

# Analyse von Bus-Unfällen

**Siegfried Brockmann**  
**Leiter Unfallforschung**

**Bonn, 16.12.2011**

# Analyse von Bus-Unfällen – Fragen



Wenn wir von Bus-Unfällen erfahren, haben wir meist solche Bilder im Kopf, aber...

- **Sind diese Gedanken richtig?**
- **Was passiert insgesamt?**
- **Wie schaut das Schadengeschehen der Versicherer aus?**
- **Können moderne FAS Unfälle vermeiden?**

# Analyse von Bus-Unfällen - Datenmaterial

**213 KH-Schäden von Bussen  
(mit Personenschaden und einem  
Schadenaufwand von mind. 15,000 €)**

davon, **153 Crash Events**

- 101 Kollisionen mit 2-spurigen Fahrzeugen
- 10 Bus-Alleinunfälle
- 42 Kollisionen mit ungeschützten Verkehrsteilnehmern

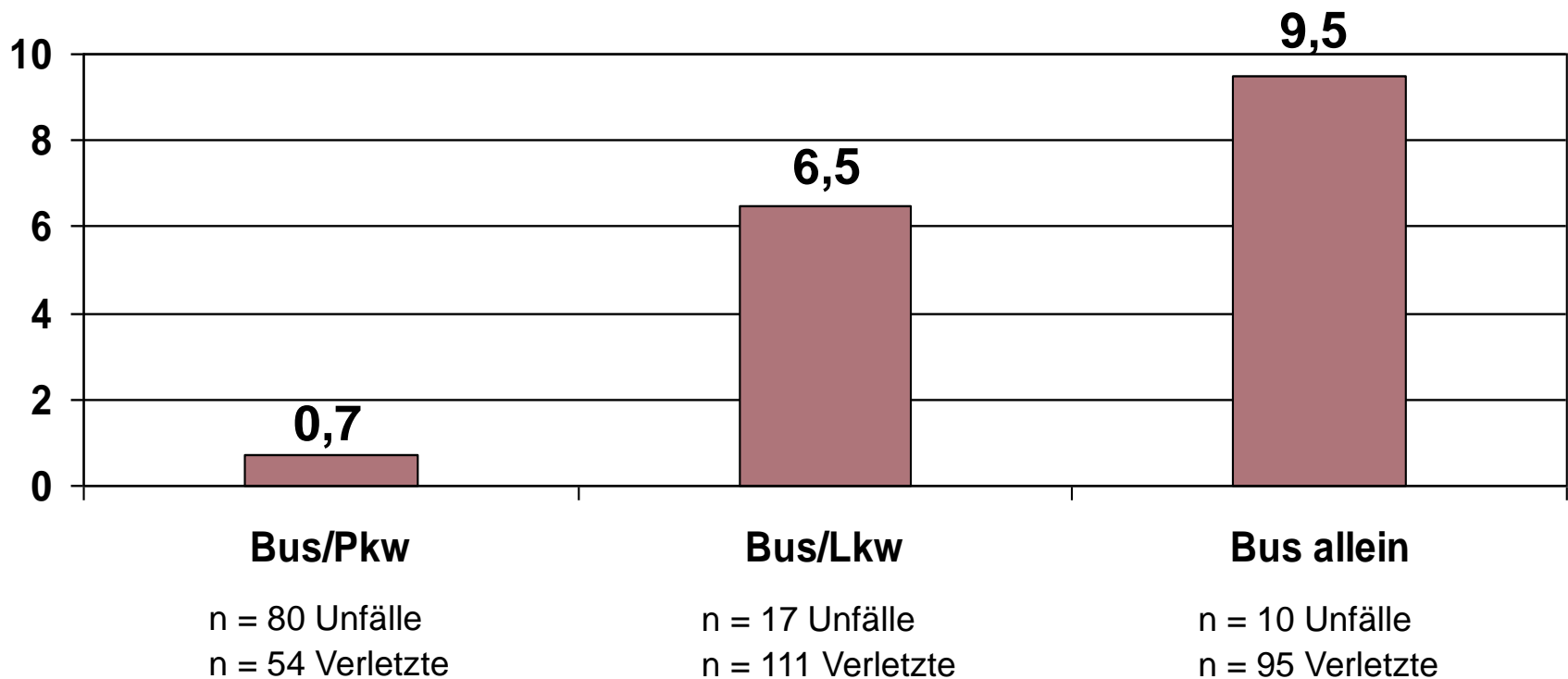
**49 Non Crash Events**

**11 Konflikte**



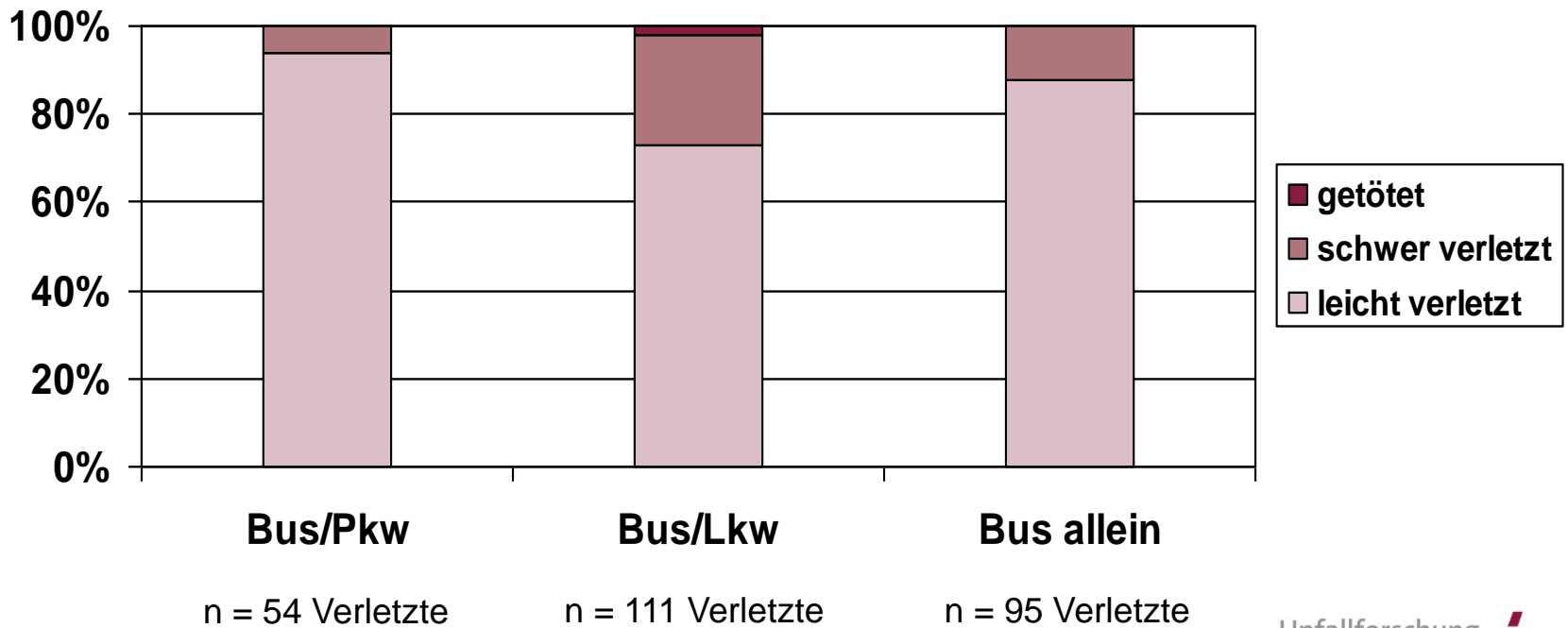
# Analyse von Bus-Unfällen – Crash Events

