

## Schwerstverletzungen im Straßenverkehr – Begriffe, Inzidenz, Analysen

7. Dezember 2012  
GMTTB-Symposium  
„Verkehrsunfälle in Deutschland –  
Trendumkehr bei Getöteten und Schwerstverletztenzahlen!?“  
Konstanz  
Dr. Axel Malczyk  
Unfallforschung der Versicherer

### Überblick

- Was sind Schwer-, Schwerst- oder lebensgefährlich Verletzte?
- Abschätzung der Anzahl lebensgefährlich verletzter Straßenverkehrsoffer in Deutschland
- Lebensgefährlich Verletzte in der amtlichen Statistik?
- Analyse der Bundesstatistik für verschiedene Arten der Verkehrsbeteiligung

## Schwer- und Schwerstverletzungen

Amtliche Verkehrsunfallstatistik kennt nur:

- unverletzt
- leicht verletzt
- **schwer verletzt** → Kriterium: stationäre Behandlung im Krankenhaus d.h.  $\geq 24$  h Aufenthalt
- getötet → Kriterium: verstorben innerhalb von 30 Tagen nach Unfallereignis

Traumatologie verwendet Begriffe

- **schwer verletzt**
  - **schwerst verletzt**
- weitgehend synonym

## Verletzungsschwere und Mehrfachverletzungen

### AIS-Skala (Abbreviated Injury Scale)

- Kennwert für Schwere einer einzelnen Verletzung
- Beurteilt die Schwere nach Lebensbedrohung (statistisches Letalitätsrisiko)

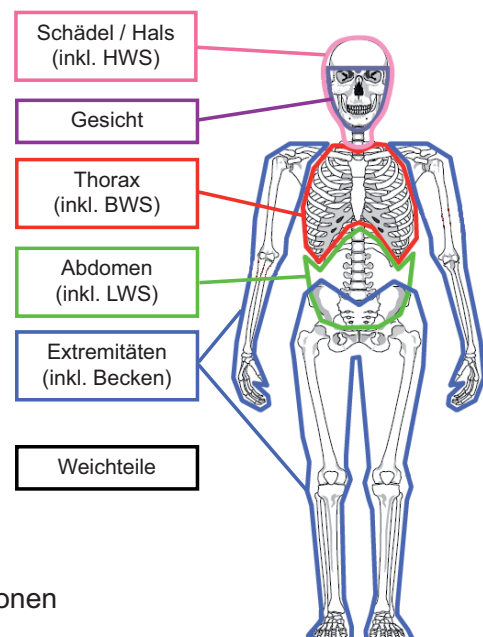
### ISS (Injury Severity Score)

- Beurteilung der Gesamtverletzungsschwere bei Mehrfachverletzten
- Berechnet aus den schwersten Einzelverletzungen in drei Körperregionen:

$$ISS = AIS_x^2 + AIS_y^2 + AIS_z^2$$

### Polytrauma

- Gleichzeitige Verletzungen in mehreren Körperregionen
- Mindestens eine oder Summe der Verletzungen lebensbedrohlich
- Häufig zusätzliches Kriterium:  $ISS \geq 16$



## Definitionsansätze für Schwer(st)verletzungen

### Verkehrsunfall- statistik

Einfache Kategorisierung von Unfallfolgen

#### Kriterien

stationäre Behandl.

ohne Todesfolge

### (Unfall-)Versicherer Sozialbehörden

Dauerhafte oder bleibende Behinderungen

#### Kriterien

MdE, GdB, Dauer Arbeitsunfähigkeit ...

ohne Todesfolge

### Traumatologie

Lebensbedrohliches Verletzungsbild oder Vitalzustand

#### Kriterien

Intensivbehandl., physiolog. oder anatom. Kennwerte (AIS, ISS)

einschl. Todesfolge

## Vollerhebung Schwerstverletzter nach Verkehrsunfällen

- Verkehrsunfall innerhalb Studienregion
- Im Zeitraum 1. Nov. 2007 – 31. Dez. 2008
- Mindestens eine Schwerstverletzung:

