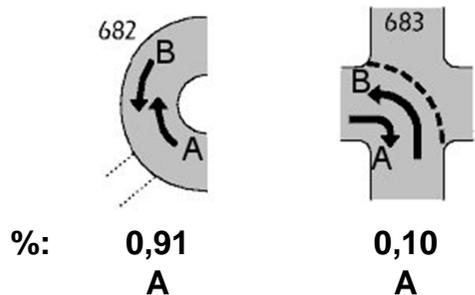


Einfluss auf Unfalltypen: ESP

Fahrnfall:



Längsverkehr:

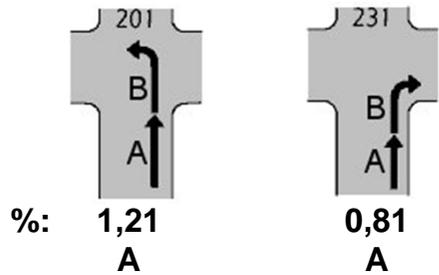


18,11%

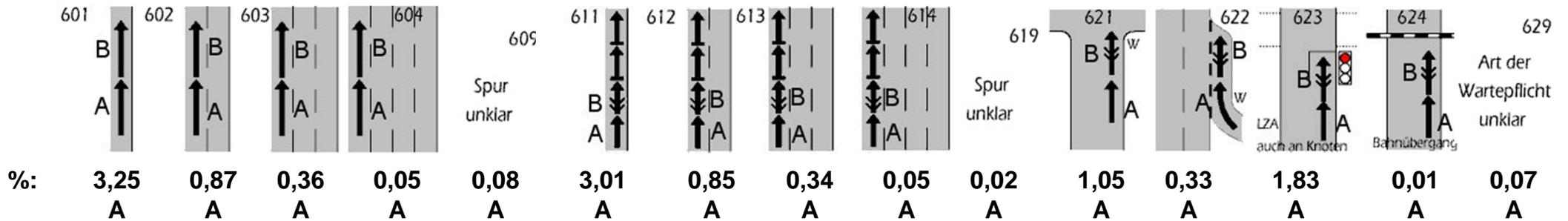


Einfluss auf Unfalltypen: ACC

Abbiege-Unfall:



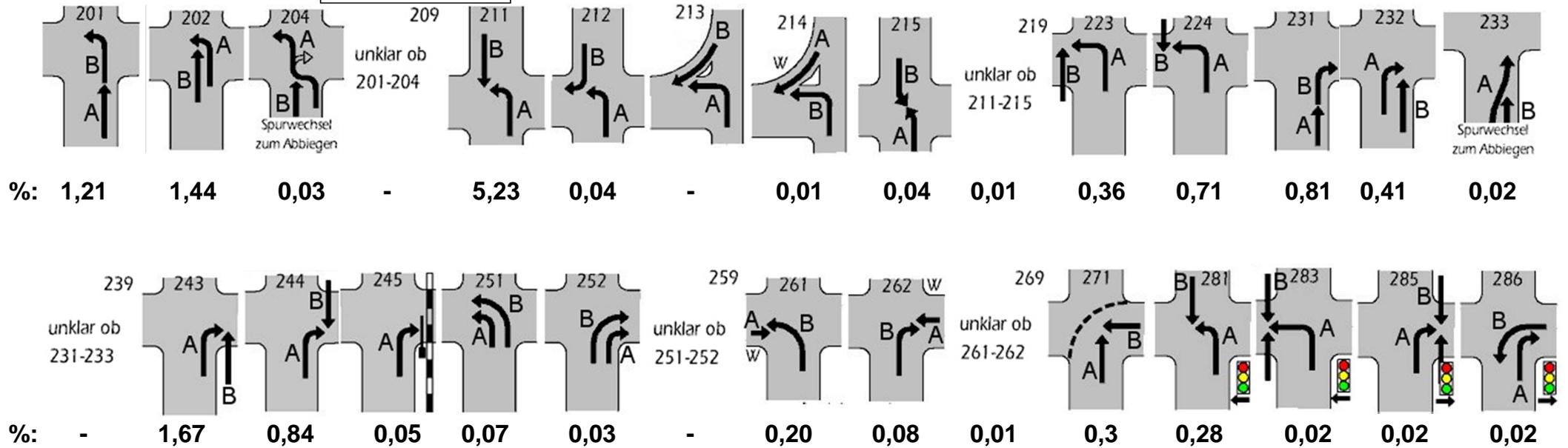
Längsverkehr:



