

# Wohnmobile im Straßenverkehr

Siegfried Brockmann

Leiter Unfallforschung der Versicherer (UDV)

Presseveranstaltung

Münster, 08. Juni 2016



# Wohnmobile im Straßenverkehr

## Inhalte des Projekts

- Unfallgeschehen von Wohnmobilen in Deutschland
  - Nationale Statistik
  - Unfalldatenbank der Versicherer (UDB) mit 125 Wohnmobil-Unfällen
- Beladungszustände und Ladungssicherung (inkl. Fahrerbefragung)
- Fahrdynamische Eigenschaften von Wohnmobilen
- Crashtest mit realer Unfallkonstellation

# Wohnmobile im Straßenverkehr

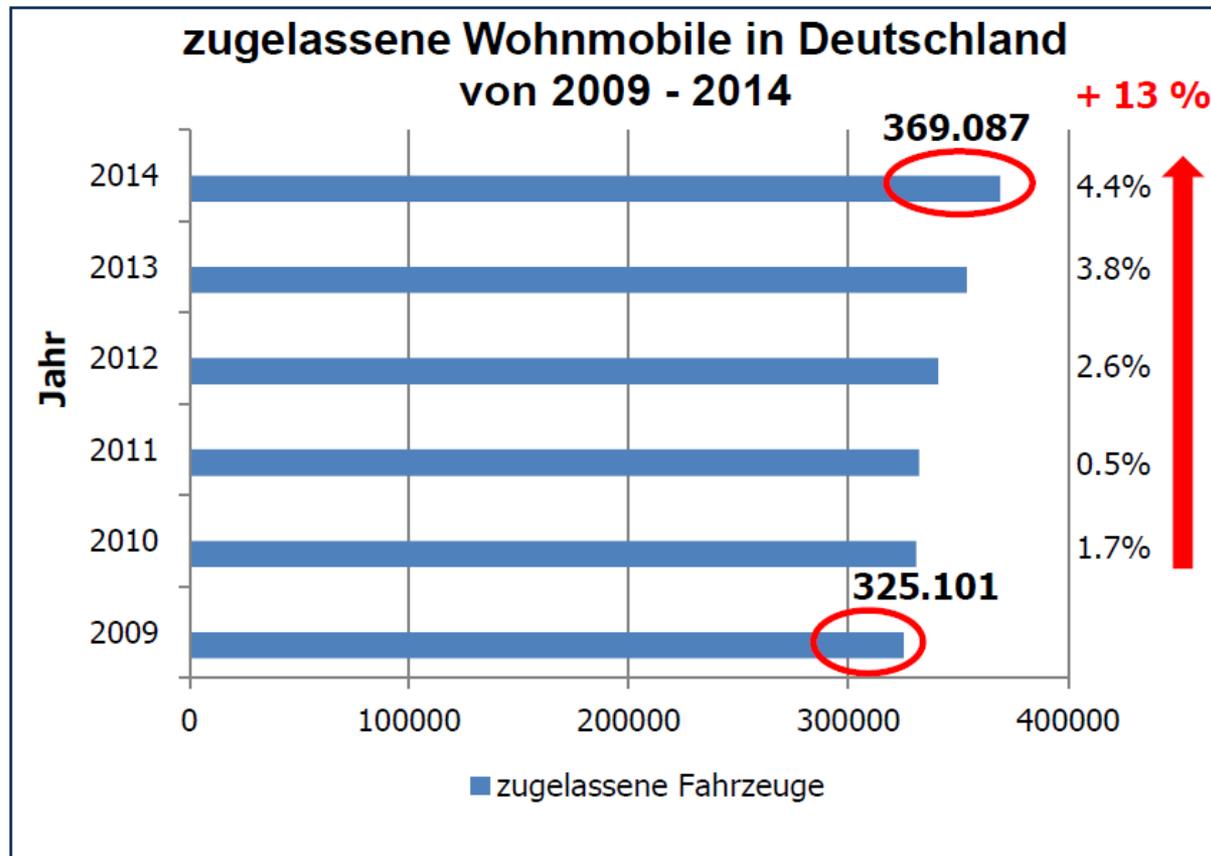
## Untersuchte Fahrzeugart – Definition

**Wohnmobil:** „...ein Fahrzeug der Klasse M mit besonderer Zweckbestimmung, das so konstruiert ist, dass es die Unterbringung von Personen erlaubt...“ (EG-Richtlinie 70/156/EWG, Anhang II, Abschnitt A, Nr. 5.1)