lebensgefährliches  
Verletzungsbild

- **Polytrauma:**

- Verletzungen in mind. zwei Körperregionen
- ISS  $\geq$  16

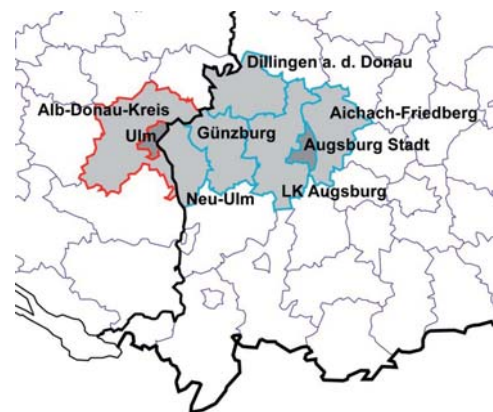
oder

- **schweres Monotrauma:**

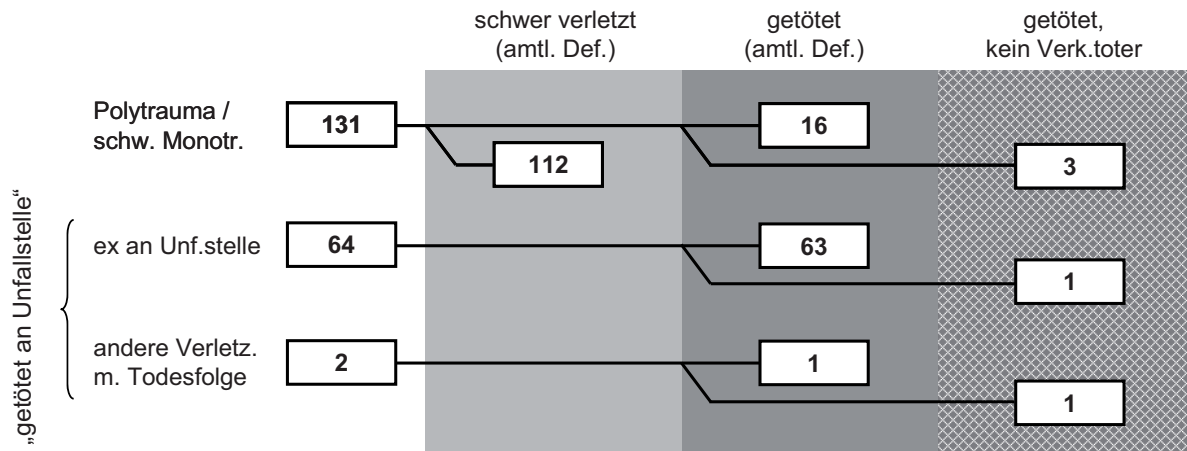
- Verletzungen in genau einer Körperregion
- ISS  $\geq$  16

oder

- **Tod** an Unfallstelle oder innerhalb von 30 Tagen



## Mengengerüst Schwerstverletzter 2008

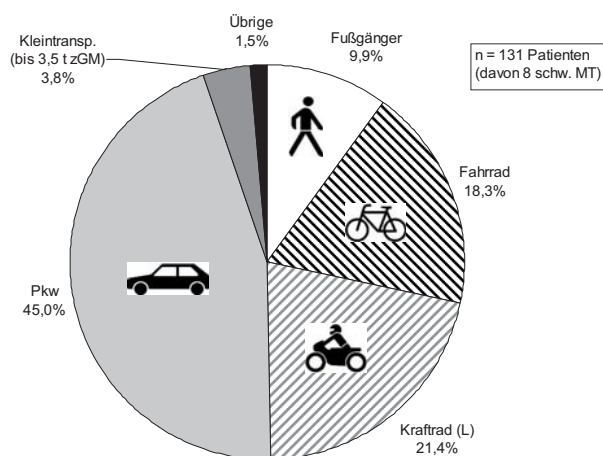


Im gesamten Erhebungszeitraum (Nov. 2007 bis Dez. 2008):

- 149 lebensbedrohlich Verletzte (Polytr./schw. Monotr.), davon 22 in Klinik verstorben
- 76 „Getötete an Unfallstelle“

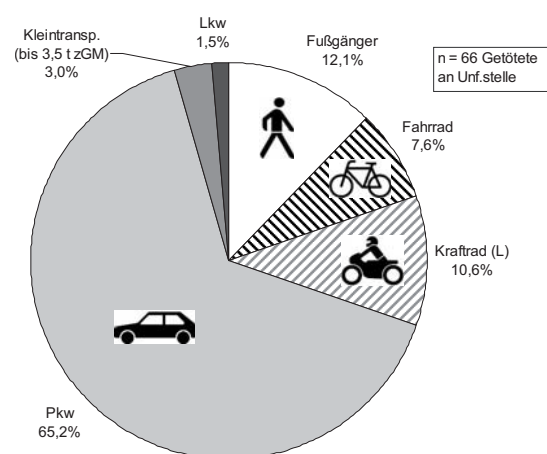
## Art der Verkehrsbeteiligung 2008

Lebensgefährlich Verletzte, ISS  $\geq$  16



19 Patienten in Klinik verstorben

Getötete an Unfallstelle



## Hochrechnung Anzahl lebensbedrohlicher Traumata

- Hochrechnung auf Grundlage des Anteils lebensgefährlich Verletzter an amtlich erfassten Schwerverletzten bei Verkehrsunfällen

$$\text{Verhältnis} \quad \frac{\text{lebensgefährl. verletzt (überlebt)}}{\text{amtlich Schwerverletzte}} = 10 \% \quad (\text{in Studienregion 2008})$$

⇒ Auf Anzahl „amtlich“ schwerverletzter Verkehrsunfallopfer (70.644) in Deutschland 2008 bezogen ergibt als Schätzwert:

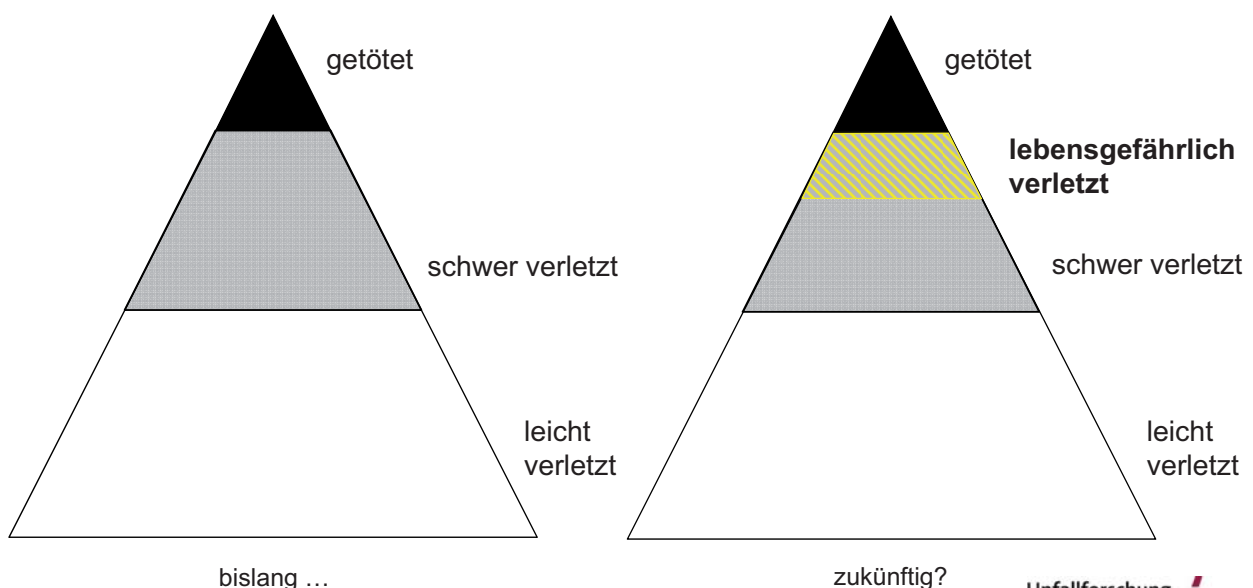
ca. 7.000 überlebende lebensgefährlich Verletzte