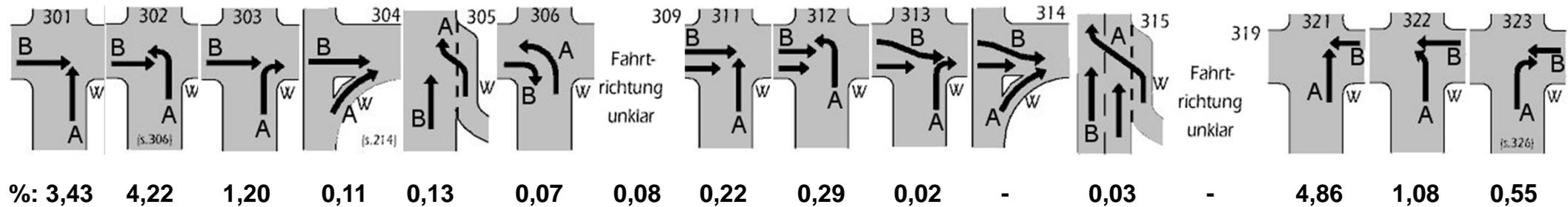


Einfluss auf Unfalltypen: Car to Car

Abbiege-Unfall: **13,91%**



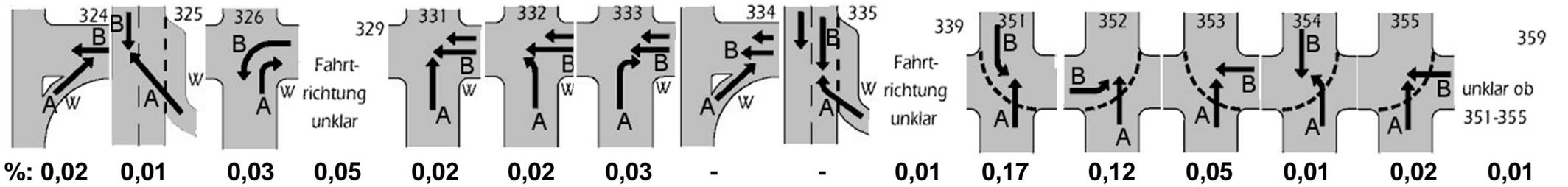
Einbiegen / Kreuzen: **16,86%**





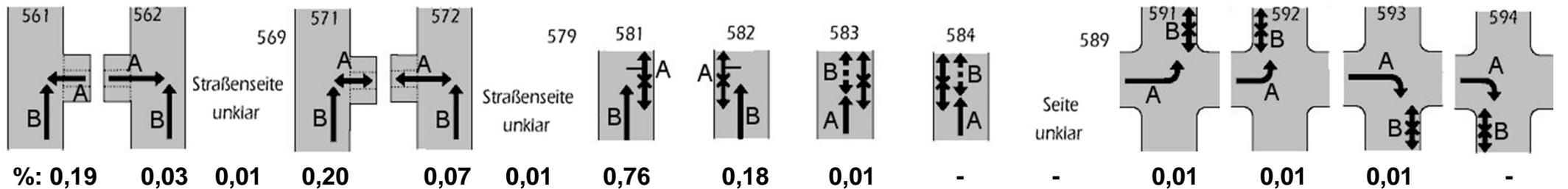
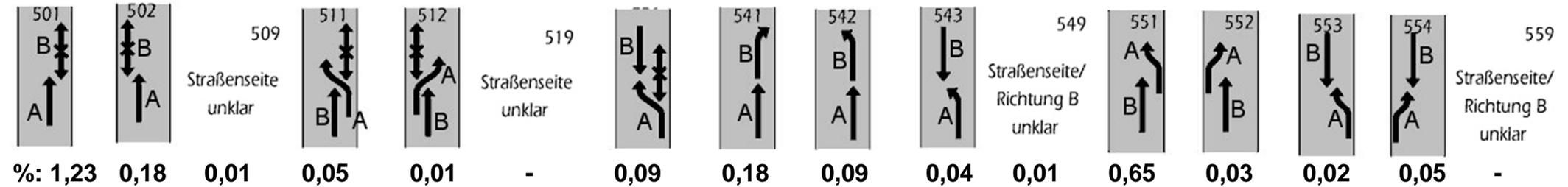
Einfluss auf Unfalltypen: Car to Car

Einbiegen / Kreuzen:



Ruhender Verkehr:

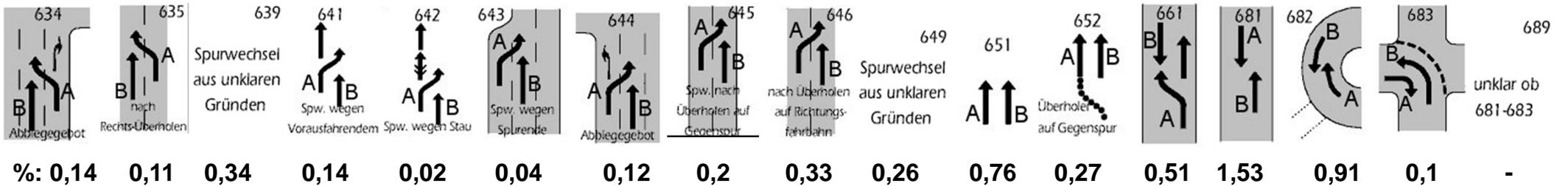
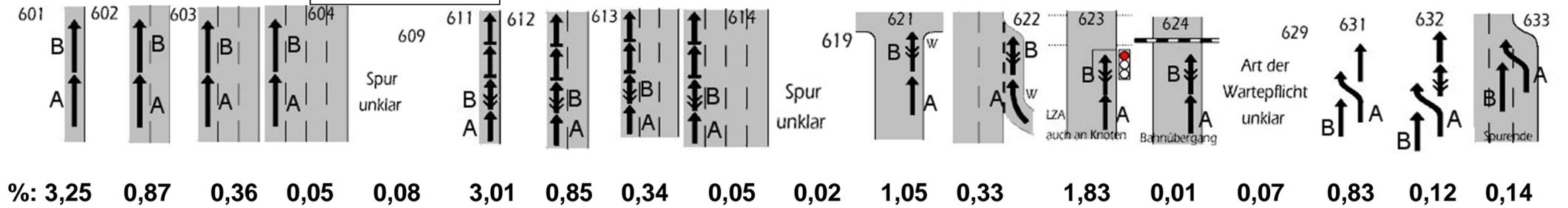
4,13%



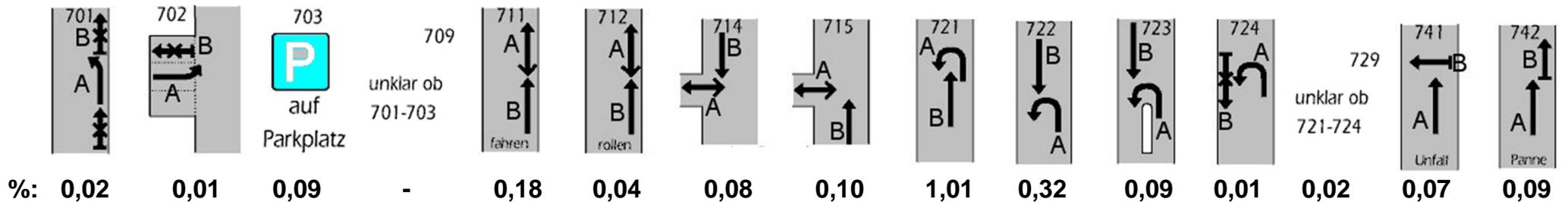


Einfluss auf Unfalltypen: Car to Car

Längsverkehr **19,04%**



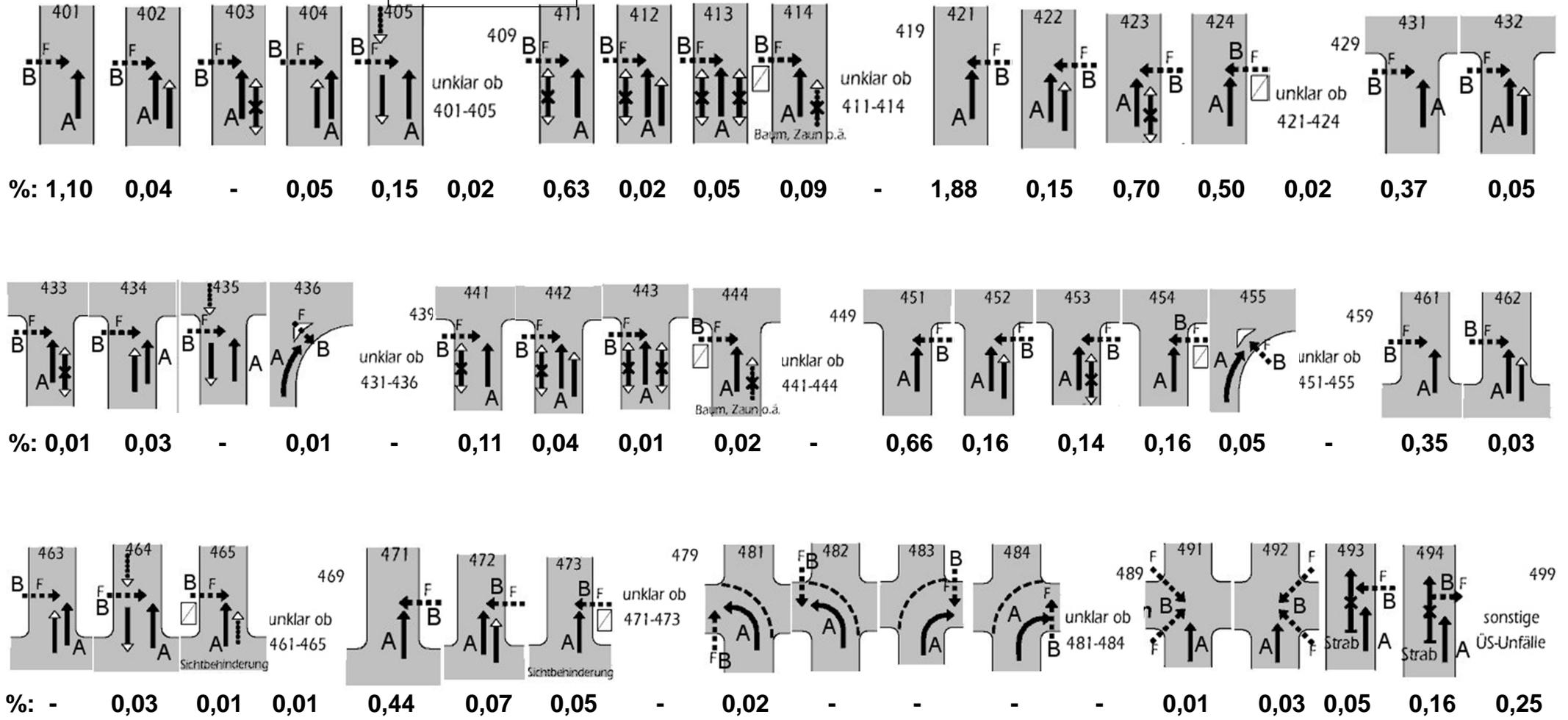
Sonstiger Unfall:





Einfluss auf Unfalltypen: Fußgänger-Erkennung

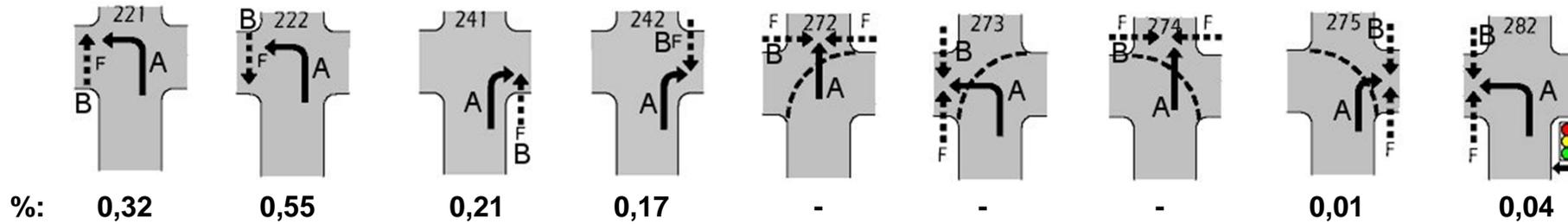
Überschreiten-Unfall: **55,03%**



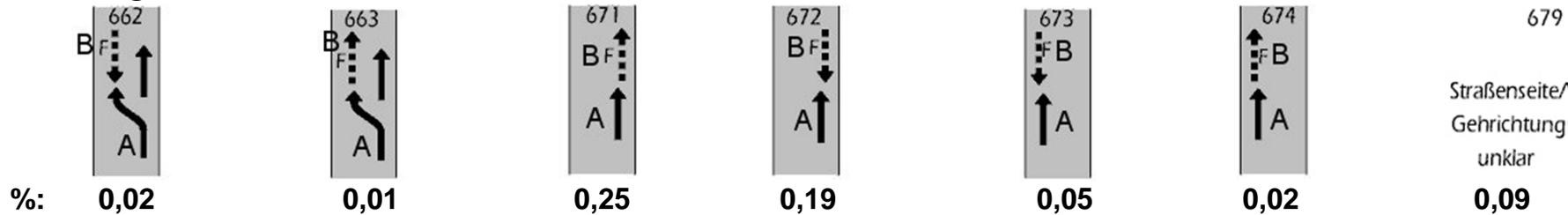


Einfluss auf Unfalltypen: Fußgänger-Erkennung

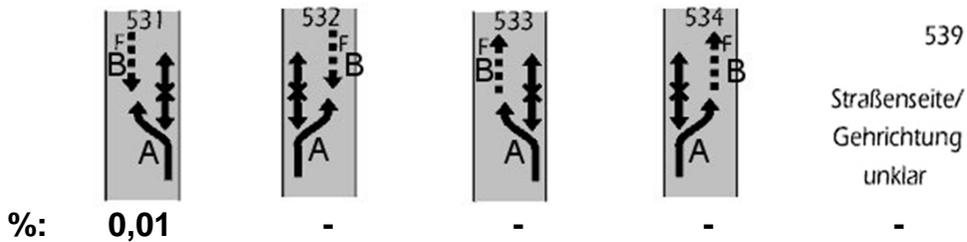
Abbiege-Unfall:



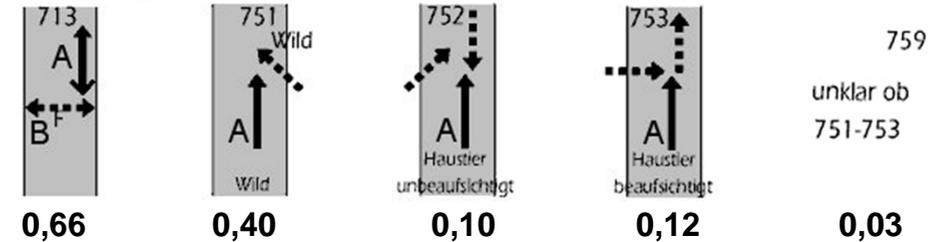
Längsverkehr:



Ruhender Verkehr:



Sonstiger Unfall:

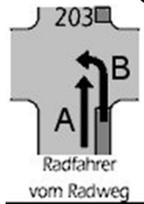




Einfluss auf Unfalltypen: Radfahrer-Erkennung

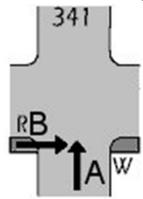
9,45 %

Abbiege-Unfall:

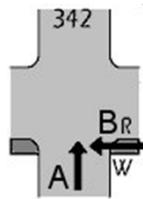


%: 0,06

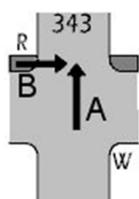
Einbiegen / Kreuzen:



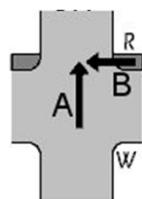
%: 1,66



5,22



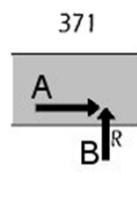
0,15



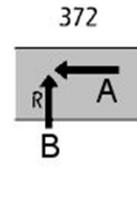
0,30

349
Straßenseite
Fahr-
richtung
von R unklar

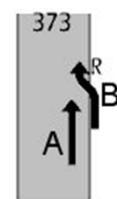
0,01



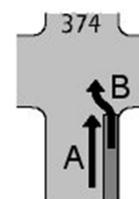
1,19



0,61



0,07



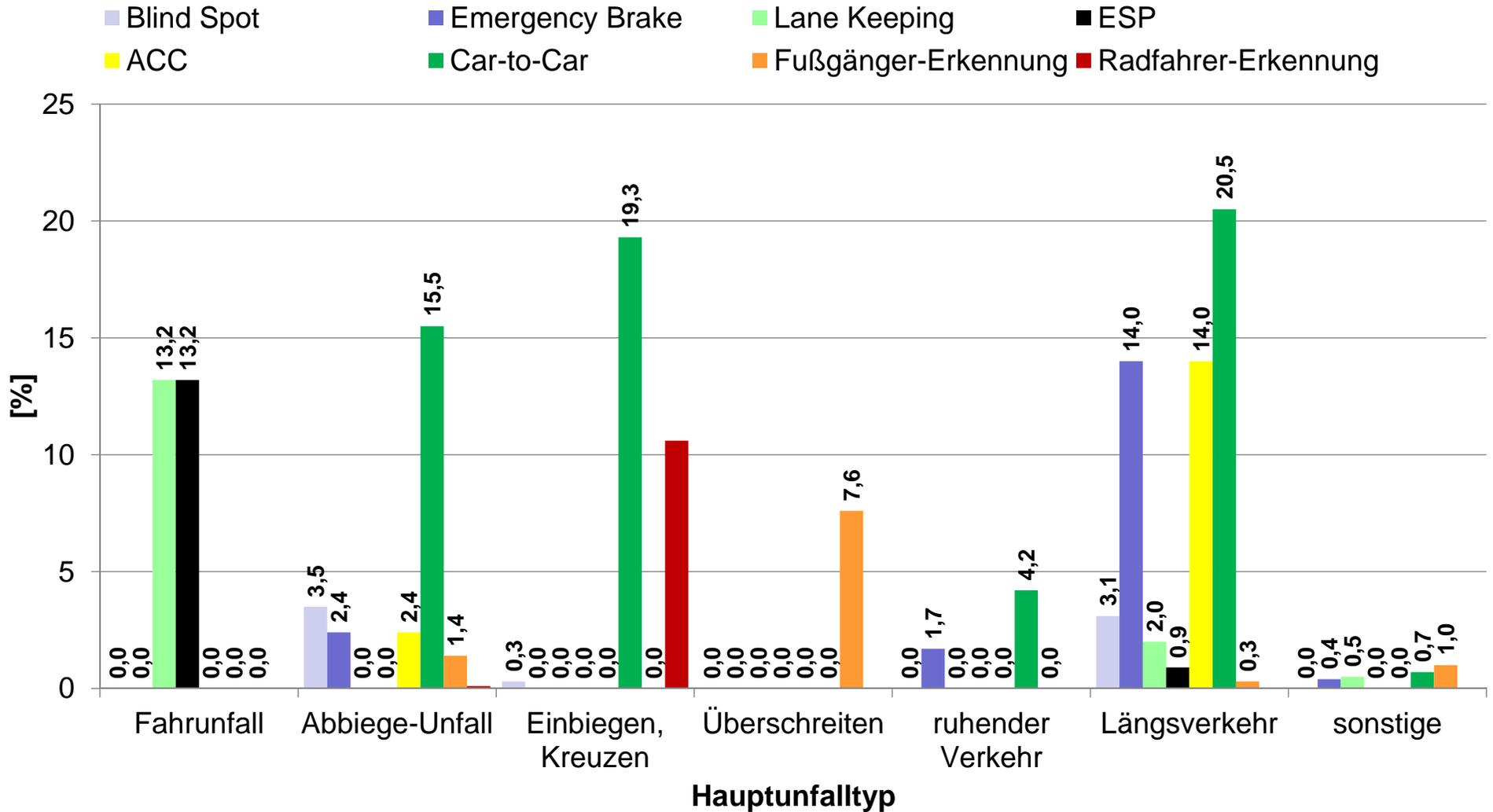
0,16

379
unklar ob
371-374

0,02

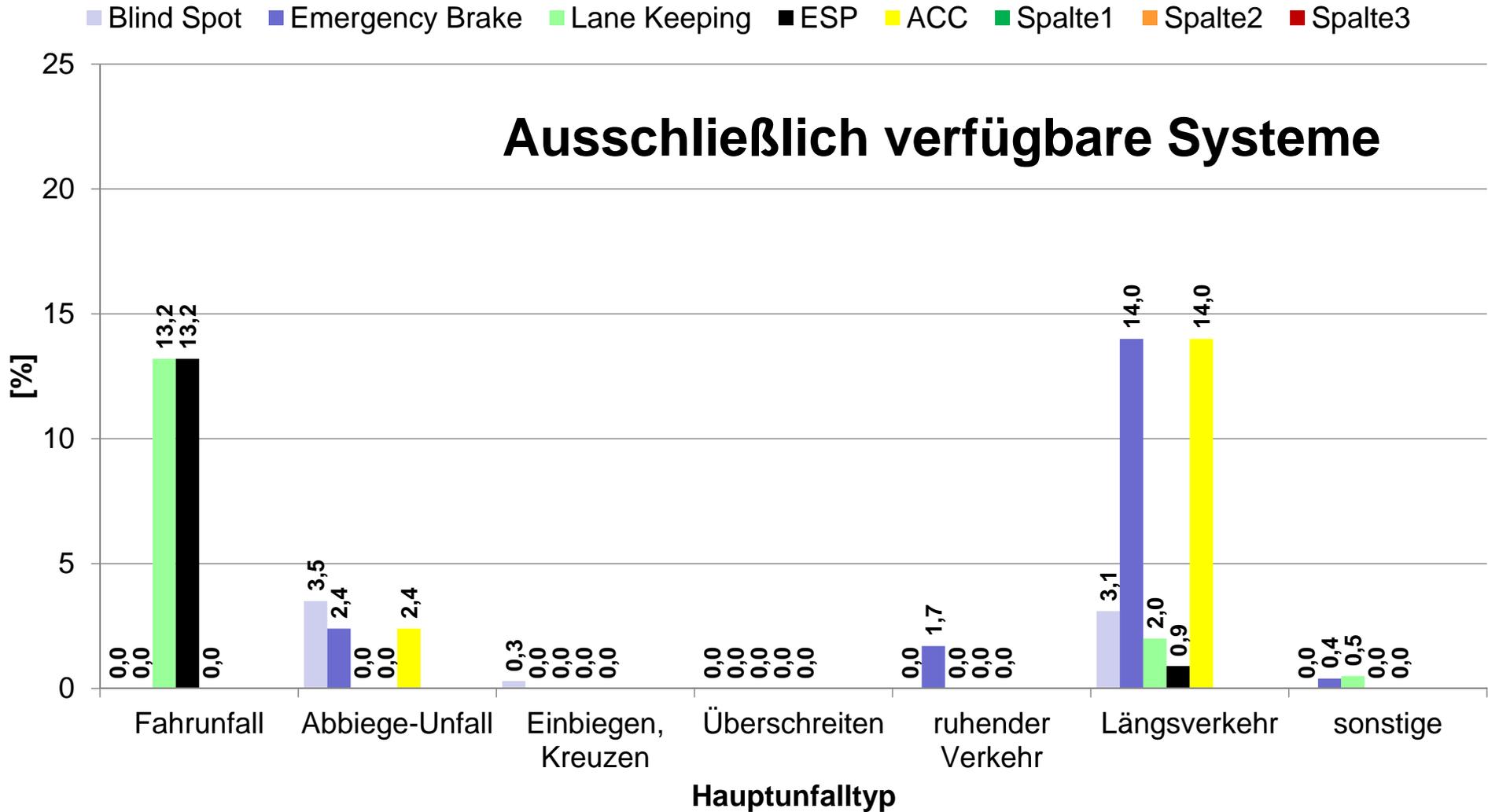


möglicher Einfluss auf Unfalltypen (n=10.348 Unfälle)