# Wohnmobile im Straßenverkehr

## Bestand an Wohnmobilen in Deutschland



# Wohnmobile im Straßenverkehr

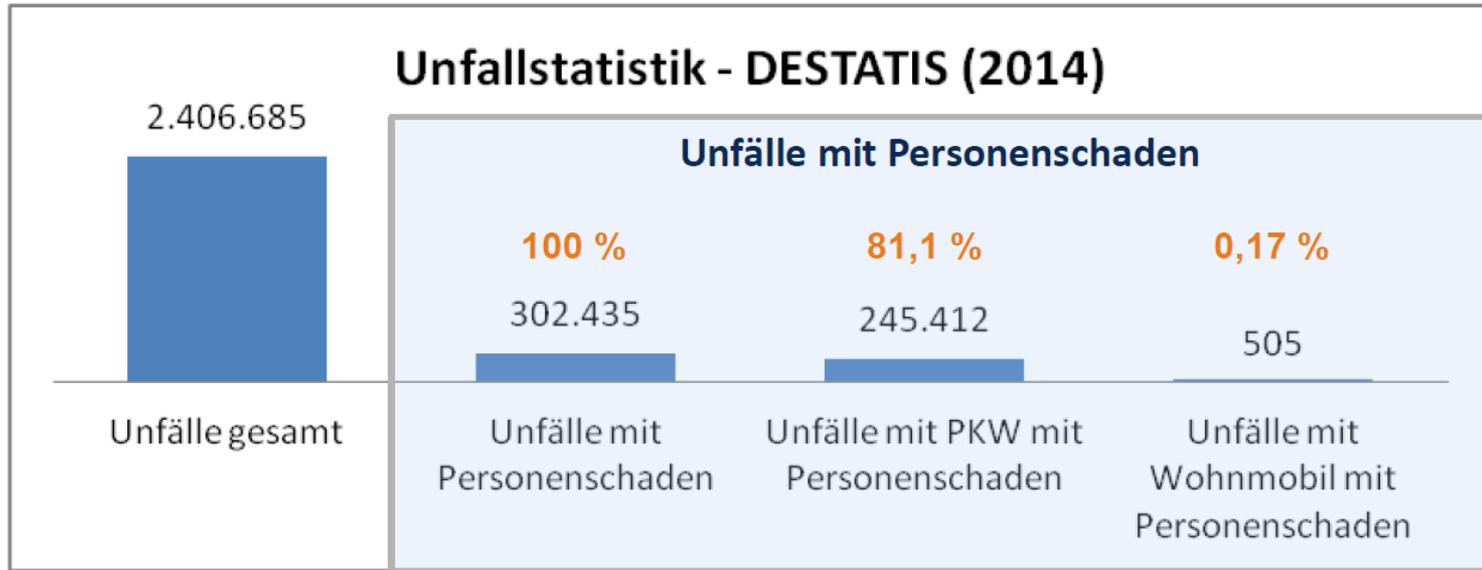
## Top 10 – Bestand an Wohnmobilen in Deutschland (Stand 01.01.2014)

Modellreihe	Anzahl	Anteil in %
Fiat Ducato	159.759	43,3
VW Transporter	47.514	12,9
Ford Transit, Tourneo	29.560	8,0
Mercedes Sprinter	17.664	4,8
Iveco Daily	7.530	2,0
Citroen Jumper	6.829	1,9
VW LT	4.927	1,3
VW Typ 2	4.424	1,2
Mercedes Viano	4.275	1,2
Peugeot Boxer	3.863	1,2
	(n_gesamt = 369.087)	Summe = 77,7 %

Quelle: KBA

# Wohnmobil-Unfälle

## Unfallgeschehen mit Wohnmobilen in Deutschland (1)



Im Jahr 2014 fanden **505 Unfälle mit Beteiligung (mindestens) eines Wohnmobils** statt.

Dies entspricht **0,17% aller Unfälle** mit Personenschaden in Deutschland.  
 BAST-Bericht M236: <0,3% für die Jahre 2000-2010.)