aber:

ca. 8.150 lebensgefährlich Verletzte in Kliniken eingeliefert

## Zusätzliches Merkmal in Verkehrsunfallstatistik?

Erfolg von Verkehrssicherheitsarbeit allein an der Zahl Getöteter messen?



## Ein gemeinsamer Begriff?

- Erster Vorschlag der AG „Schwerstverletzte“ des DVR für zusätzliche Kategorie oder ergänzendes Merkmal in der Verkehrsunfallstatistik:
  - Kriterien:
    - primärärztliche Intervention
    - für mindestens 24 h stationär aufgenommen
    - intensivmedizinisch behandelt
    - nicht innerhalb von 30 Tagen verstorben
  - Bezeichnung „**lebensgefährlich verletzt**“
- BAST-Workshop: Vorschlag „MAIS 3+ und intensivmedizinische Behandlung“ für Überlebende mit lebensgefährlichem Verletzungsbild. Gute Übereinstimmung bzgl. Letalität mit Patienten (ISS ≥ 16) im Trauma-register der DGU. Diskussion andauernd.
- Vorschlag der IRTAD-Arbeitsgruppe: MAIS 3+ als Kriterium für „seriously injured“ (internationale Harmonisierung von Schwerverletzten)



121207\_GMTTB\_Entwickl\_Getoetete\_PRINT\_Mal

## Analyse der Bundesstatistik

- Quelle: Tabellen „UV“ aus Jahrbüchern „Verkehrsunfälle“ 2003 bis 2011
- Liefern die Zahl der Verunglückten bei Unfällen zwischen zwei Beteiligten bzw. Alleinunfällen, unterschieden nach Art der Verkehrsbeteiligung.
- Abschätzung des Risikos als Verunglückter schwer verletzt zu werden: Quotient aus Anzahl Schwerverletzter und allen Verunglückten (leicht, schwer verletzt und getötet) in betreffender Verkehrsteilnehmergruppe:

$$\text{Verhältnis} = \frac{\text{Anzahl Schwerverletzte}}{\text{Anzahl Verunglückte}}$$

Analoges Vorgehen für das Risiko als Verunglückter getötet zu werden.

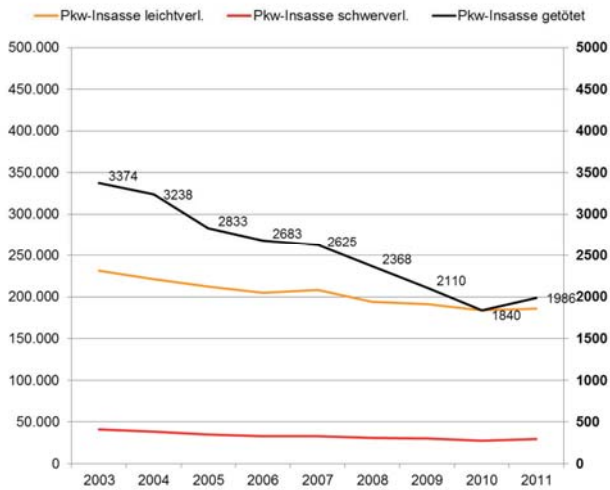
- Unterschiede zwischen Verkehrsteilnehmergruppen vorsichtig interpretieren, da unterschiedliche Dunkelziffer (z.B. leichtverletzte Radfahrer bei Alleinunfall und leichtverletzte Pkw-Insassen bei Pkw-Pkw-Unfall) Einfluss auf Risikoberechnung haben.



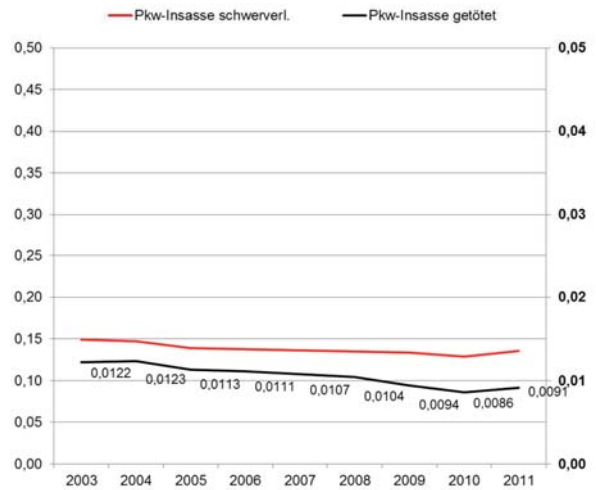
121207\_GMTTB\_Entwickl\_Getoetete\_PRINT\_Mal