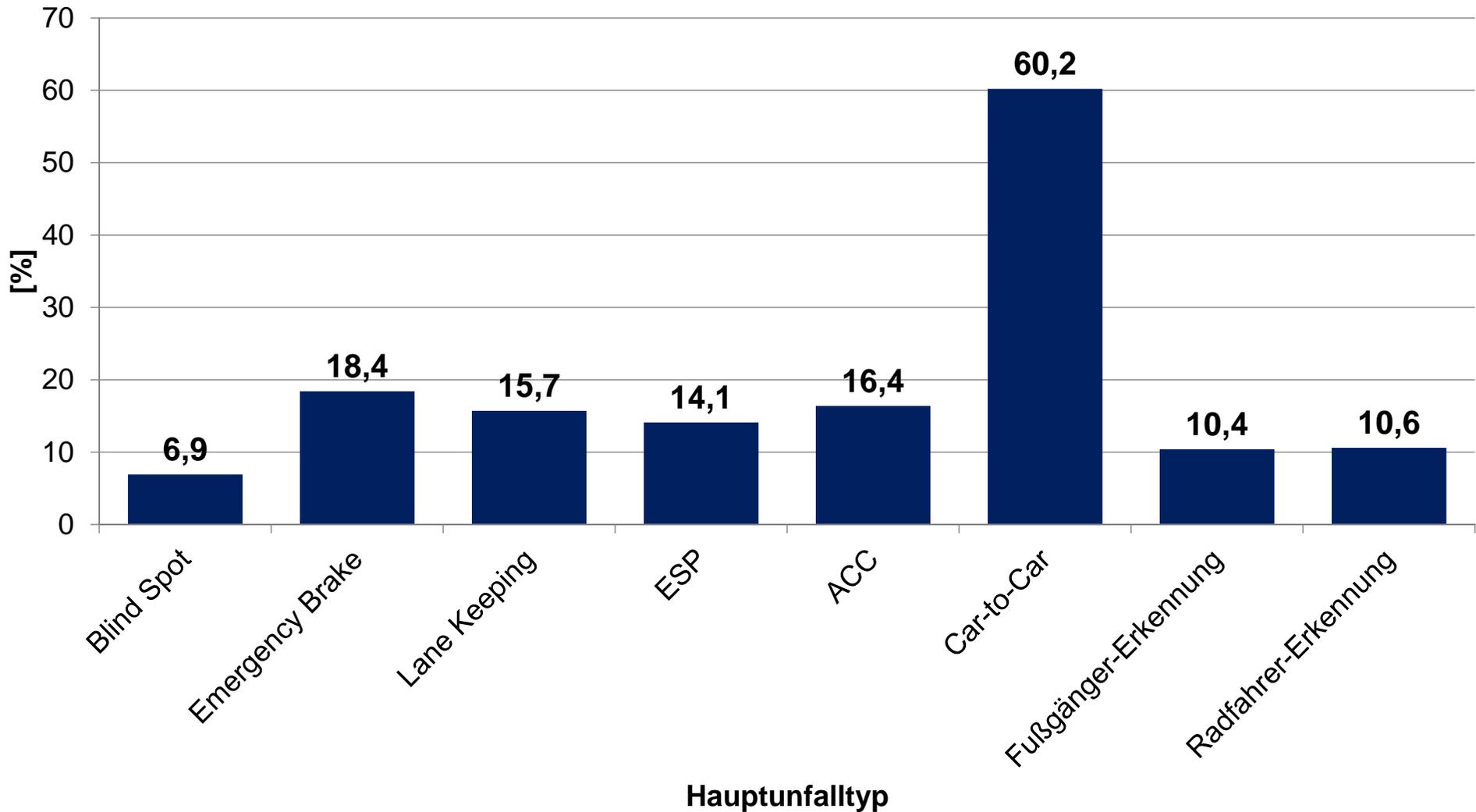
möglicher Einfluss auf Unfalltypen (n=10.348 Unfälle)





GIDAS German In-Depth Accident Study

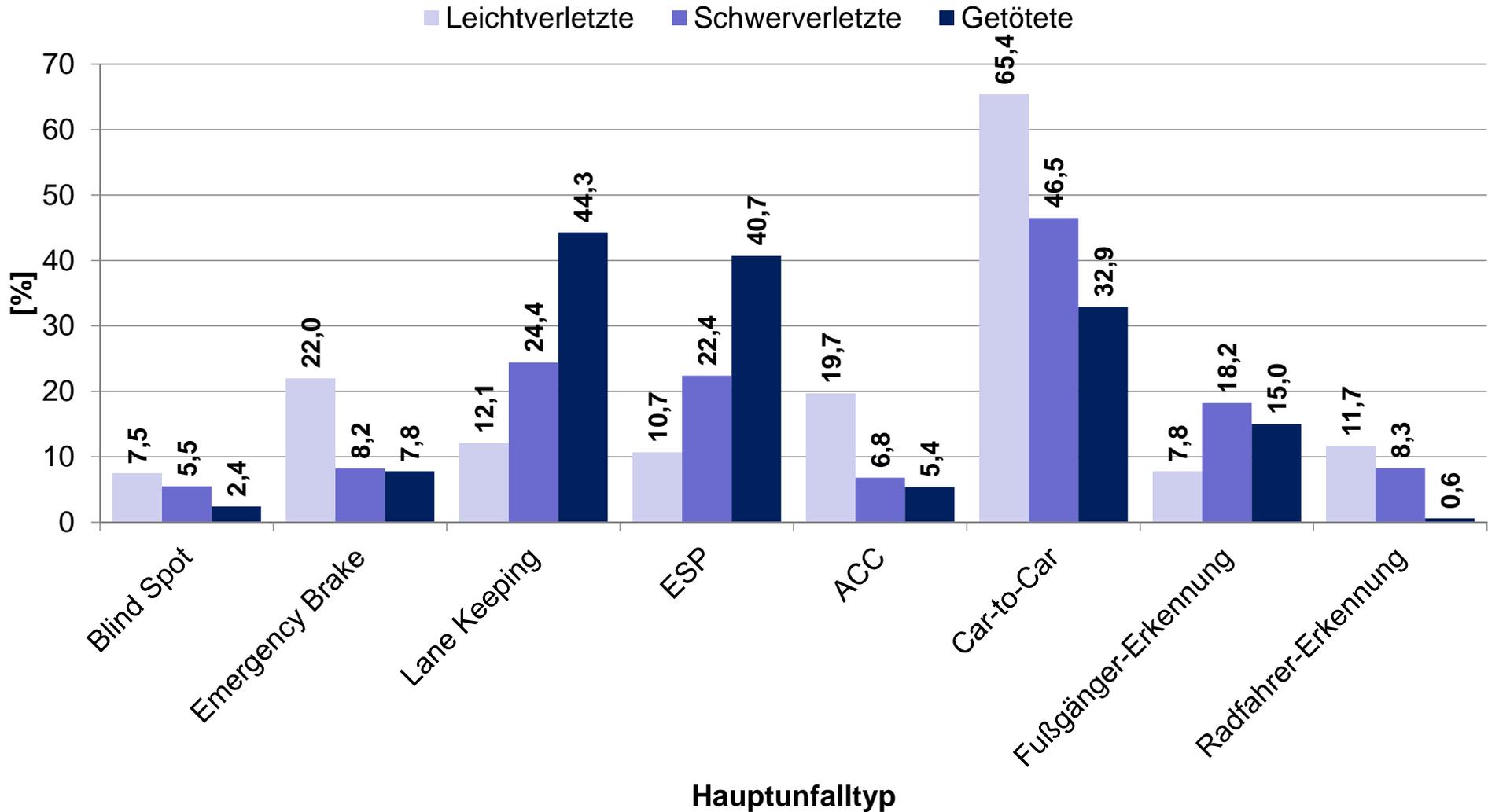
möglicher Einfluss auf Unfalltypen (n=10.348 Unfälle)