# Wohnmobil-Unfälle

## Unfallgeschehen mit Wohnmobilen in Deutschland (2)

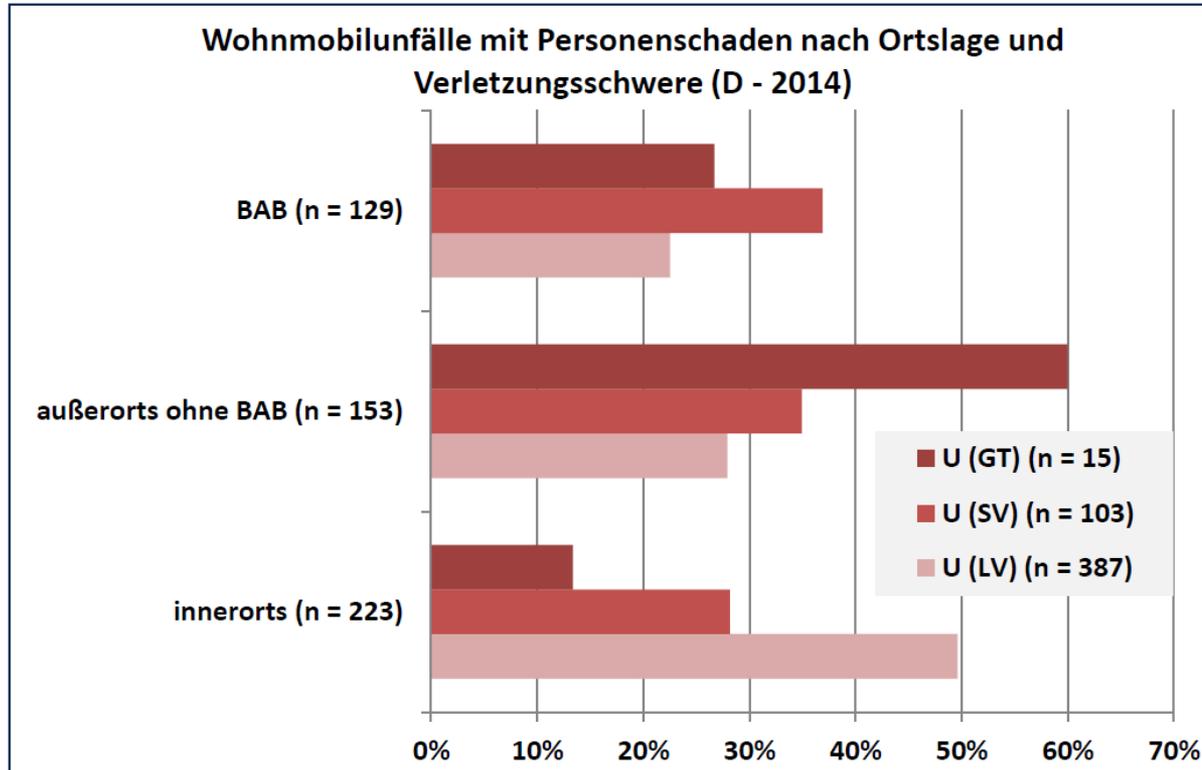
Jahr	Bei Unfällen mit Personenschaden und Wohnmobilbeteiligung ...			
	Getötete	Schwerverletzte	Leichtverletzte	Verunglückte gesamt
2000	29	316	1.440	1.785
2001	22	275	1.400	1.697
2002	18	242	1.268	1.528
2003	39	285	1.257	1.581
2004	26	273	1.171	1.470
2005	24	255	1.183	1.462
2006	30	281	1.275	1.586
2007	24	240	1.311	1.575
2008	16	204	1.115	1.335
2009	15	200	1.023	1.238
2010	19	202	919	1.140
2011	keine Informationen verfügbar			
2012	keine Informationen verfügbar			
2013	keine Informationen verfügbar			
2014	15(4)*	147(44)*	660(229)*	822(277)*

2014 starben **0,4%** der Getöteten (15 Personen) in Unfällen mit Personenschaden und Wohnmobilbeteiligung.