## Pkw-Insassen, allgemein

Verunglückte absolut



Risiko als Verunglückter schwer verletzt oder getötet zu werden



GT: 2003 → 2011: Rückgang um 25 %

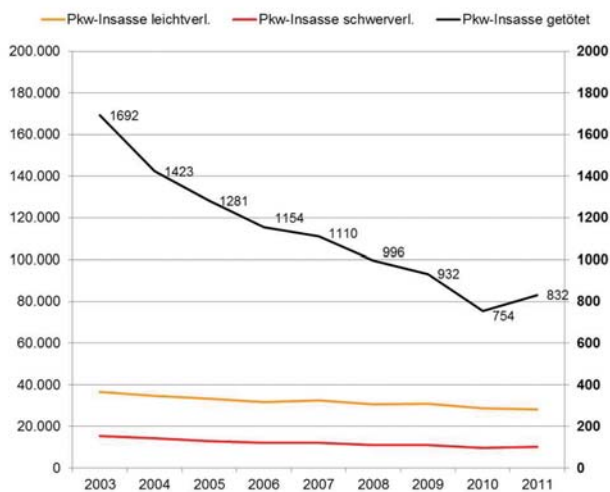
Quelle: Jahrbuch Verkehrsunfälle, Tab. UV 1E u. UJ 9C



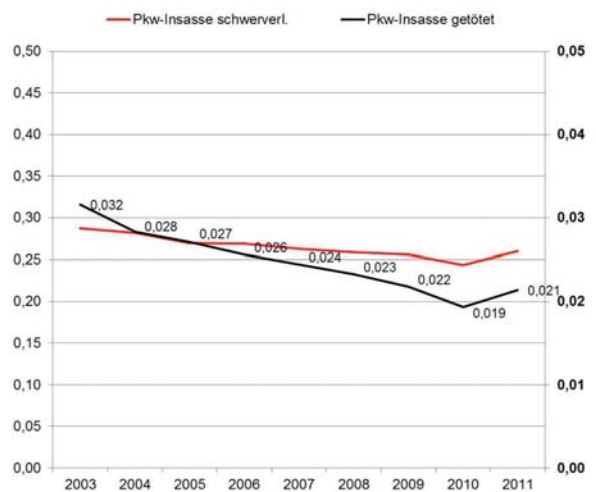
121207\_GMTTB\_Entwickl\_Getoetete\_PRINT\_Mal

## Pkw-Insassen, Alleinunfall

Verunglückte absolut



Risiko als Verunglückter schwer verletzt oder getötet zu werden



GT: 2003 → 2011: Rückgang um 34 %

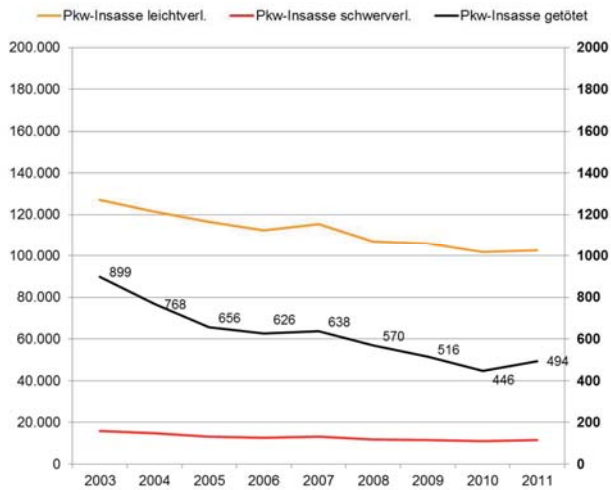
Quelle: Jahrbuch Verkehrsunfälle, Tab. UV 1E u. UJ 9C



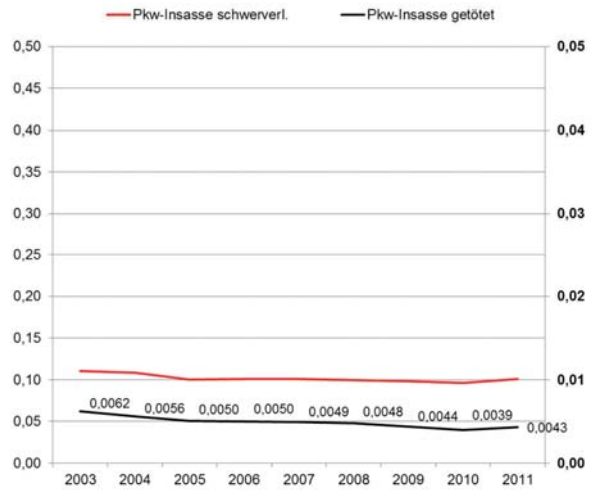
121207\_GMTTB\_Entwickl\_Getoetete\_PRINT\_Mal

## Pkw-Insassen, gegen Pkw

Verunglückte absolut



Risiko als Verunglückter schwer verletzt oder getötet zu werden



GT: 2003 → 2011: Rückgang um 31 %

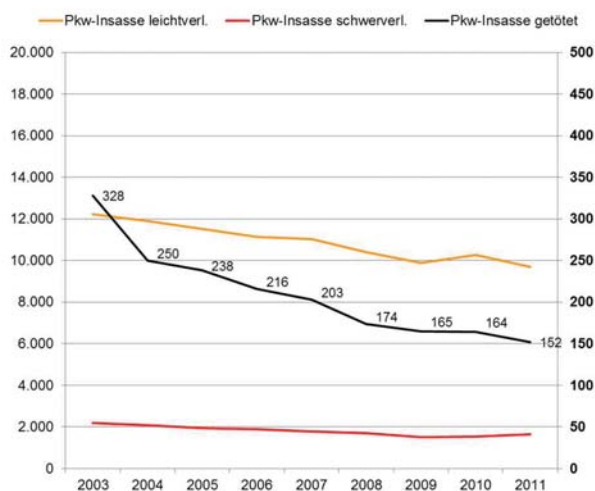
Quelle: Jahrbuch Verkehrsunfälle, Tab. UV 1E u. UJ 9C