## Anzahl verletzter Bus-Insassen pro Unfall



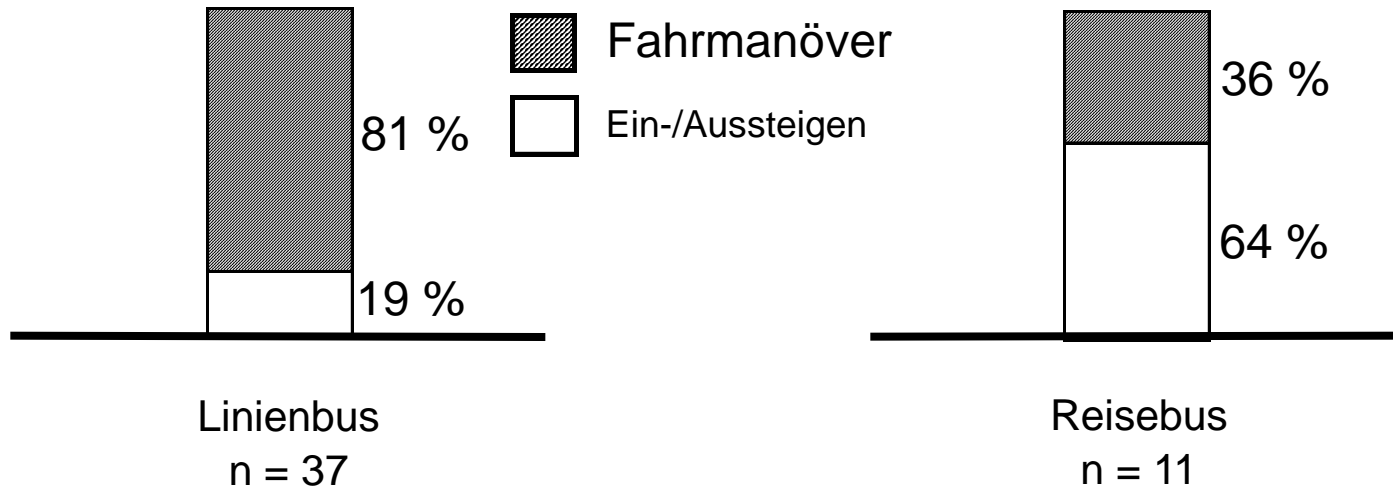
# Analyse von Bus-Unfällen – Crash Events

## Verletzungsrisiko der Bus-Insassen in Abhängigkeit vom Unfallgegner



# Analyse von Bus-Unfällen – Non Crash Events

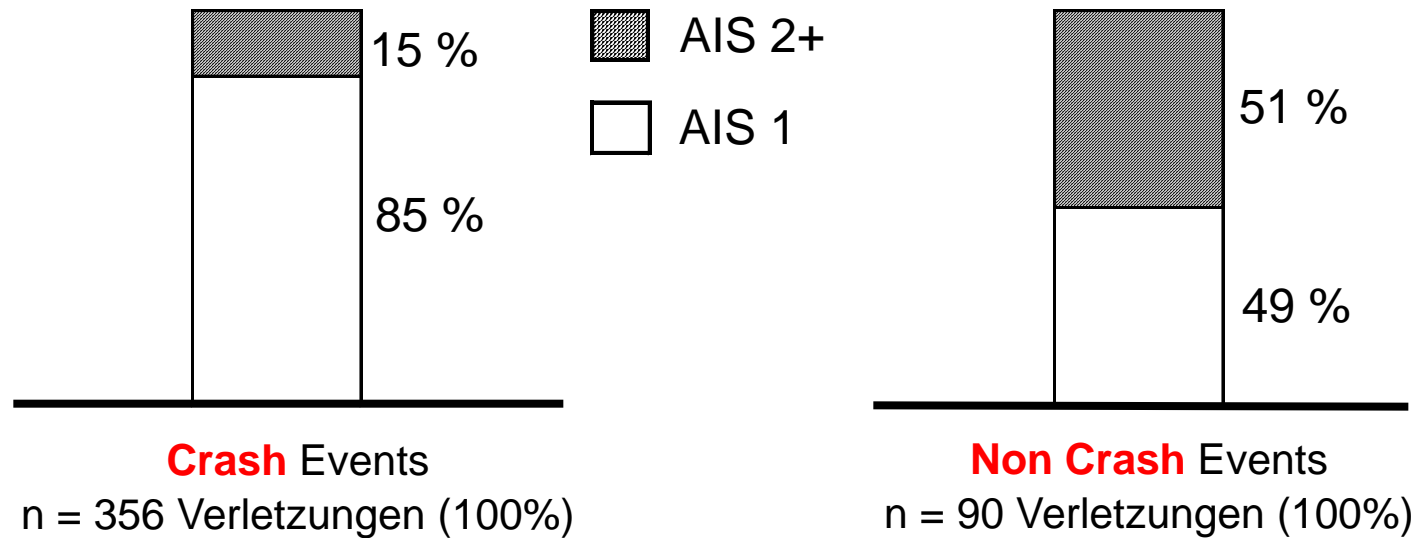
## Häufigkeit von Stürzen aufgrund von Fahrmanövern und beim Ein- und Aussteigen