\* Werte in (): davon im Wohnmobil

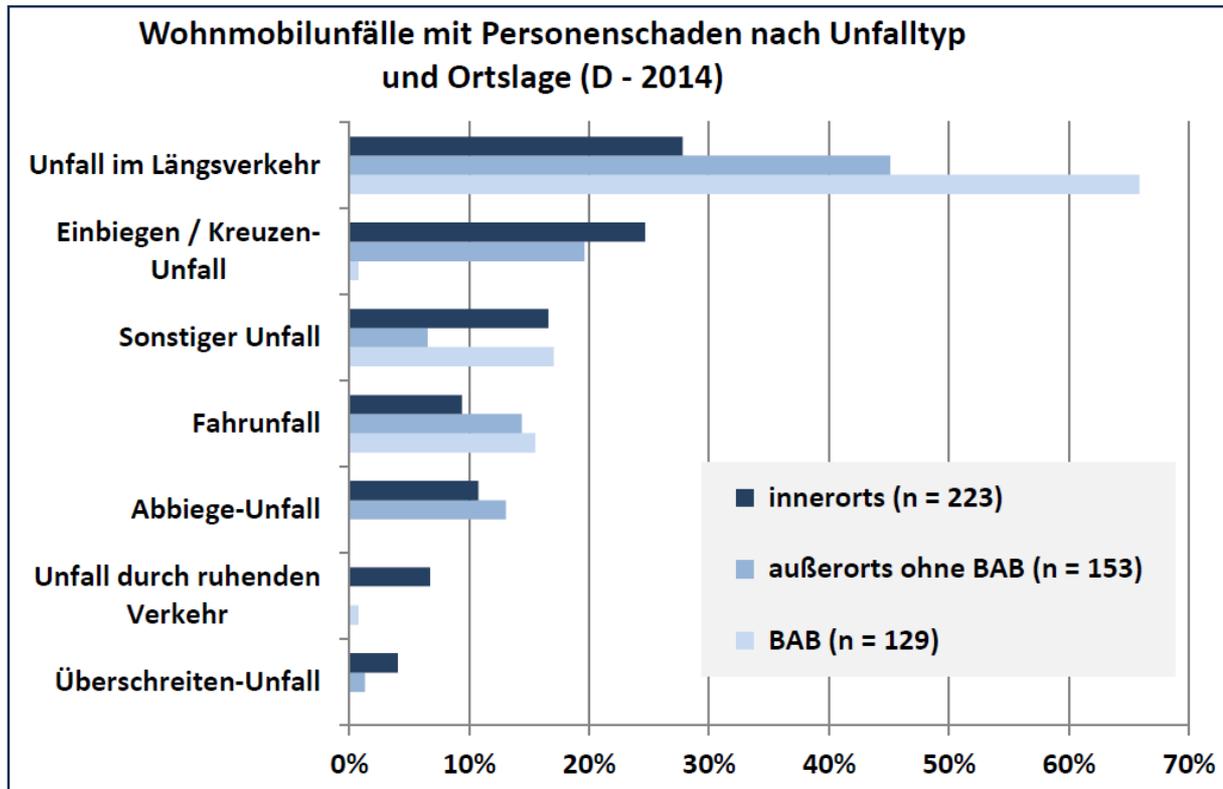
# Wohnmobil-Unfälle

## Unfallgeschehen mit Wohnmobilen in Deutschland (3)

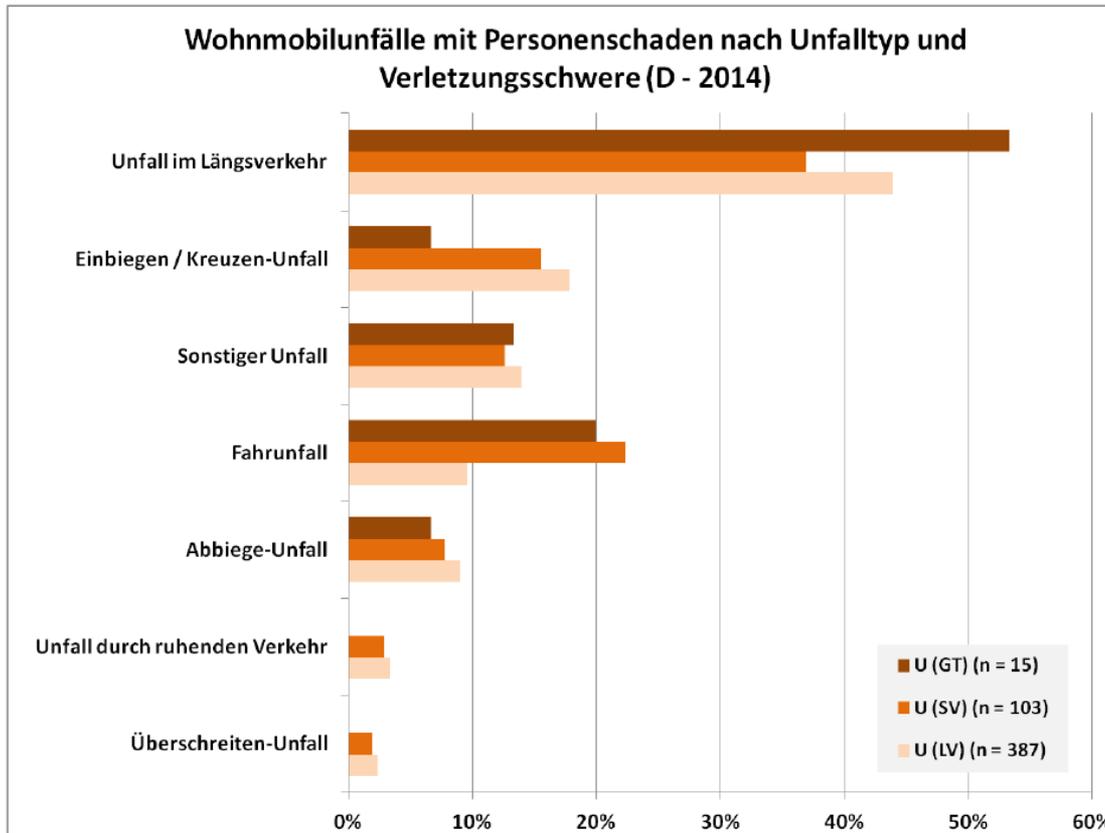


# Wohnmobil-Unfälle

## Unfallgeschehen mit Wohnmobilen in Deutschland (4)



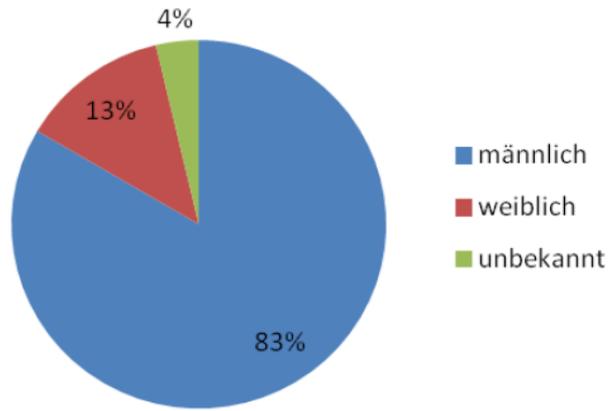
## Unfallgeschehen mit Wohnmobilen in Deutschland (5)