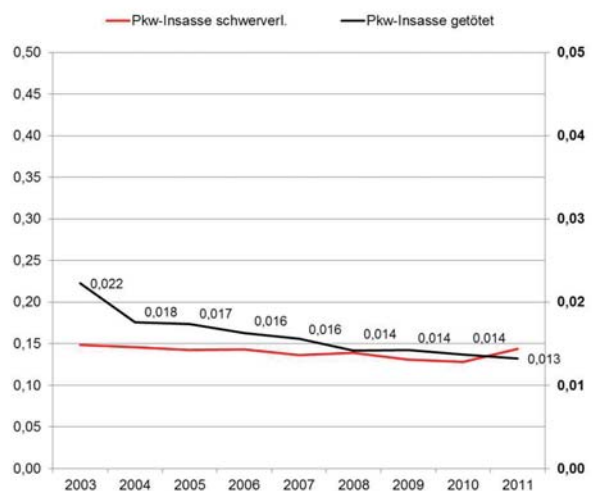
121207\_GMTTB\_Entwickl\_Getoetete\_PRINT\_Mal

## Pkw-Insassen, gegen Lkw

Verunglückte absolut



Risiko als Verunglückter schwer verletzt oder getötet zu werden



GT: 2003 → 2011: Rückgang um 41 %

Quelle: Jahrbuch Verkehrsunfälle, Tab. UV 1E u. UJ 9C

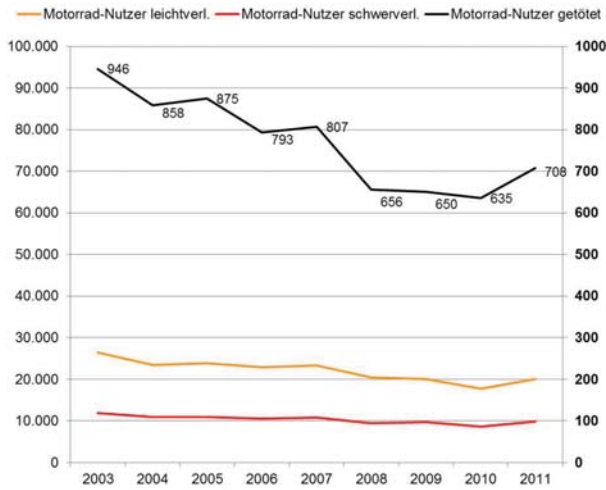


121207\_GMTTB\_Entwickl\_Getoetete\_PRINT\_Mal

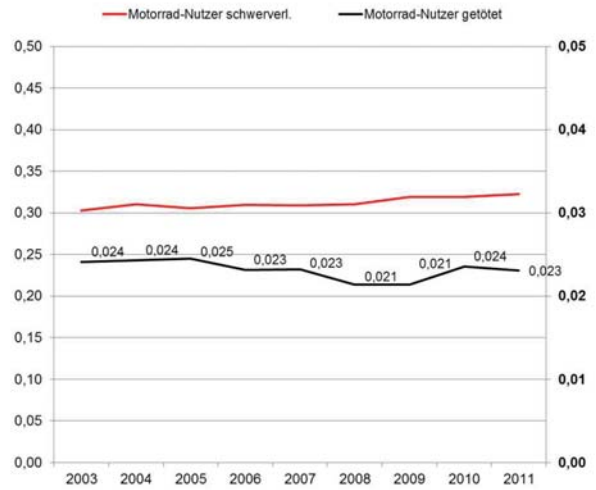


## Motorrad-Nutzer, allgemein

Verunglückte absolut



Risiko als Verunglückter schwer verletzt oder getötet zu werden



GT: 2003 → 2011: Rückgang um 4 %

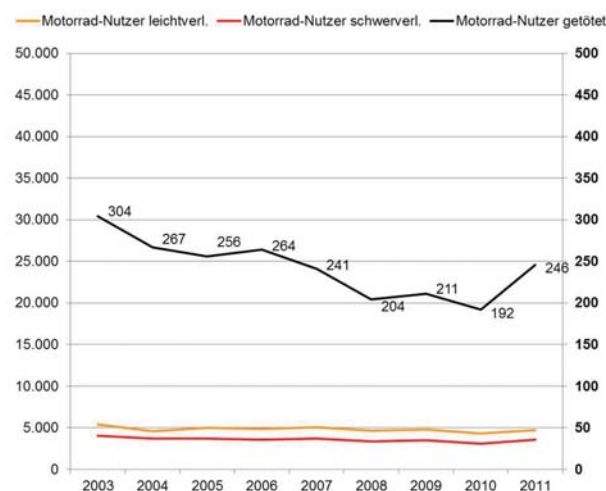
Quelle: Jahrbuch Verkehrsunfälle, Tab. UV 1E u. UJ 9C



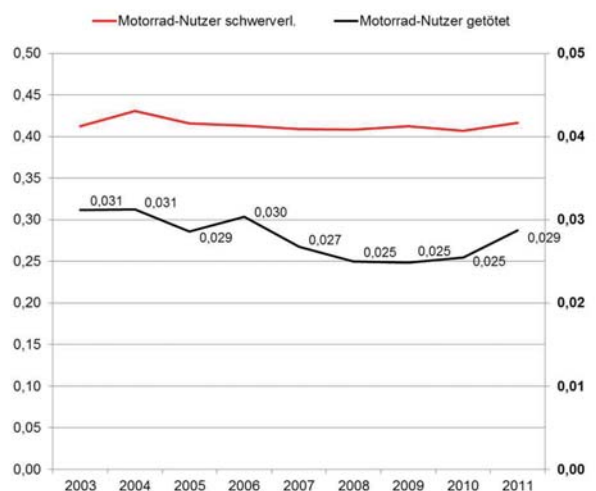
121207\_GMTTB\_Entwickl\_Getoetete\_PRINT\_Mal