# Analyse von Bus-Unfällen

## Vergleich zwischen Crash Events und Non Crash Events

### Relative Häufigkeit von Verletzungen AIS 2+



⇒ bei Non Crash Events 3-faches Risiko zu Verletzungen AIS 2+

# Analyse von Bus-Unfällen – durchschnittlicher Schadenaufwand

## Vergleich zwischen Crash Events und Non Crash Events

Schaden- aufwand	Crash Event (Bus gegen 2-spurige Fahrzeuge)	Non Crash Event
Durchschnitt	59.324 €	59.911 €
Maximum	818.728 €	777.772 €

⇒ **Der durchschnittliche Schadenaufwand für Non Crash Events ist praktisch genauso hoch wie für Kollisionen mit 2-spurigen Fahrzeugen**

# Analyse von Bus-Unfällen – FAS

**Datenmaterial zur Ermittlung des Nutzenpotenzials von FAS:  
213 Schäden minus 49 Non Crash Events = 164 Schäden**

**164 Schäden**

**fallbezogene Hoch-  
rechnungs-faktoren**

**3.233 Fälle**  
**Repräsentativer Ausschnitt  
aus dem Schadengeschehen  
der Versicherer**

# Analyse von Bus-Unfällen – Nutzenpotenzial

## Nutzenpotenzial unterschiedlicher FAS, bezogen auf das Schadengeschehen (ohne Non Crash Events)

- Notbremsassistent (NBA) 1: 9,9 % pb \*
- Notbremsassistent (NBA) 2: 16,8 % pb
- Abbiegeassistent (für FG + RF): 2,7 % v \*\*
- Spurverlassenswarner (LDW): 0,6 % v
- Totwinkelwarner: 4,2 % pb
- ESP: 3,8 % pb

\* pb = positiv beeinflussbar

\*\* v = vermeidbar

# Analyse von Bus-Unfällen – Nutzenpotenzial

## Unterschiedlicher FAS-Nutzen, abhängig vom Einsatzzweck



**Linienbus**



**Reisebus**

• NBA 1	13,6 %	4,8 %
• NBA 2	19,0 %	18,5 %
• Abbiegeassistent	3,9 %	---
• LDW	0,3 %	1,6 %
• Totwinkelwarner	0,2 %	15,6 %
• ESP	0,8 %	10,8 %

# Analyse von Bus-Unfällen - Fazit

- **Das höchste Verletzungsrisiko für Bus-Insassen besteht bei Kollisionen mit Lkw.**
- **Auch bei Non Crash Events besteht für Bus-Insassen ein erhebliches Verletzungsrisiko.**
- **Maßnahmen zur Erhöhung der Insassen-Sicherheit sollten sich daher verstärkt auch auf den Fahrgastraum und die Ein- und Ausstiege konzentrieren.**
- **Von den untersuchten FAS für Omnibusse hat eine automatische Notbremse den höchsten Nutzen.**
- **Der Nutzen von FAS unterscheidet sich bei Linien- und Reisebussen erheblich.**