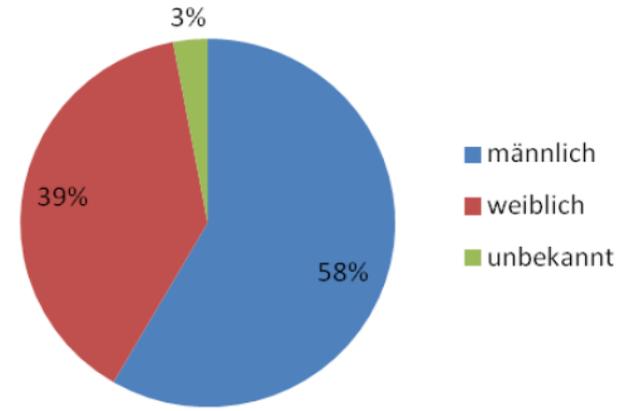
# Wohnmobil-Unfälle

## Unfallgeschehen mit Wohnmobilen in Deutschland (7)

Geschlecht der Fahrer von Wohnmobilen in VKU mit Personenschaden (n = 513)



Geschlecht der Fahrer von **PKW** in VKU mit Personenschaden (n = 371.095)



# Vertiefte Analyse von Wohnmobil-Unfällen

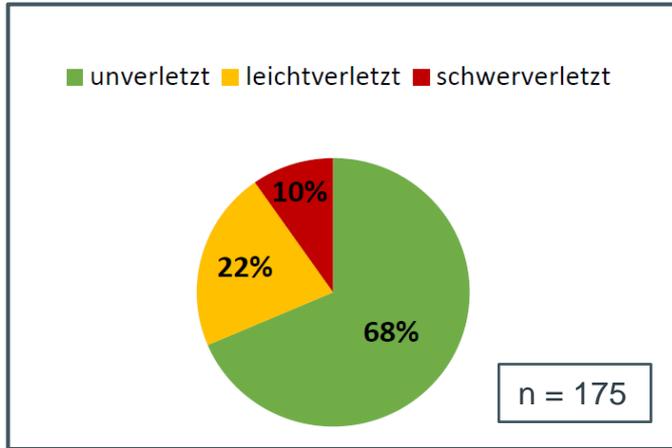
## Gewicht und Alter der Wohnmobile in den UDB-Daten (n = 125 Unfälle)

- 90 % der verunglückten Wohnmobile hatten ein zulässiges Gesamtgewicht von maximal 3,5 t
- Das Alter der Wohnmobile am Unfalltag lag durchschnittlich bei 13,2 Jahren
- Das Alter der verunglückten Wohnmobile lag damit knapp fünf Jahre über dem Durchschnitt der deutschen Pkw-Flotte (ca. 8,5 Jahre)

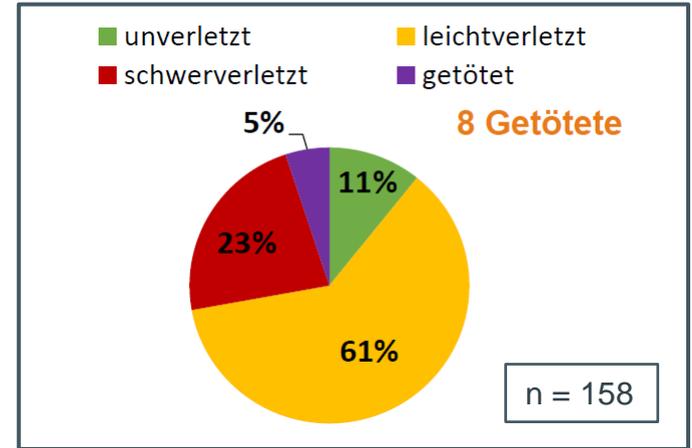
# Vertiefte Analyse von Wohnmobil-Unfällen