## Motorrad-Nutzer, Alleinunfall

Verunglückte absolut



Risiko als Verunglückter schwer verletzt oder getötet zu werden



GT: 2003 → 2011: Rückgang um 6 %

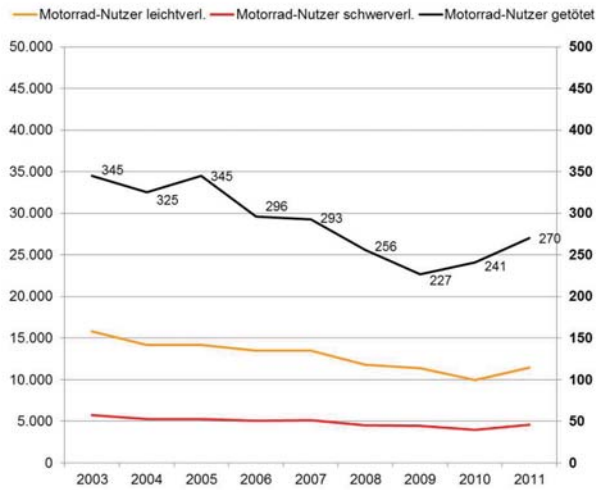
Quelle: Jahrbuch Verkehrsunfälle, Tab. UV 1E u. UJ 9C



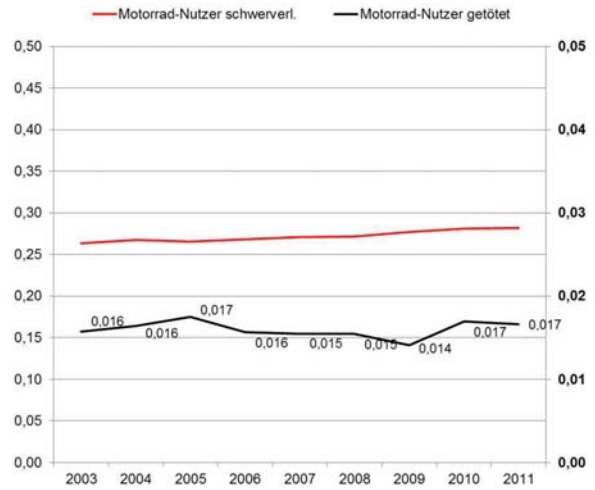
121207\_GMTTB\_Entwickl\_Getoetete\_PRINT\_Mal

## Motorrad-Nutzer, gegen Pkw

Verunglückte absolut



Risiko als Verunglückter schwer verletzt oder getötet zu werden



GT: 2003 → 2011: Anstieg um 6 %

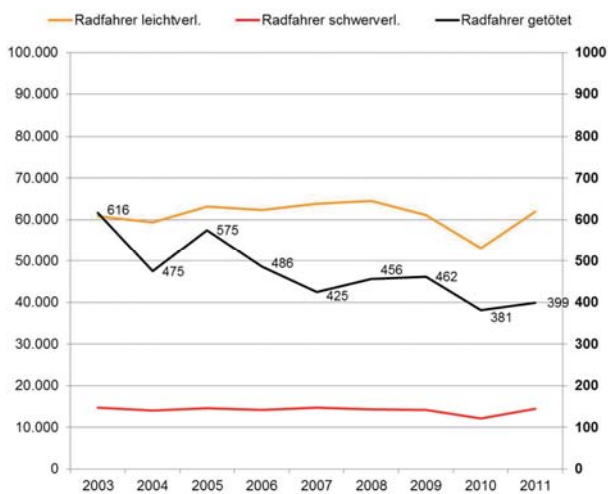
Quelle: Jahrbuch Verkehrsunfälle, Tab. UV 1E u. UJ 9C



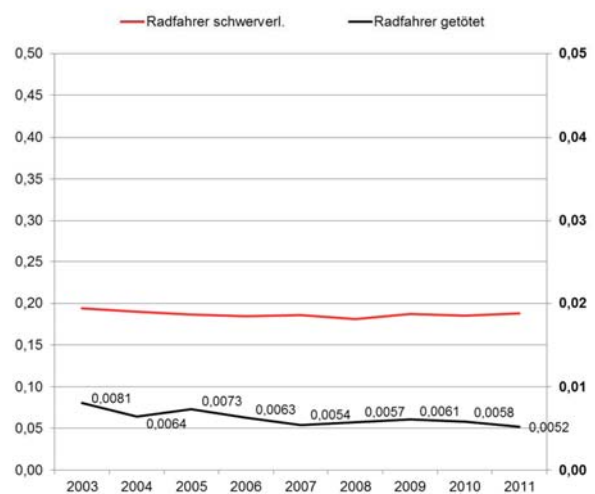
121207\_GMTTB\_Entwickl\_Getoetete\_PRINT\_Mal

## Radfahrer, allgemein

Verunglückte absolut



Risiko als Verunglückter schwer verletzt oder getötet zu werden



GT: 2003 → 2011: Rückgang um 36 %

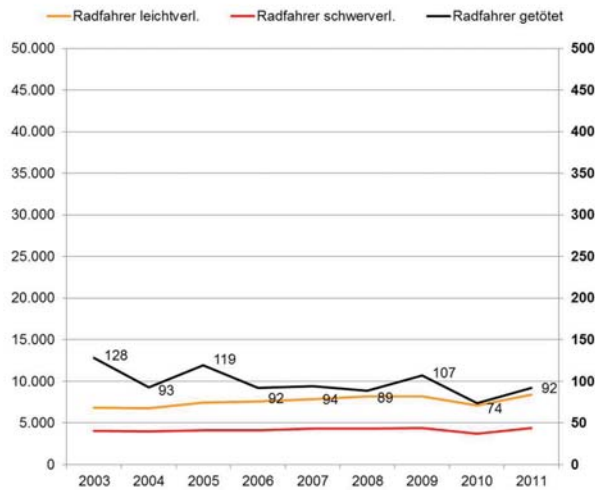
Quelle: Jahrbuch Verkehrsunfälle, Tab. UV 1E u. UJ 9D



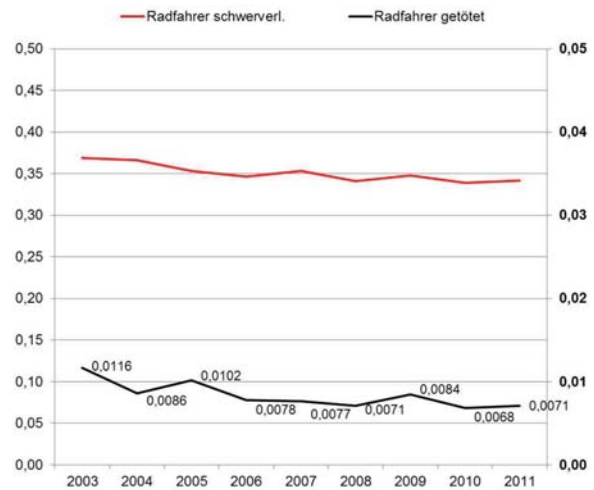
121207\_GMTTB\_Entwickl\_Getoetete\_PRINT\_Mal

## Radfahrer, Alleinunfall

Verunglückte absolut



Risiko als Verunglückter schwer verletzt oder getötet zu werden



GT: 2003 → 2011: Rückgang um 39 %

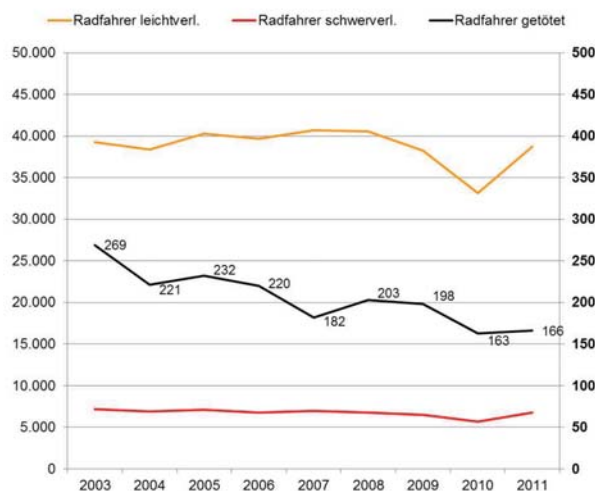
Quelle: Jahrbuch Verkehrsunfälle, Tab. UV 1E u. UJ 9D

Unfallforschung  
der Versicherer  
GDV

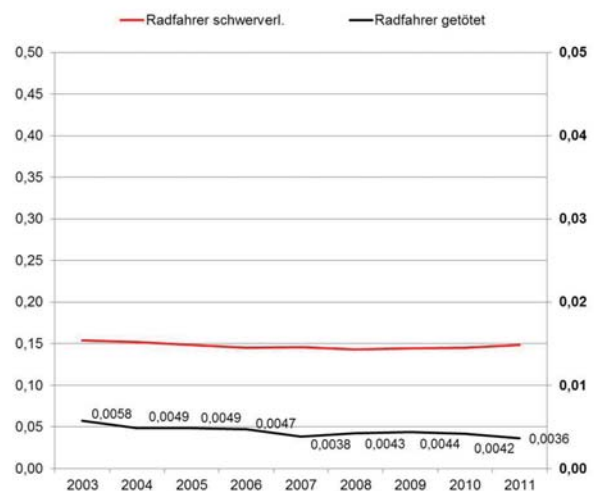
121207\_GMTTB\_Entwickl\_Getoetete\_PRINT\_Mal

## Radfahrer, gegen Pkw

Verunglückte absolut



Risiko als Verunglückter schwer verletzt oder getötet zu werden



GT: 2003 → 2011: Rückgang um 38 %

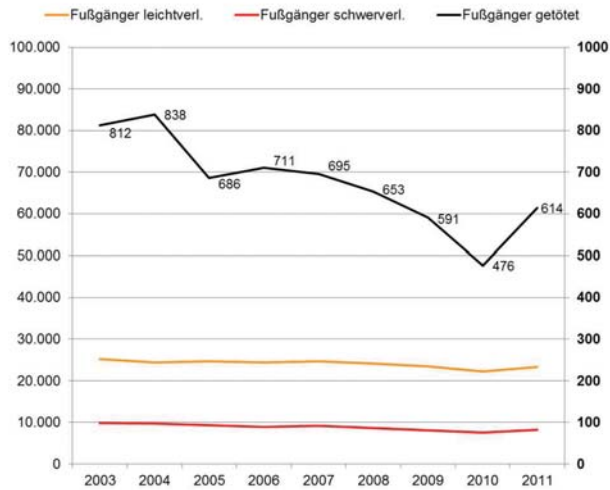
Quelle: Jahrbuch Verkehrsunfälle, Tab. UV 1E u. UJ 9D

Unfallforschung  
der Versicherer  
GDV

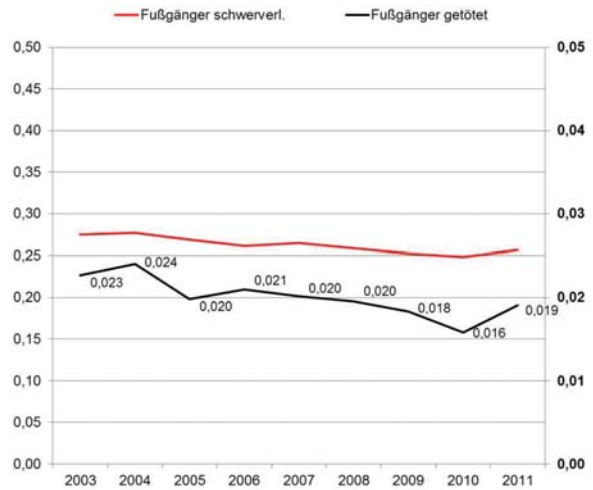
121207\_GMTTB\_Entwickl\_Getoetete\_PRINT\_Mal