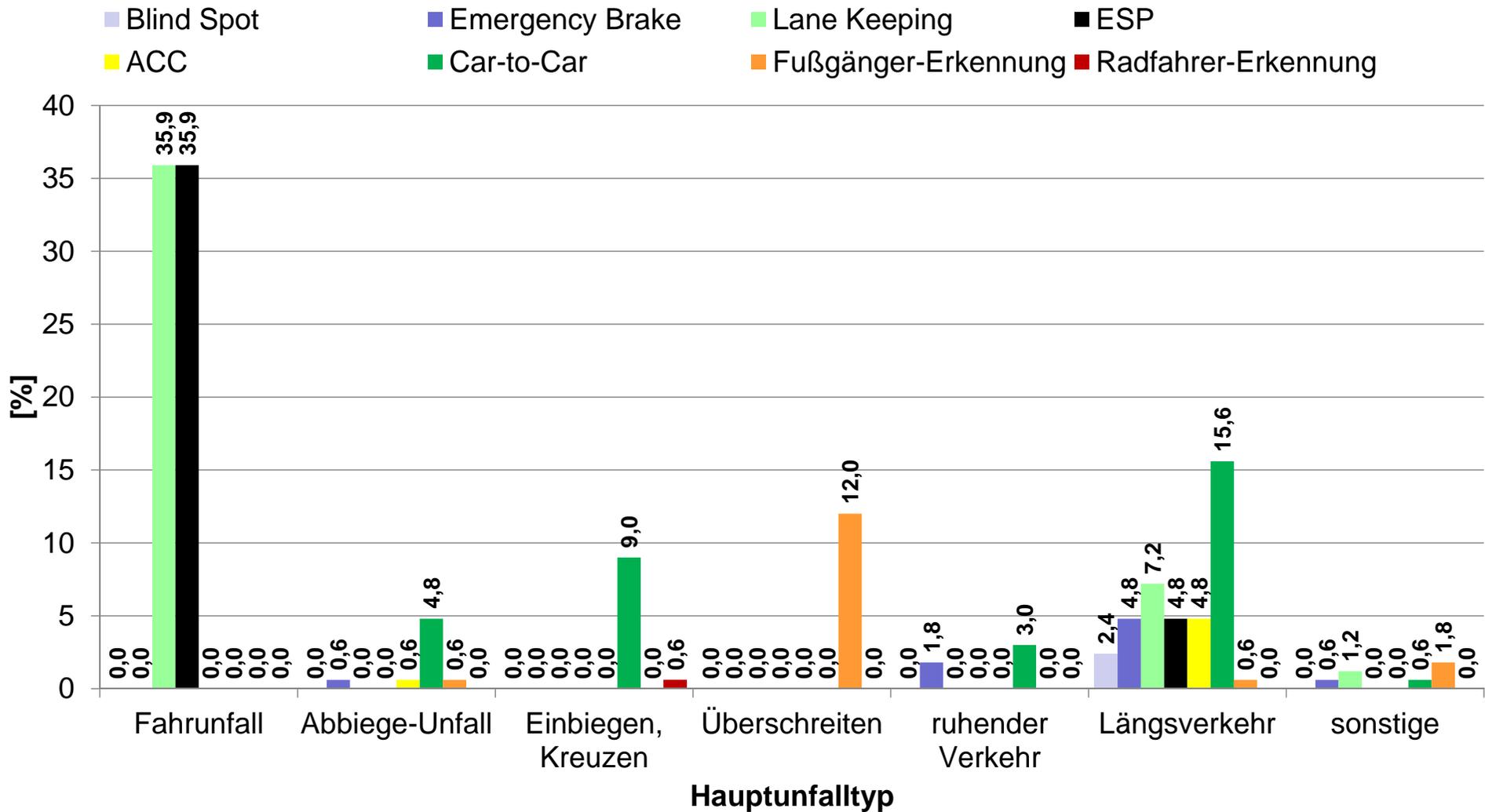
GIDAS German In-Depth Accident Study

möglicher Einfluss auf Unfalltypen (n=10.348 Unfälle)





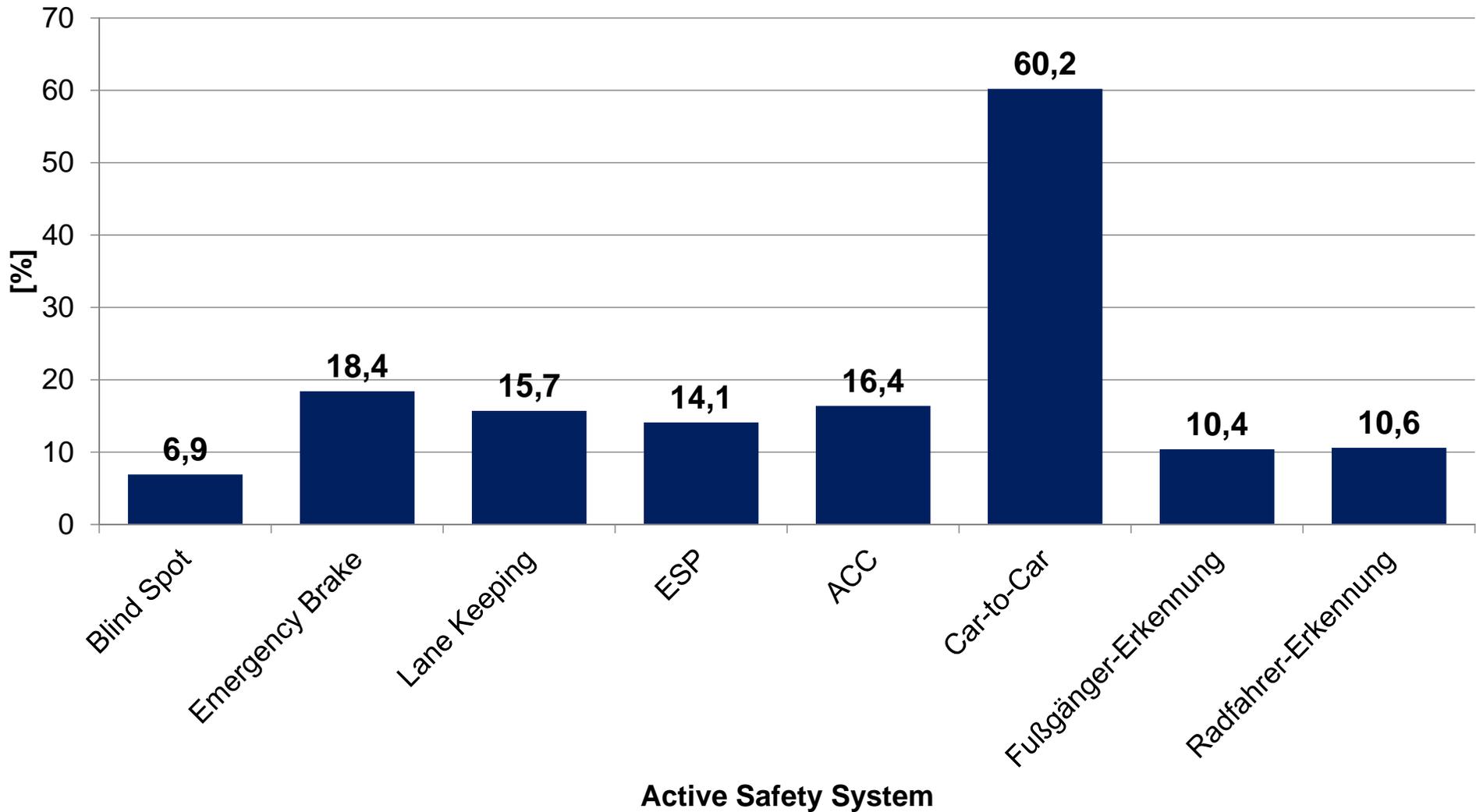
möglicher Einfluss auf Unfalltypen (n=167 Unfälle mit Getöteten)