## Verletzungsschweren im Wohnmobil und beim Unfallgegner

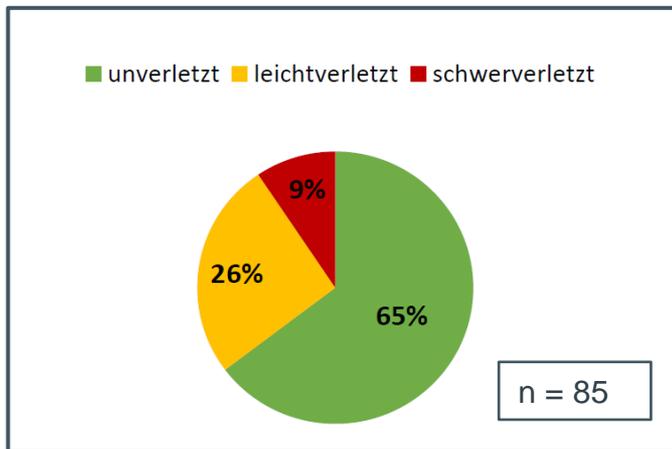
### Wohnmobilinsassen



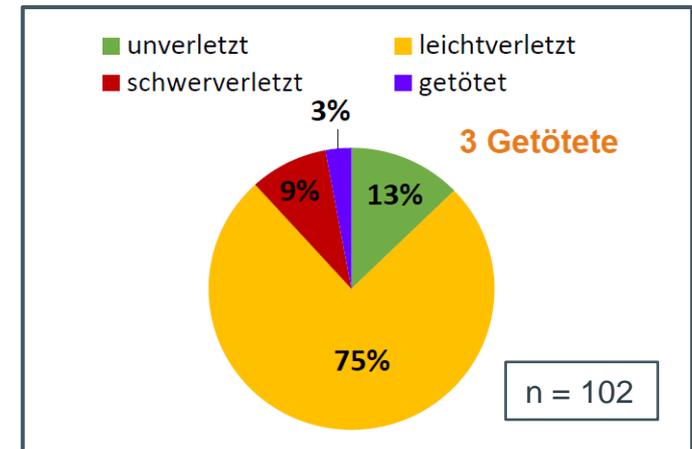
### alle verunglückten Unfallgegner



### Wohnmobilinsassen



### Verunglückte im Unfallgegner Pkw



# Vertiefte Analyse von Wohnmobil-Unfällen

## Unfall mit umgekipptem Wohnmobil und „Schutzengel“

Unfallursache: Fahrfehler + Alkohol



Quelle: UDB

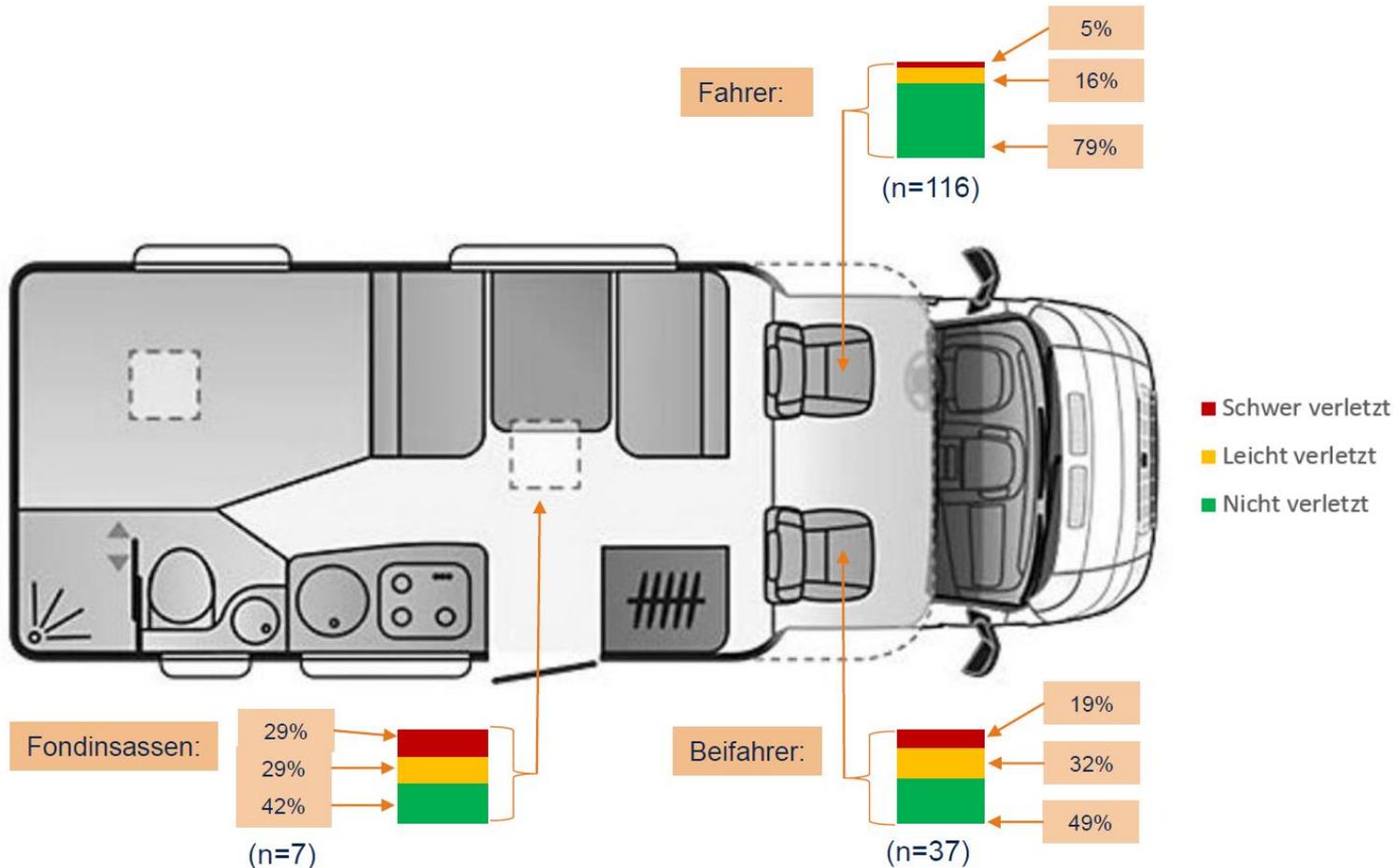
Fahrer: gesichert, unverletzt

Beifahrer: gesichert, unverletzt

Mitfahrer hinten: ungesichert, schwerverletzt

# Vertiefte Analyse von Wohnmobil-Unfällen

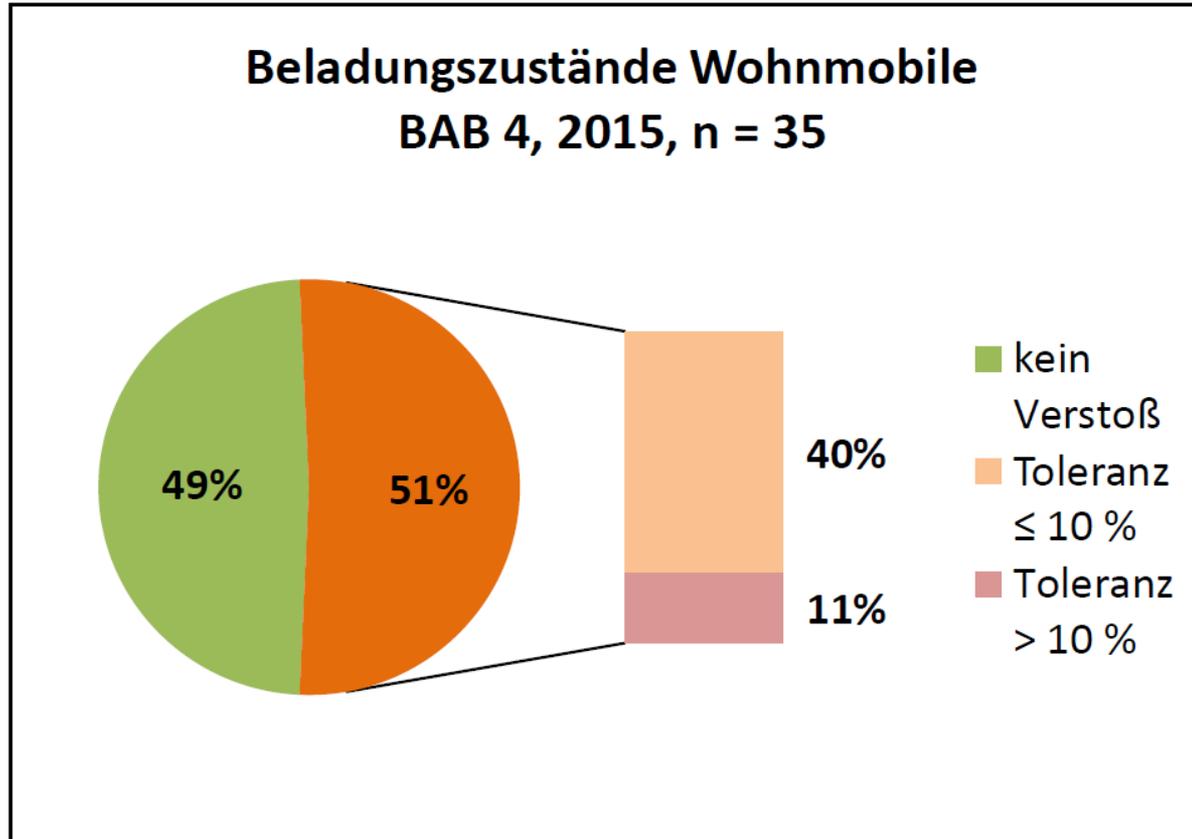
## Verletzungsschwere der Wohnmobil-Insassen



Die Mitfahrer hinten werden tendenziell schwerer verletzt als die Frontinsassen

# Beladungszustände und Ladungssicherung

## Messung von Beladungszuständen (2)



Problem: Durch relativ hohes Leergewicht ist die mögliche Zuladung gering

# Beladungszustände und Ladungssicherung

## Ergebnisse der Befragung im Rahmen der Beladungskontrollen

- Durchschnittsalter der Fahrer beträgt 53 Jahre
  - Häufigste Altersgruppe 61 – 65 Jahre
  - Basisfahrzeug Fiat Ducato (67%)
  - Durchschnittsalter des Fahrzeuges ca. 11 Jahre
  - 70% der Fahrzeuge mit zul. GG  $\leq 3,5$  t
- 
- Die meisten Fahrer **kannten das Gewicht** ihres beladenen Fahrzeuges **nicht**.
  - Über eine **mögliche Überladung** waren sich die meisten Fahrer **nicht bewusst**.
  - Die meisten waren **dankbar für die Hinweise** zur Fzg-Masse und Ladungssicherung.
  - Beim Thema **Ladungssicherung besteht Aufklärungs- und Verbesserungsbedarf**.
  - Insbesondere **Hunde** sind nur **in den seltensten Fällen ausreichend** gesichert.
  - **Hausrat/Gegenstände** werden **oft ohne Sicherung** im Innenraum **abgelegt**.
  - Die meisten Nutzer fahren mit **vollen Wassertanks**
    - Gefahr der Überladung, Möglichkeit der Gewichtssenkung

# Fahrdynamische Eigenschaften

## Fahrversuche

- **Ziel:** Dokumentation des Fzg-Verhaltens in ausgewählten Manövern  
Einfluss des Beladungszustandes
- **Durchführung:** Dekra Testcenter Klettwitz  
Oktober bis Dezember 2015
- **Manöver:** Doppelter Fahrspurwechsel (VDA)  
Bremsen aus 100 km/h  
Bremsen in der Kurve  
Stationäre Kreisfahrt
- **Beladung:** unbeladen → 3.050 kg  
beladen → 3.850 kg (zul. GG + 10%)

# Fahrdynamische Eigenschaften

## Fahrversuch „Doppelter Fahrspurwechsel“



$V_{\max}$ : 57 – 59 km/h

Fahrverhalten unkritisch

# Fahrdynamische Eigenschaften

## Ergebnisse der Fahrversuche

- Beladung erweist sich hinsichtlich der sachgemäßen Verteilung auf VA sowie HA als schwierig (HA ist sehr schnell überladen)
- Fahrzeugverzögerungen liegen im gesetzlichen Rahmen
- ABS-Regelung nicht optimal auf Wohnmobil abgestimmt (Transporter), regelt sehr stark (etwas längerer Bremsweg)
- Bremsweg aus 100 km/h (beladener Zustand): 50-55 m (Testfahrer)
- Realistische Bremsung (langsamer Druckaufbau, geringe Bremsdrücke)  
***Bremswege von über 60 m***
- Bremsen in Kurve: nur leichte Lenkkorrekturen notwendig: unkritisch

# Wohnmobile im Straßenverkehr

## Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse (1)

- Ein Wohnmobil-Unfall ist ein seltenes Ereignis: Im Jahr 2014 war lediglich an 0,17 % aller Unfälle mit Personenschaden ein Wohnmobil beteiligt.
- Der Unfall im Längsverkehr (z.B. Auffahren auf einen Pkw) ist der häufigste Unfalltyp bei Wohnmobil-Unfällen.
- Bei Wohnmobil-Unfällen werden die Unfallgegner schwerer verletzt als die Insassen im Wohnmobil.
- Das Verletzungsrisiko der Mitfahrer hinten im Wohnmobil ist höher als jenes der Frontinsassen.

# Wohnmobile im Straßenverkehr

## Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse (2)

- Wohnmobile sind häufig überladen; in mehr als 10 % aller Fälle müsste eine Weiterfahrt untersagt werden.
- Hunde sowie Hausrat/Gegenstände werden häufig nicht oder nicht ausreichend gesichert.
- Das Fahrverhalten von Wohnmobilen ist auch im Grenzbereich unkritisch
- Die Bremsleistung des untersuchten Wohnmobils liegt zwar im gesetzlichen Rahmen, ist aber deutlich geringer als bei modernen Pkw.

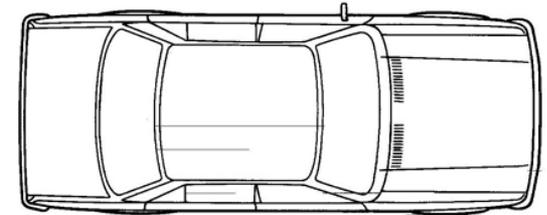
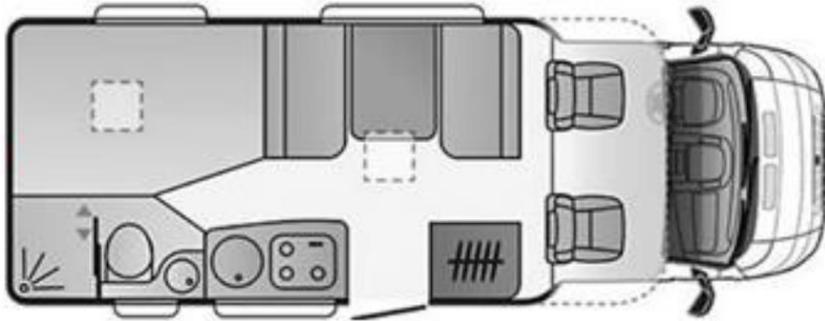
# Wohnmobile im Straßenverkehr

## Folgerungen und Forderungen

- Die Fahrzeuge müssen so konstruiert sein, dass bei für Wohnmobile üblichen Zuladungen das zul. Gesamtgewicht und die Achslasten nicht überschritten werden
- Die Bremsleistung von Wohnmobilen ist unakzeptabel. Ziel muss eine Bremsleistung nahe an modernen Pkw sein
- Ausstattung mit Notbremsassistenten und ESP sollte serienmäßig erfolgen
- Personen im Wohnabteil brauchen angemessene Sitz- und Rückhalteeinrichtungen
- Rückhalteeinrichtungen für Fahrer und Beifahrer auf Pkw-Niveau
- Zustand und Alter der Reifen müssen im Auge behalten werden
- Aufklärung über Gefahren durch ungesicherte Gegenstände / Tiere

# Wohnmobile im Straßenverkehr

## Crashkonfiguration „Unfall im Längsverkehr“



Pkw, stehend

Wohnmobil, 65 - 75 km/h, ungebremst  
Fahrer und Beifahrer gesichert  
Hunde-Dummy und Teile der Ladung  
ungesichert

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) |