## Fußgänger, allgemein

Verunglückte absolut



Risiko als Verunglückter schwer verletzt oder getötet zu werden



GT: 2003 → 2011: Rückgang um 17 %

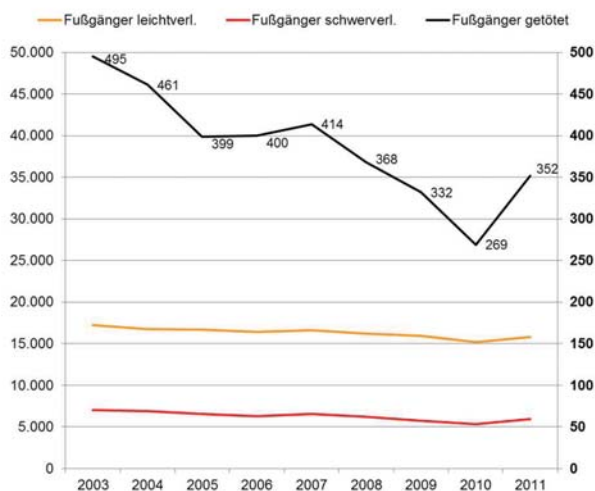
Quelle: Jahrbuch Verkehrsunfälle, Tab. UV 1E u. UJ 9D



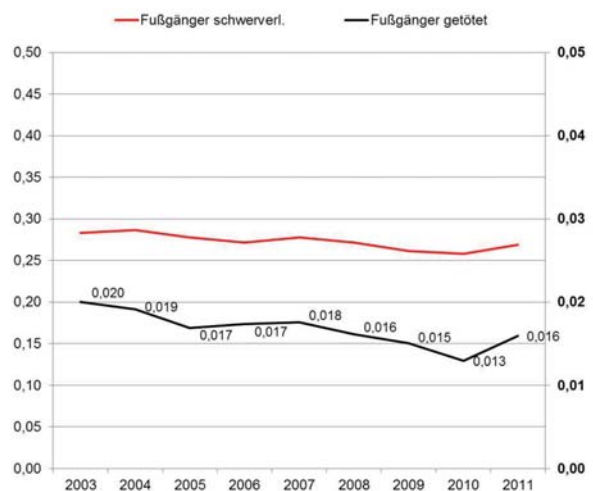
121207\_GMTTB\_Entwickl\_Getoetete\_PRINT\_Mal

## Fußgänger, gegen Pkw

Verunglückte absolut



Risiko als Verunglückter schwer verletzt oder getötet zu werden



GT: 2003 → 2011: Rückgang um 20 %

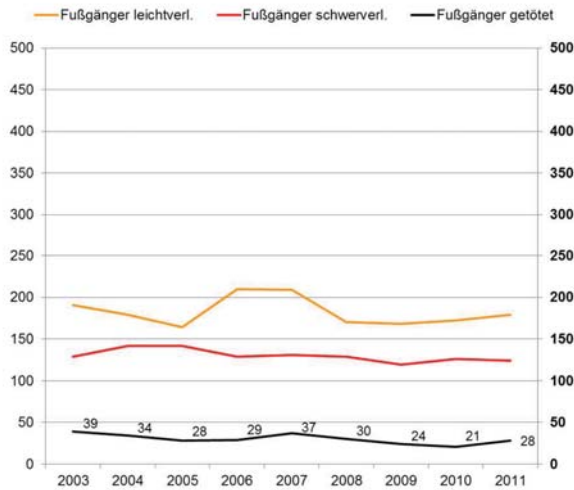
Quelle: Jahrbuch Verkehrsunfälle, Tab. UV 1E u. UJ 9D



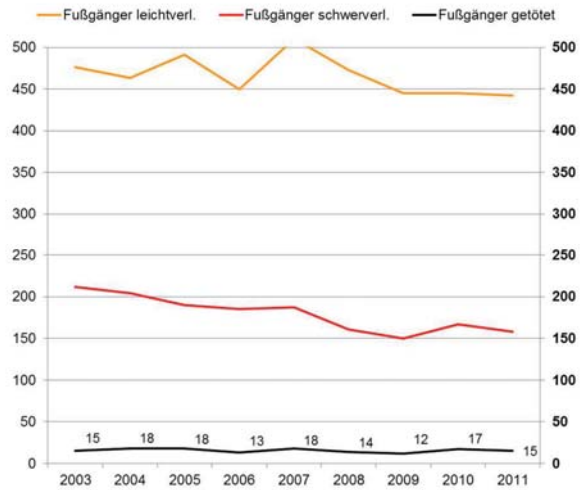
121207\_GMTTB\_Entwickl\_Getoetete\_PRINT\_Mal

## Fußgänger gegen Tram und gegen Bus

Fußgänger gegen Tram  
Verunglückte absolut



Fußgänger gegen Omnibus  
Verunglückte absolut



Quelle: Jahrbuch Verkehrs-  
unfälle, Tab. UV 1E u. UJ 9D

Unfallforschung  
der Versicherer  
GDV

121207\_GMTTB\_Entwickl\_Getoetete\_PRINT\_Mal

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

Kontakt:  
Axel Malczyk  
Unfallforschung der Versicherer

[a.malczyk@gdv.de](mailto:a.malczyk@gdv.de)

Unfallforschung  
der Versicherer  
GDV

121207\_GMTTB\_Entwickl\_Getoetete\_PRINT\_Mal