GIDAS German In-Depth Accident Study

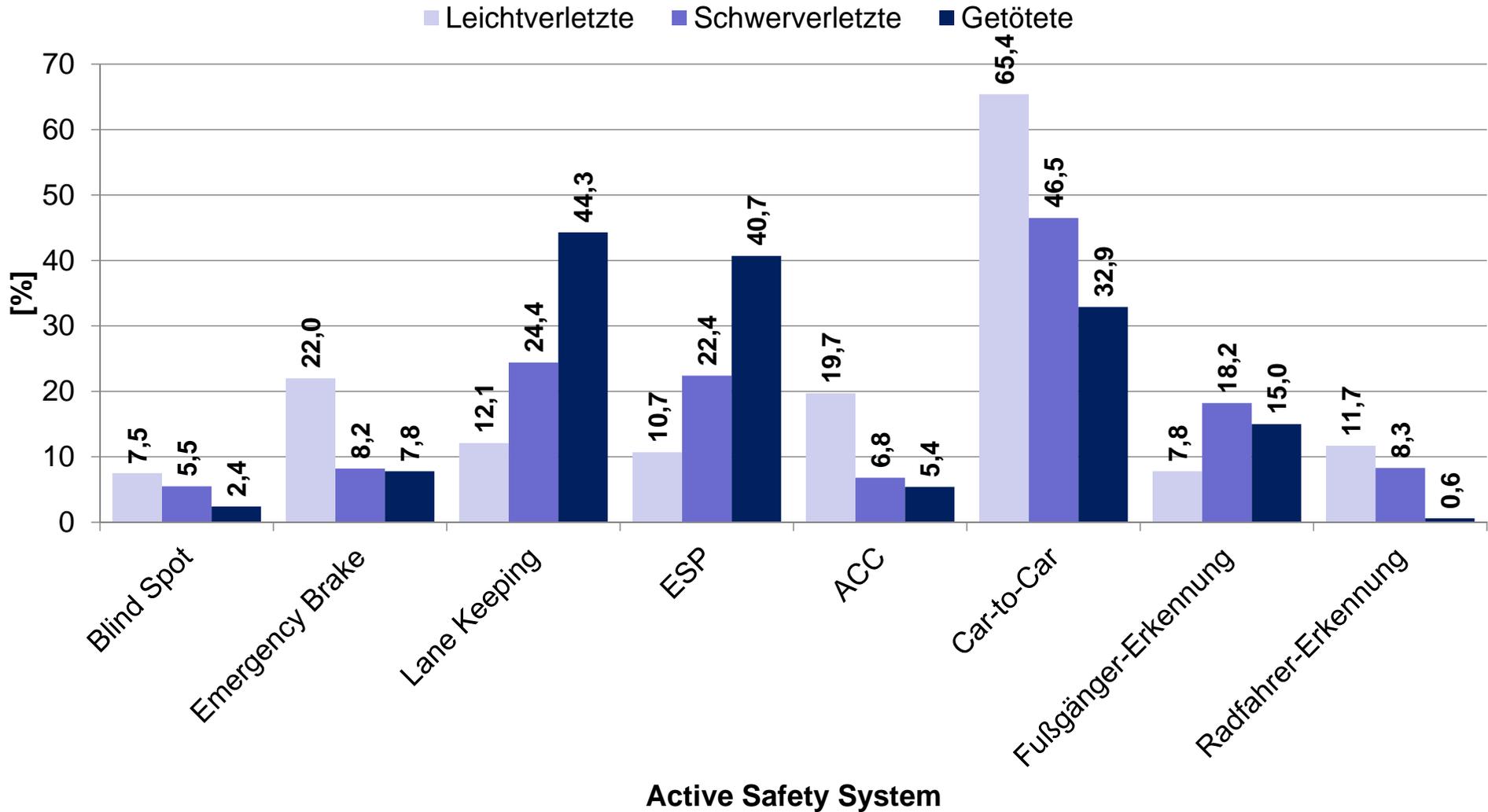
möglicher Einfluss auf Unfalltypen (n=10.348 Unfälle)





GIDAS German In-Depth Accident Study

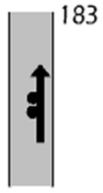
möglicher Einfluss auf Unfalltypen (n=10.348 Unfälle)



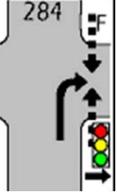
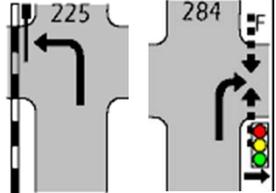


Unfalltypen ohne Möglichkeiten

Fahrerunfall



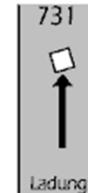
Abbiege-Unfall



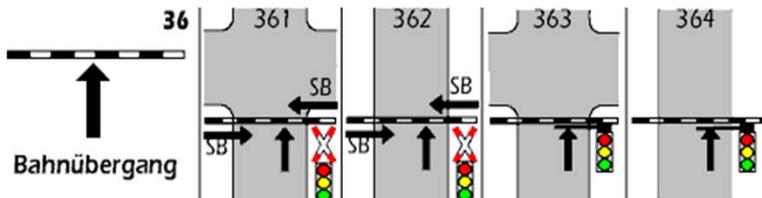
Längsverkehr



sonstige



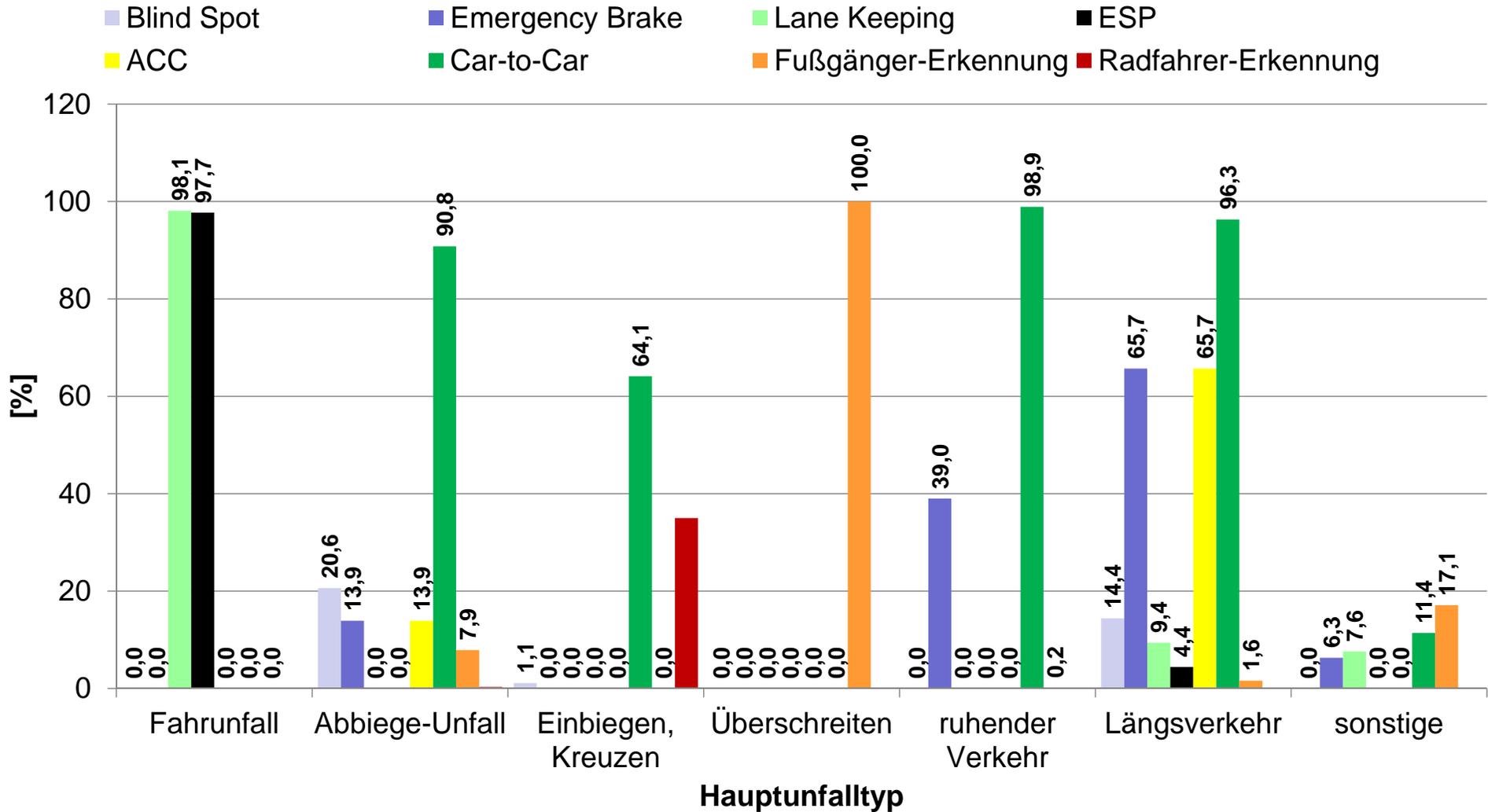
Einbiegen/Kreuzen



4,53 %



möglicher Einfluss auf Unfalltypen (n=10.348 Unfälle)



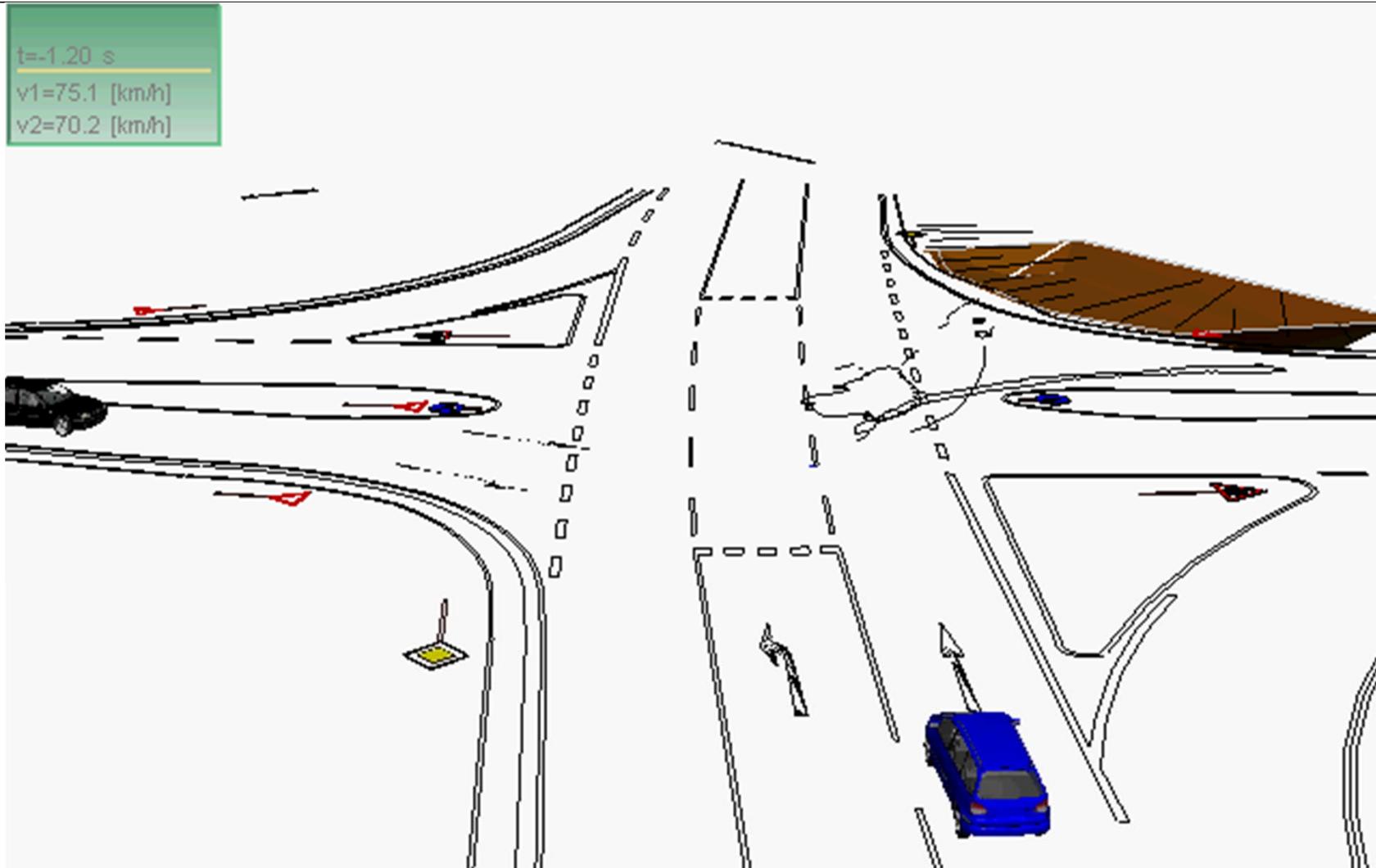


Schlussfolgerung

- In Erhebungen am Unfallort GIDAS derzeit noch zu wenig Informationen zu FAS
- Theoretischer Nutzen von FAS konnte bestätigt werden
- Besonders derzeit in Diskussion/Entwicklung befindliche FAS hohes Vermeidungspotential erwarten
- Studie zeigte dass Datenquellen verbessert werden müssen, um Nutzen von FAS zu analysieren



Simulation des Unfallablaufes Case 30060206





GIDAS German In-Depth Accident Study

Simulation des Unfallablaufes Case 30060206





Assistenzsysteme haben Potential zur Unfallvermeidung



***Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit***