

Schwerstverletzungen im Straßenverkehr

Begriffe, Inzidenz, Analysen

Dr. Axel Malczyk
Bereich Fahrzeugsicherheit

GMTTB-Symposium
Konstanz, 07.12.2012

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. ≥ 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)

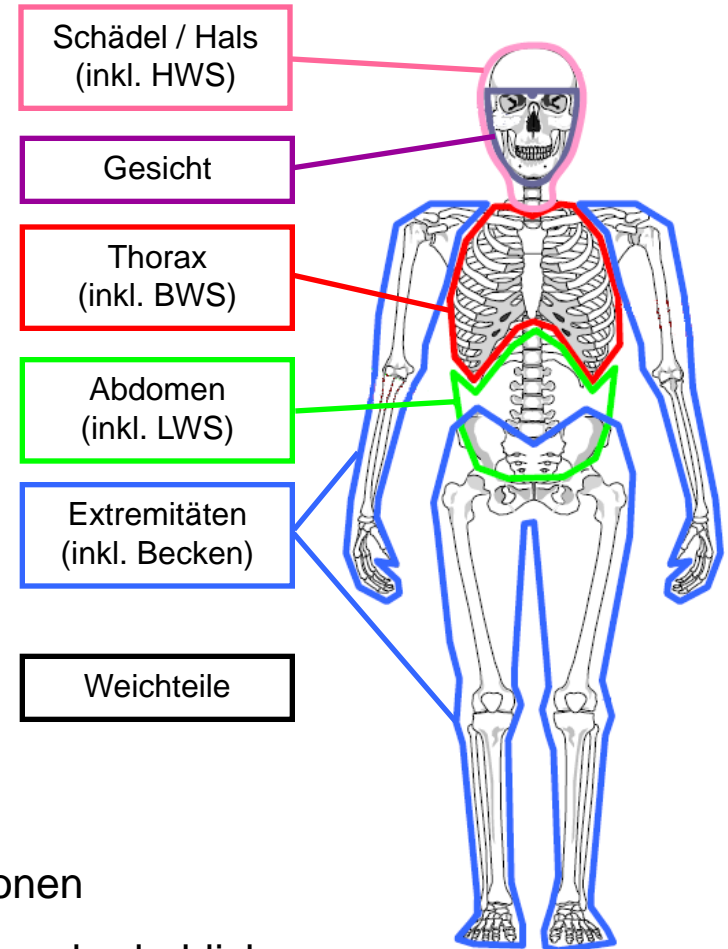
ISS (Injury Severity Score)

- 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: $ISS \geq 16$



nach DGU-Traumaregister

Unfallforschung
der Versicherer

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:

- **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

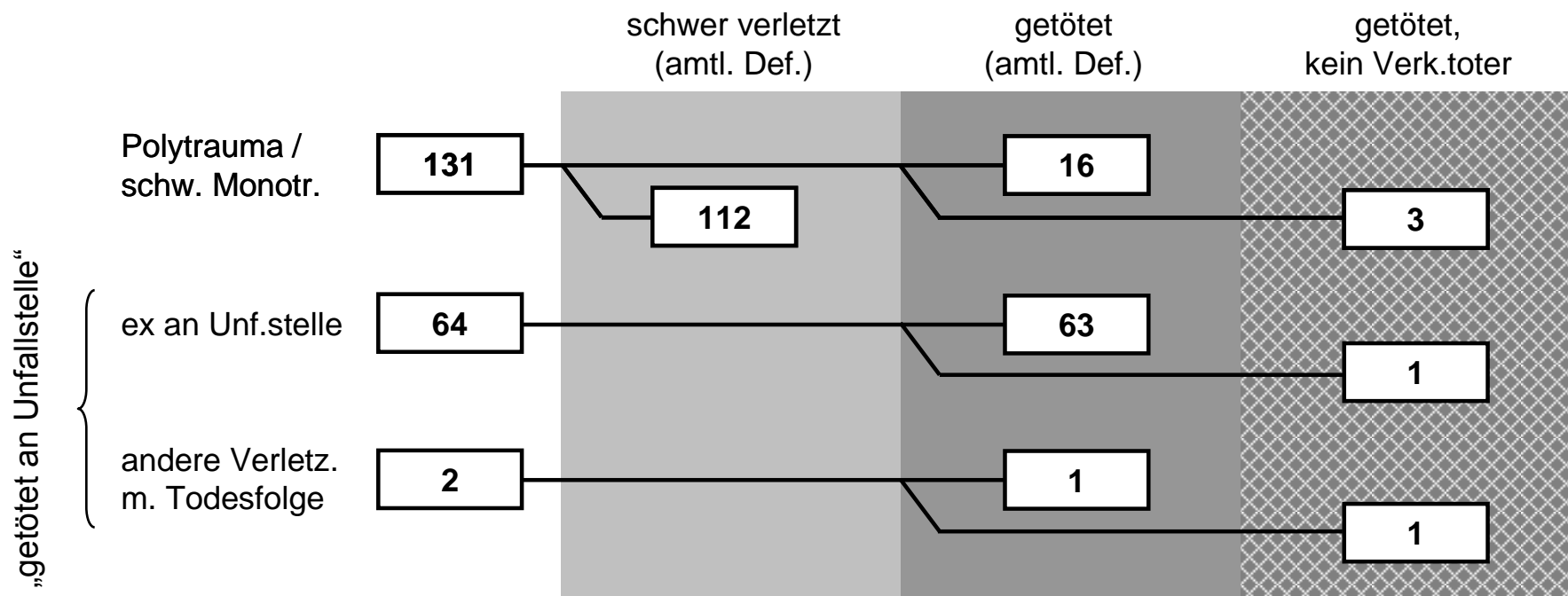


Quelle: Feuerwehr



lebensgefährliches
Verletzungsbild

Mengengerüst Schwerstverletzter 2008

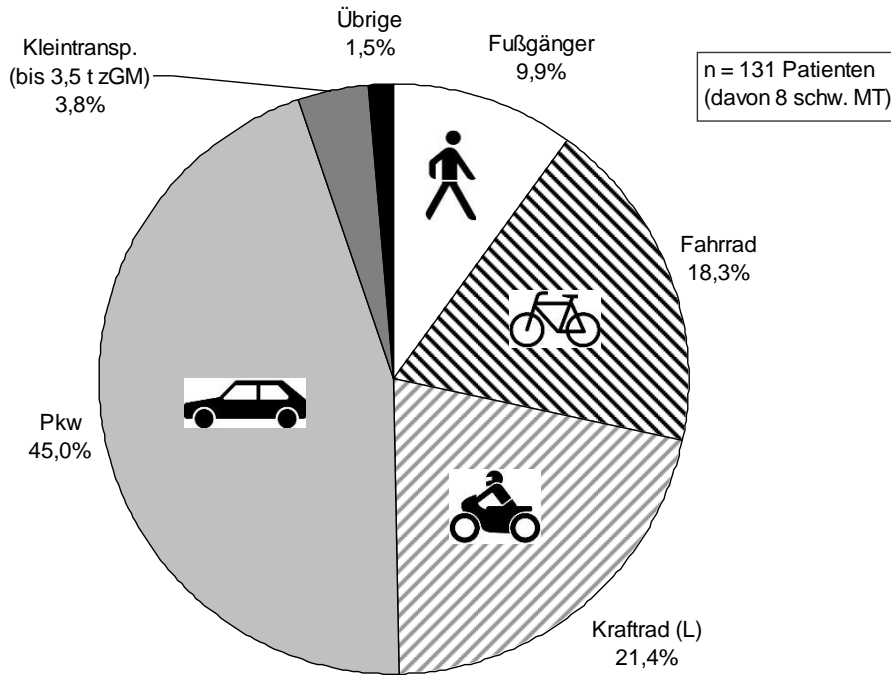


Im gesamten Erhebungszeitraum (Nov. 2007 bis Dez. 2008):

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

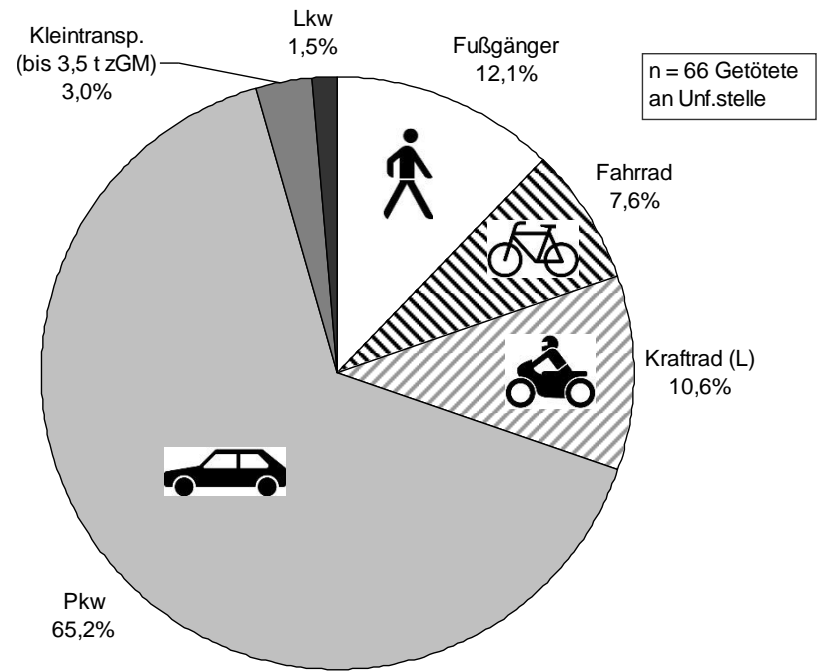
Art der Verkehrsbeteiligung 2008

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:

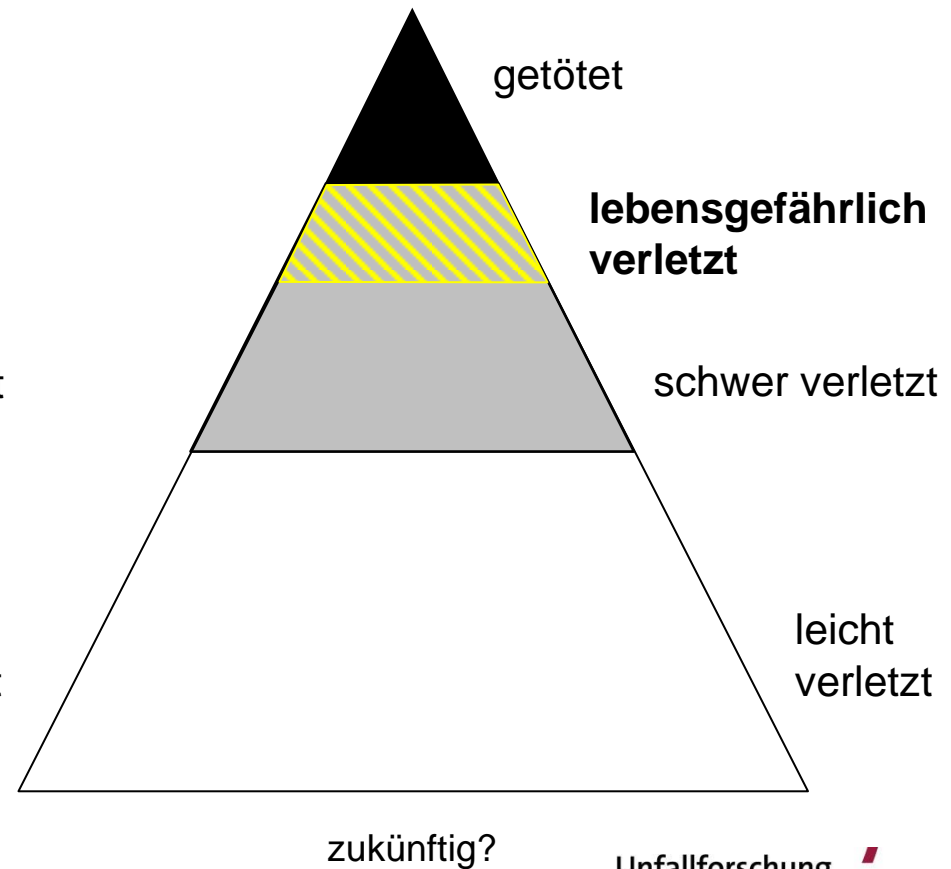
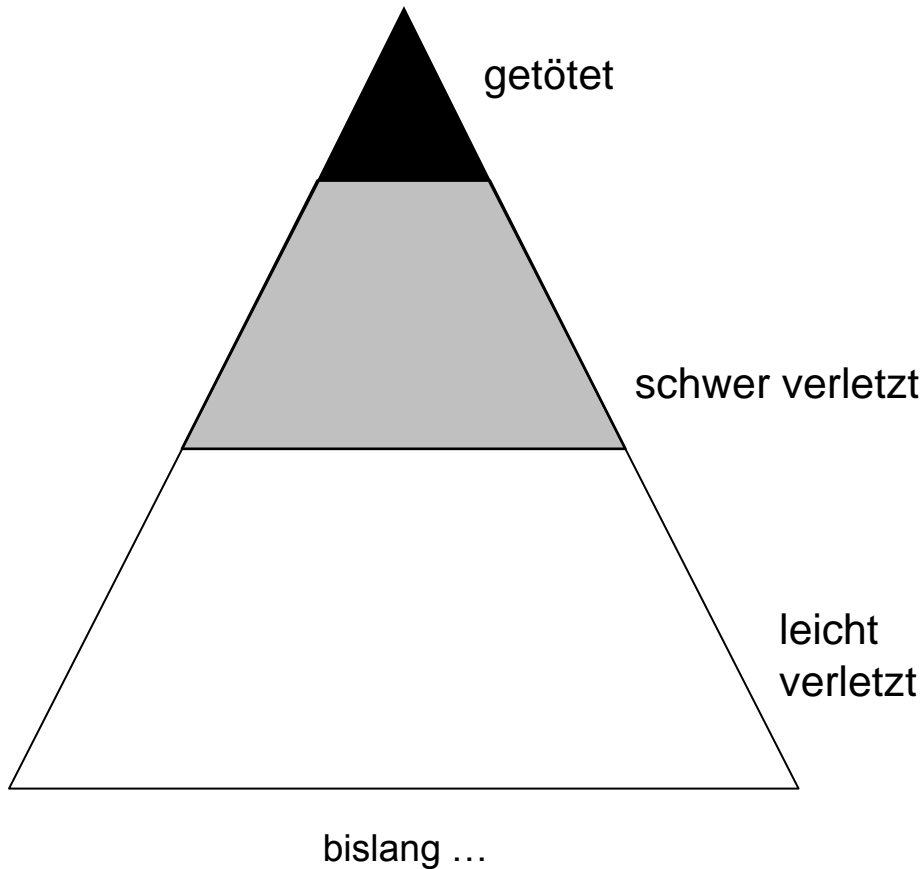
ca. 7.000 überlebende lebensgefährlich Verletzte

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 \geq 16) im Trauma-register der DGU. Diskussion andauernd.
- Vorschlag der IRTAD-Arbeitsgruppe: MAIS 3+ als Kriterium für „seriously injured“ (internationale Harmonisierung von Schwerverletzten)

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:

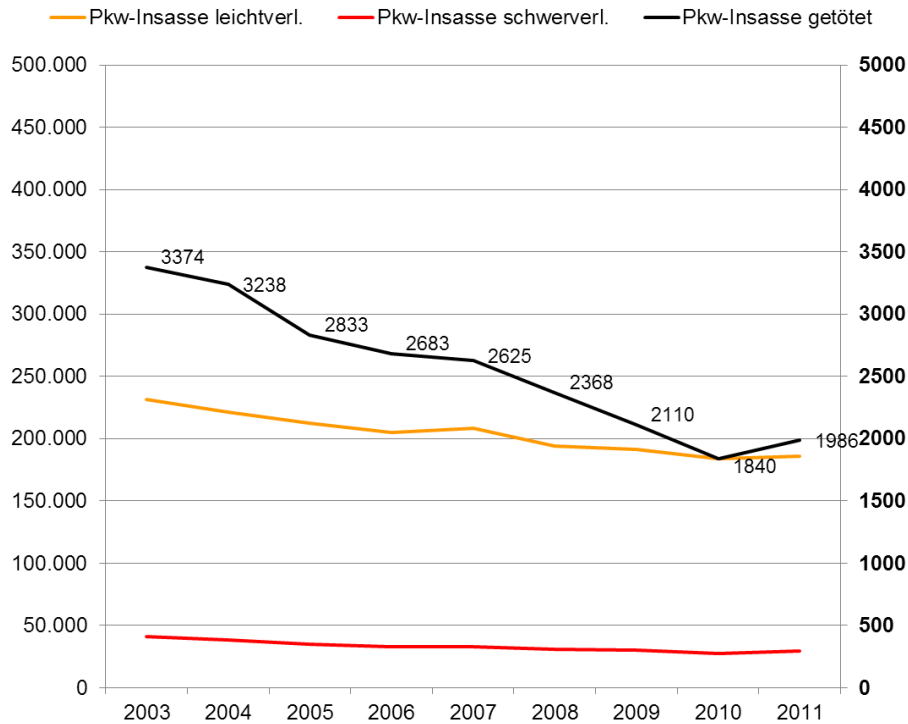
$$\text{Verhältnis} = \frac{\text{Anzahl Schwerverletzte}}{\text{Anzahl Verunglückte}}$$

Analoges Vorgehen für das Risiko als Verunglückter getötet zu werden.

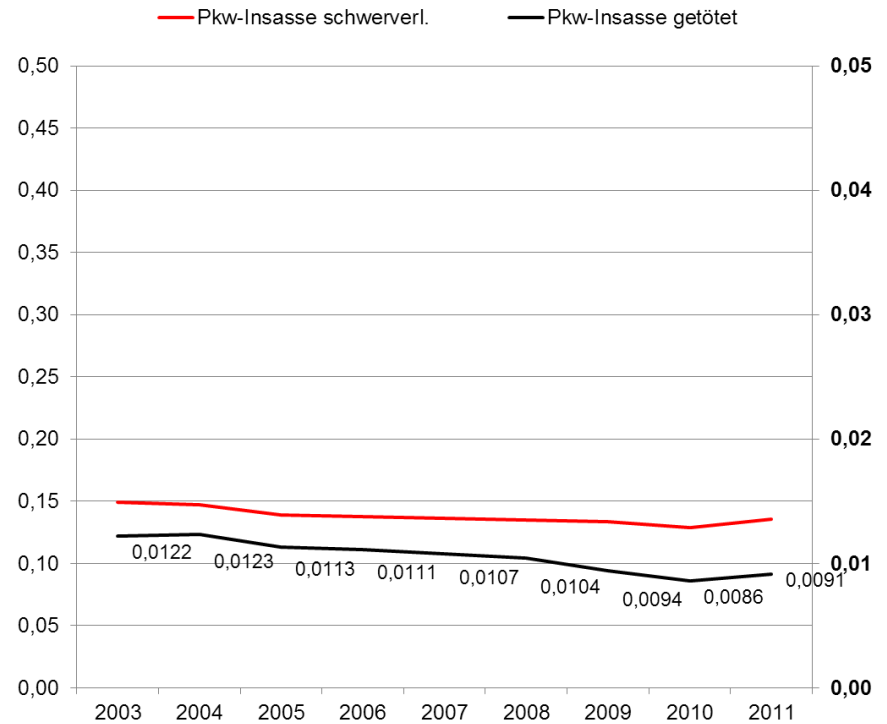
- Unterschiede zwischen Verkehrsteilnehmergruppen vorsichtig interpretieren, da unterschiedliche Dunkelziffer (z.B. leichtverletzte Radfahrer bei Alleinunfall und leichtverletzte Pkw-Insassen bei Pkw-Pkw-Unfall) Einfluss auf Risikoberechnung haben.

Pkw-Insassen, allgemein

Verunglückte absolut



Risiko als Verunglückter schwer verletzt oder getötet zu werden

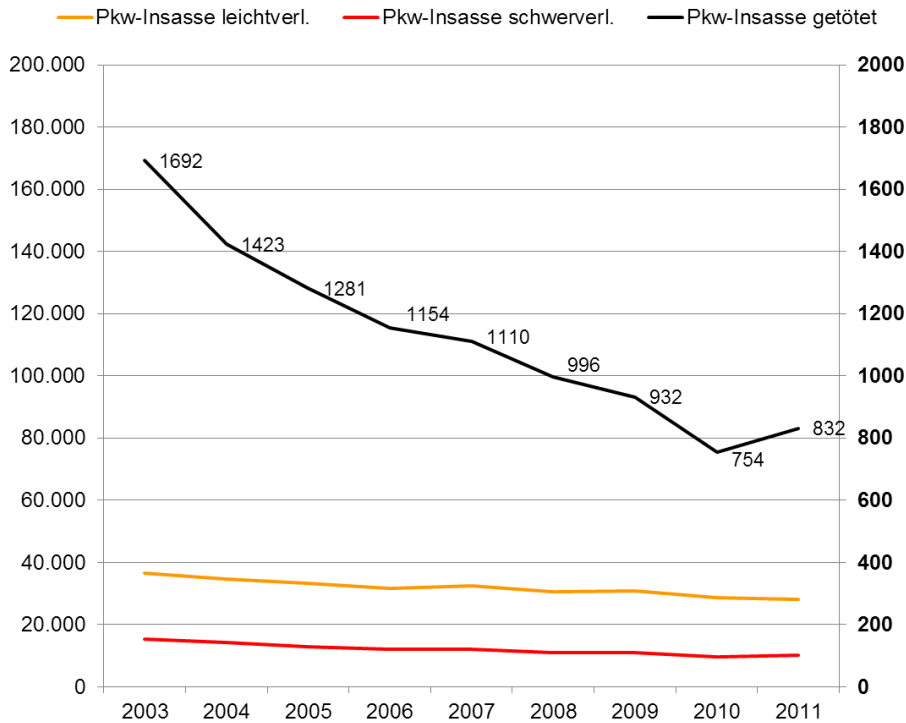


GT: 2003 → 2011: Rückgang um 25 %

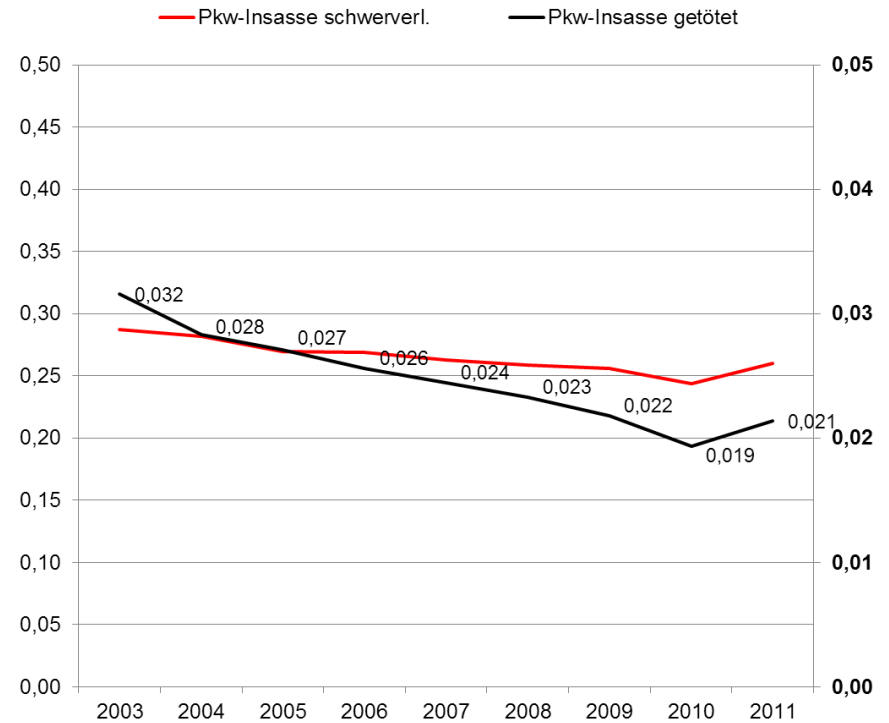
Quelle: Jahrbuch Verkehrsunfälle, Tab. UV 1E u. UJ 9C

Pkw-Insassen, Alleinunfall

Verunglückte absolut



Risiko als Verunglückter schwer verletzt oder getötet zu werden

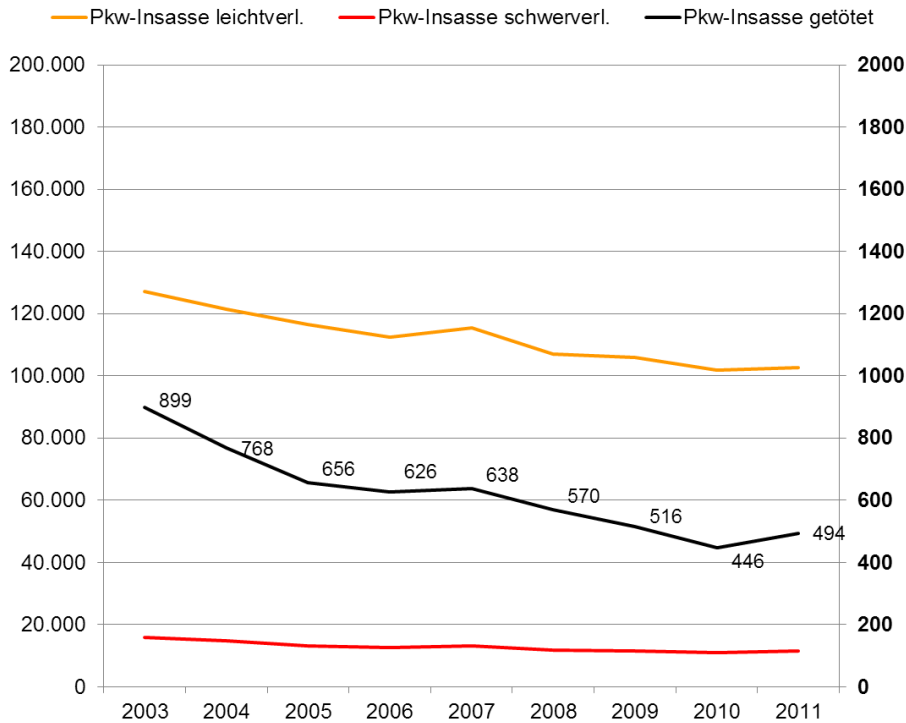


GT: 2003 → 2011: Rückgang um 34 %

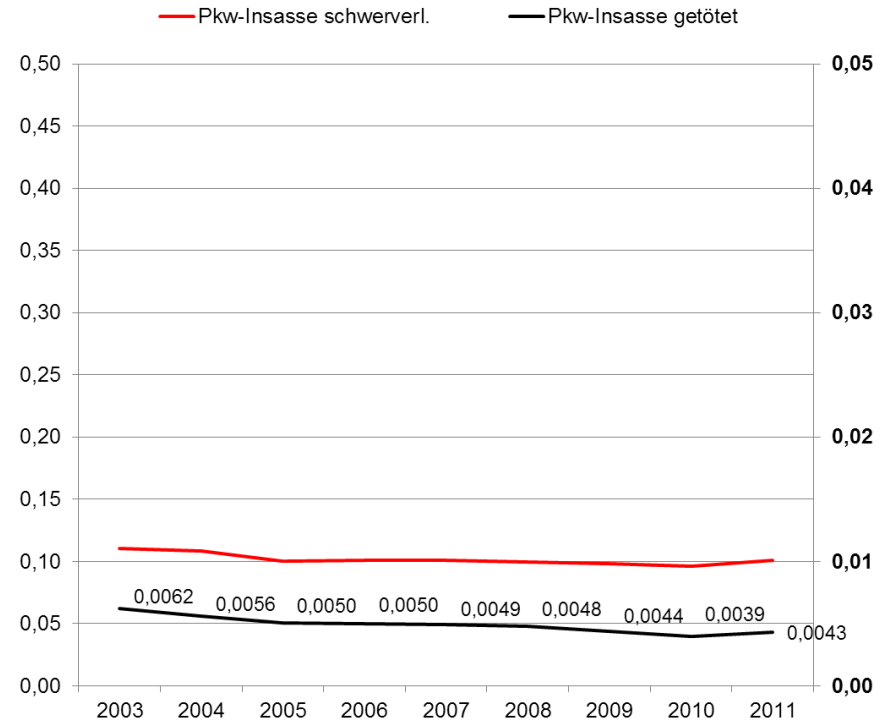
Quelle: Jahrbuch Verkehrsunfälle, Tab. UV 1E u. UJ 9C

Pkw-Insassen, gegen Pkw

Verunglückte absolut



Risiko als Verunglückter schwer verletzt oder getötet zu werden

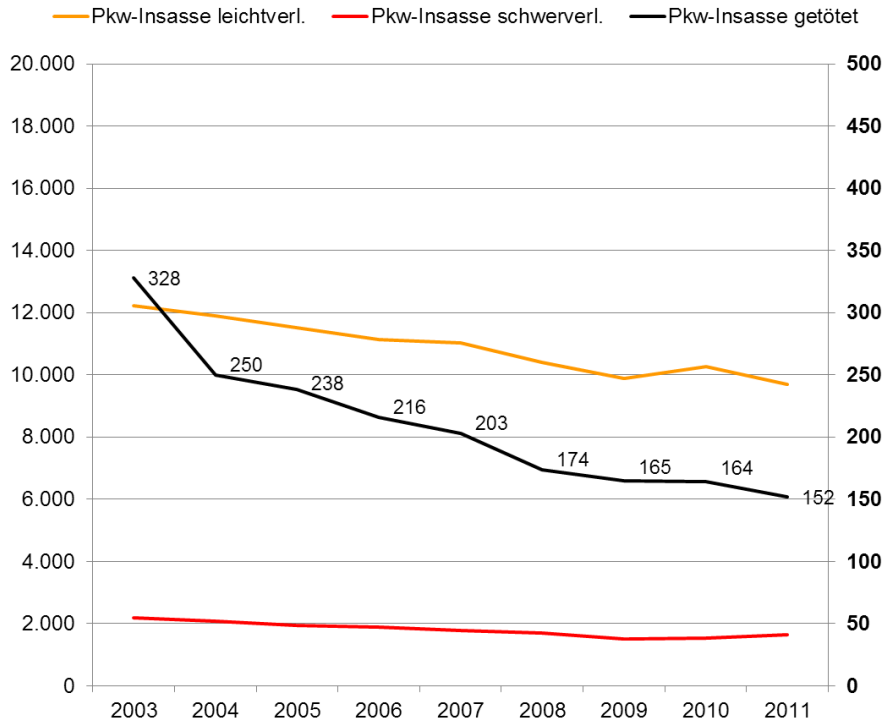


GT: 2003 → 2011: Rückgang um 31 %

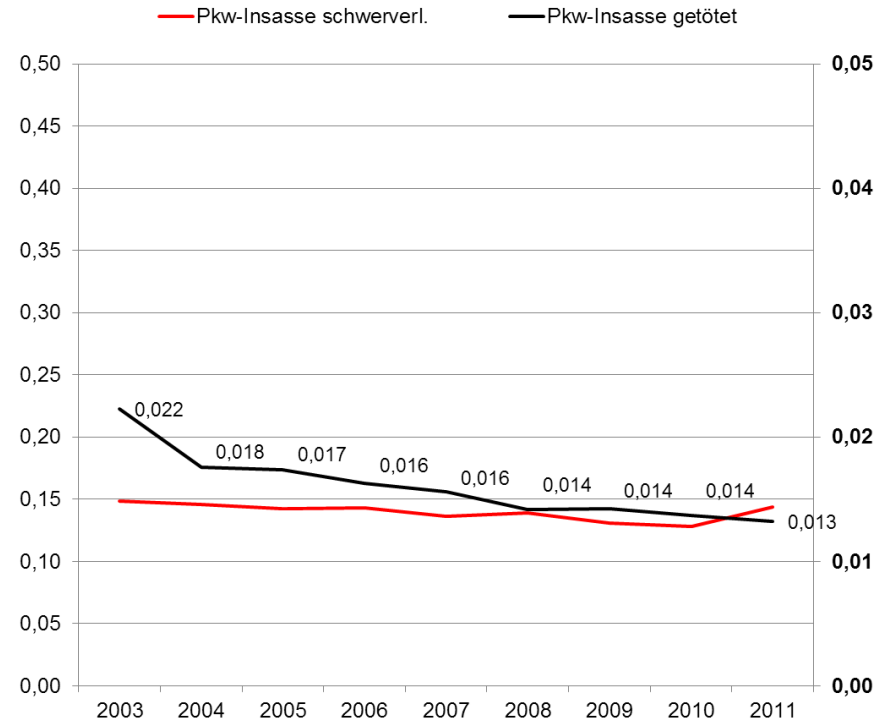
Quelle: Jahrbuch Verkehrsunfälle, Tab. UV 1E u. UJ 9C

Pkw-Insassen, gegen Lkw

Verunglückte absolut



Risiko als Verunglückter schwer verletzt oder getötet zu werden

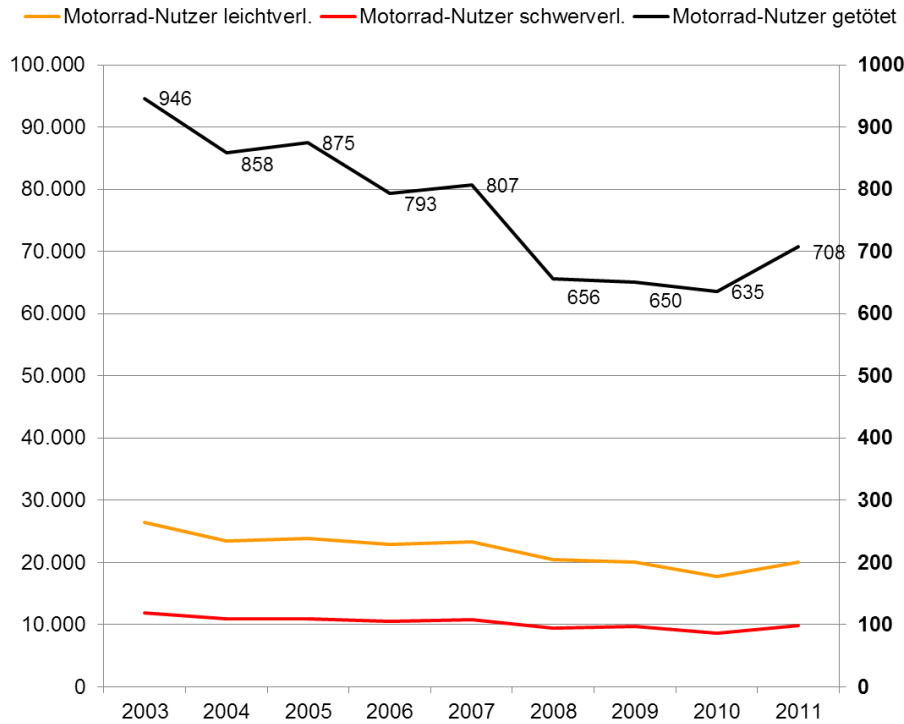


GT: 2003 → 2011: Rückgang um 41 %

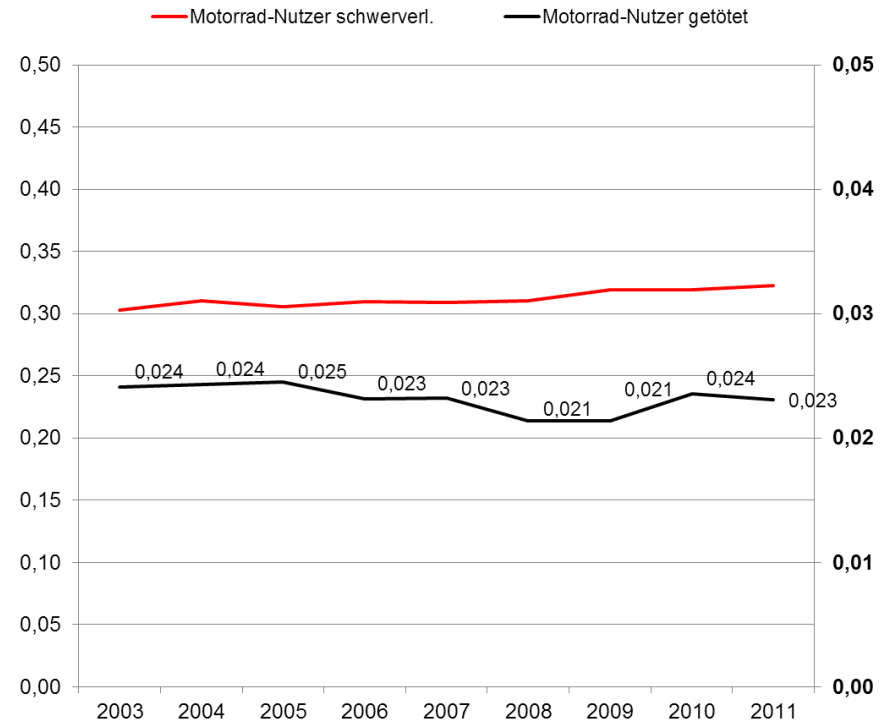
Quelle: Jahrbuch Verkehrsunfälle, Tab. UV 1E u. UJ 9C

Motorrad-Nutzer, allgemein

Verunglückte absolut



Risiko als Verunglückter schwer verletzt oder getötet zu werden

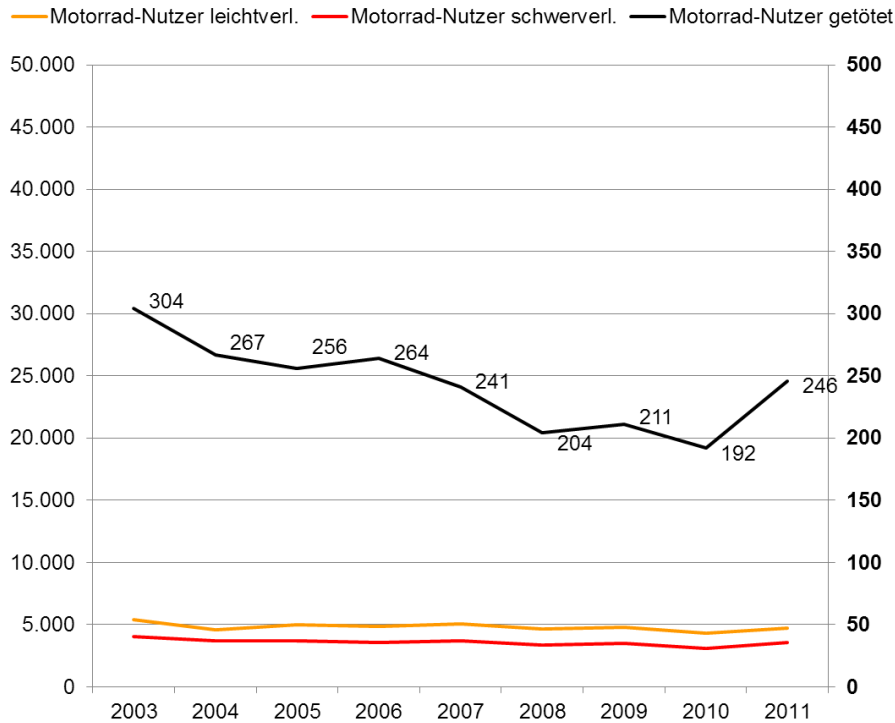


GT: 2003 → 2011: Rückgang um 4 %

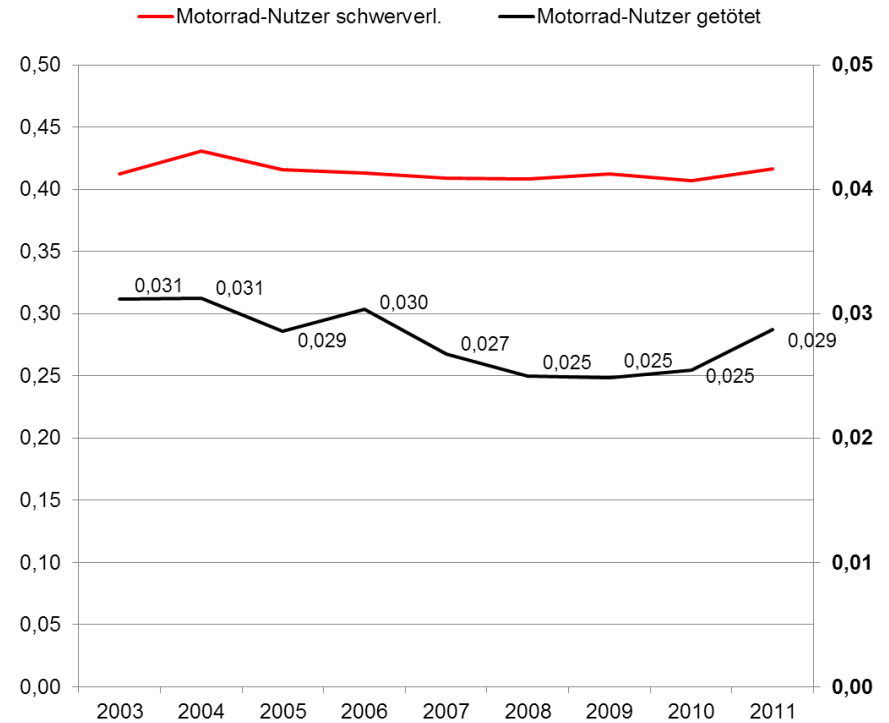
Quelle: Jahrbuch Verkehrsunfälle, Tab. UV 1E u. UJ 9C

Motorrad-Nutzer, Alleinunfall

Verunglückte absolut



Risiko als Verunglückter schwer verletzt oder getötet zu werden

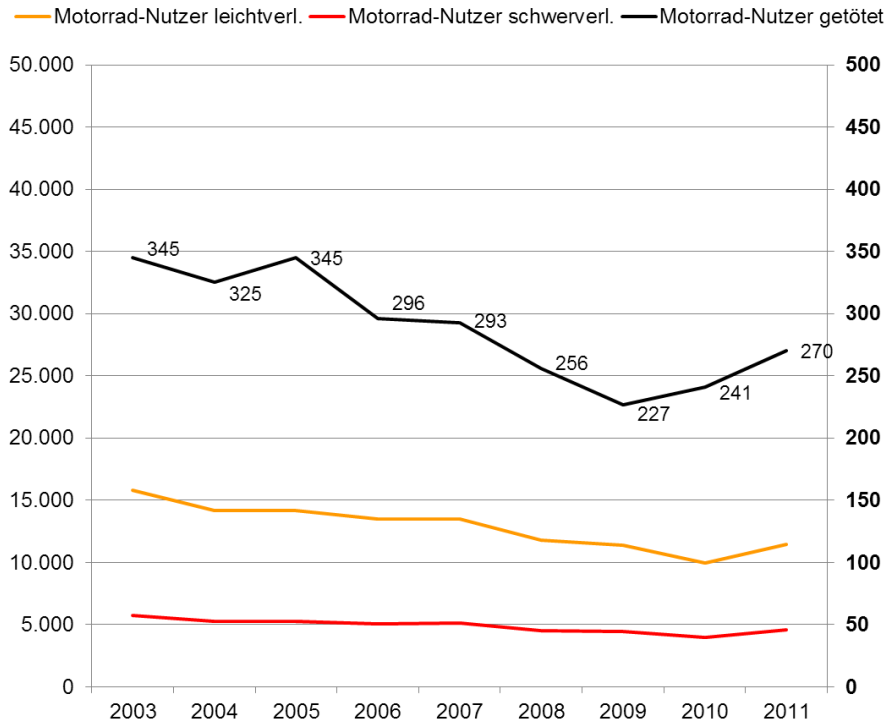


GT: 2003 → 2011: Rückgang um 6 %

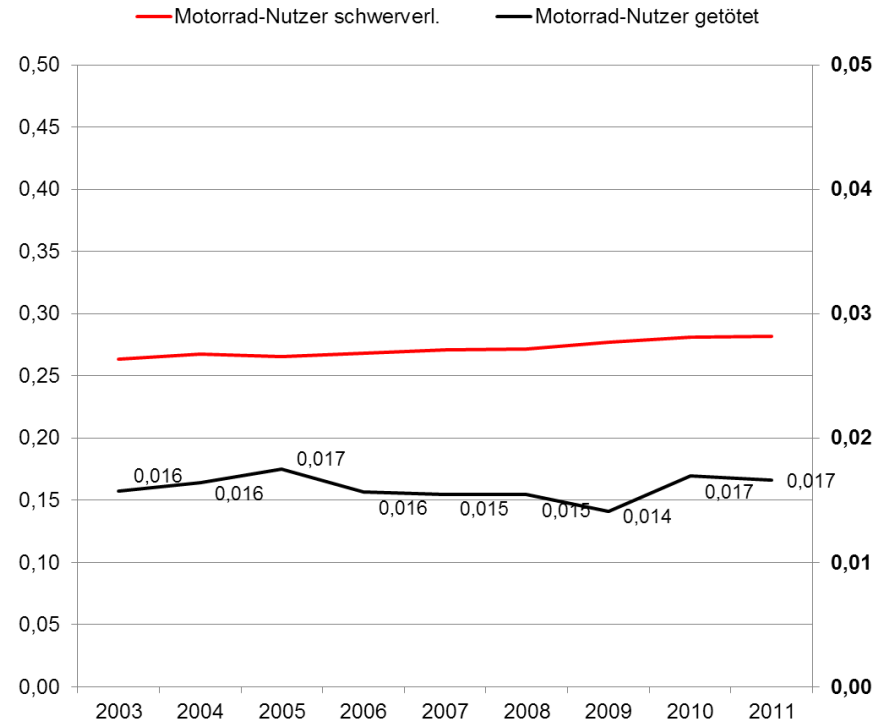
Quelle: Jahrbuch Verkehrsunfälle, Tab. UV 1E u. UJ 9C

Motorrad-Nutzer, gegen Pkw

Verunglückte absolut



Risiko als Verunglückter schwer verletzt oder getötet zu werden

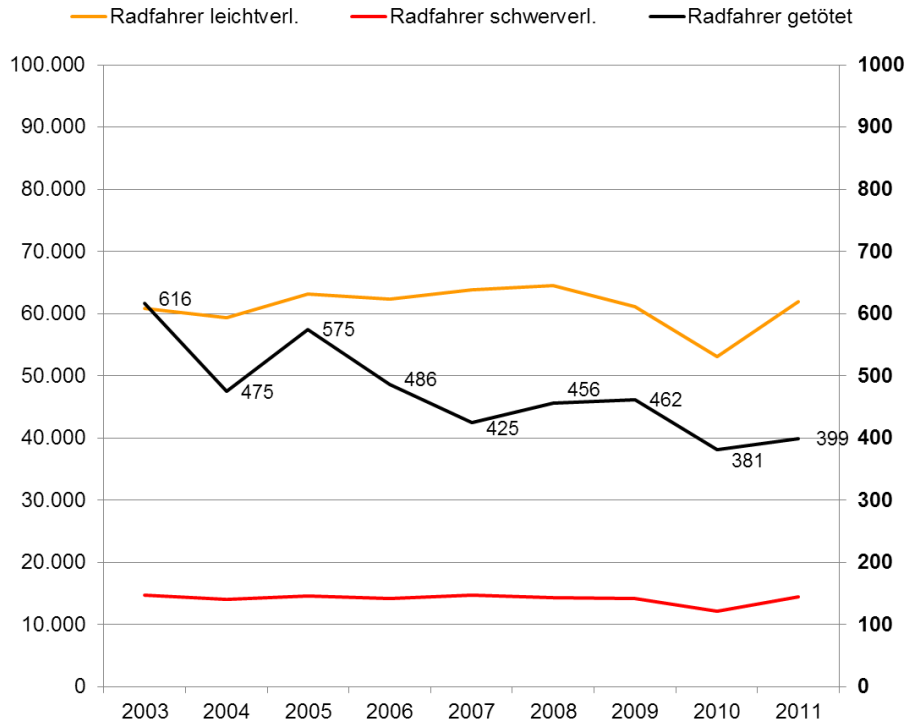


GT: 2003 → 2011: Anstieg um 6 %

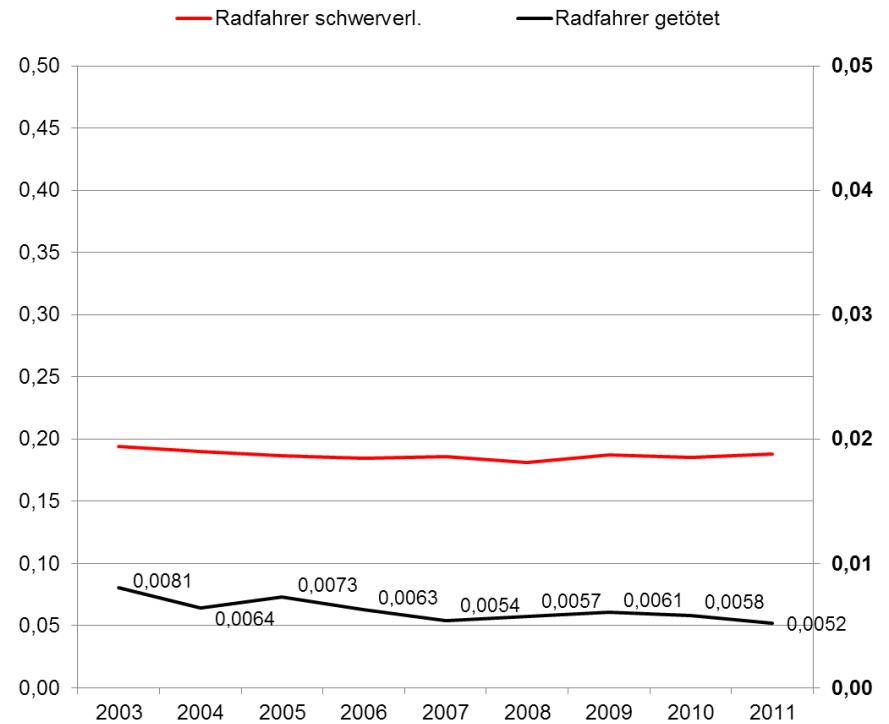
Quelle: Jahrbuch Verkehrsunfälle, Tab. UV 1E u. UJ 9C

Radfahrer, allgemein

Verunglückte absolut



Risiko als Verunglückter schwer verletzt oder getötet zu werden

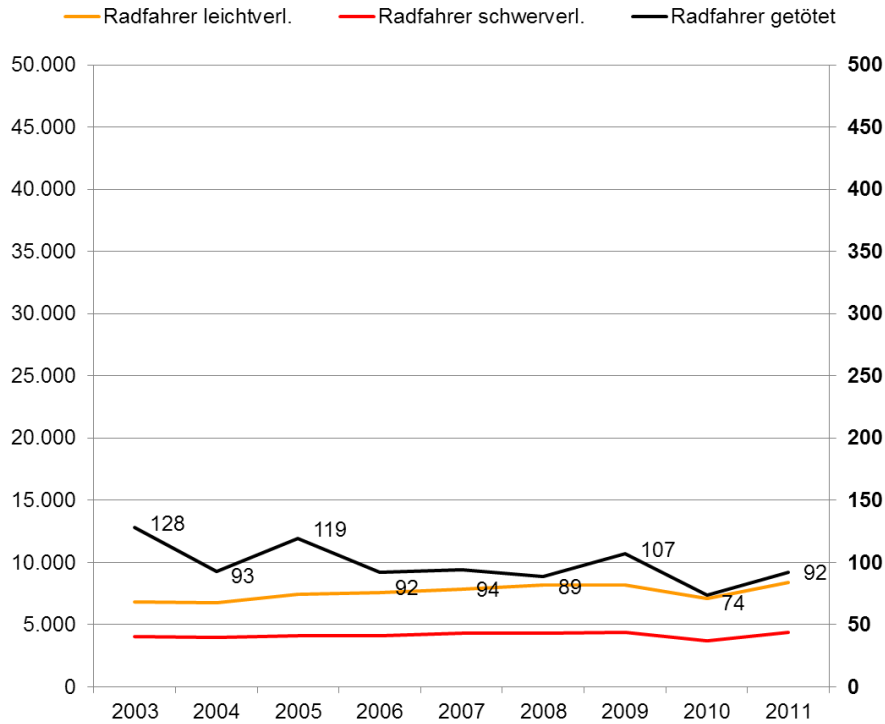


GT: 2003 → 2011: Rückgang um 36 %

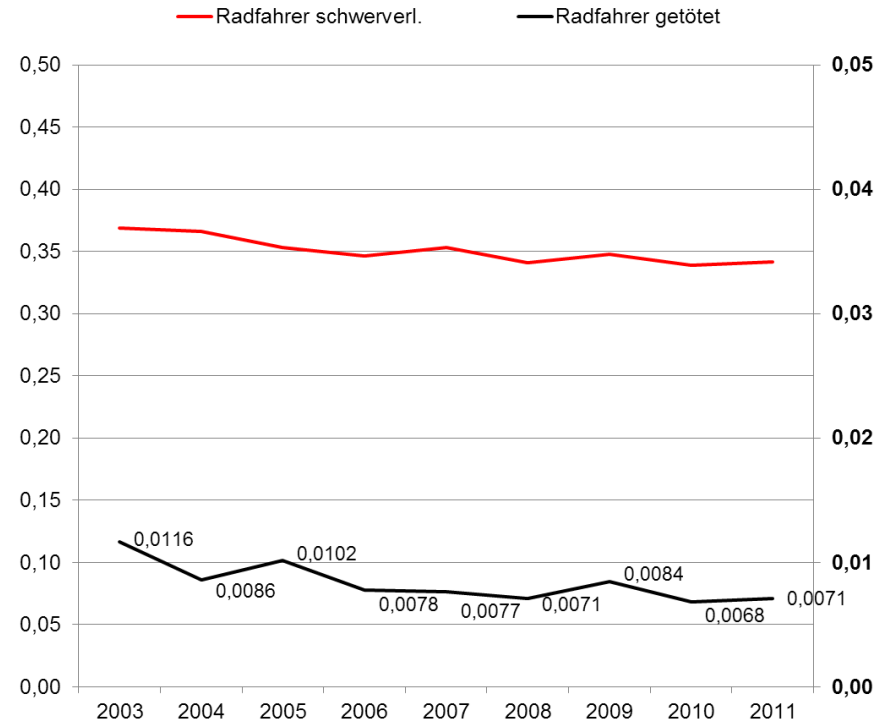
Quelle: Jahrbuch Verkehrsunfälle, Tab. UV 1E u. UJ 9D

Radfahrer, Alleinunfall

Verunglückte absolut



Risiko als Verunglückter schwer verletzt oder getötet zu werden

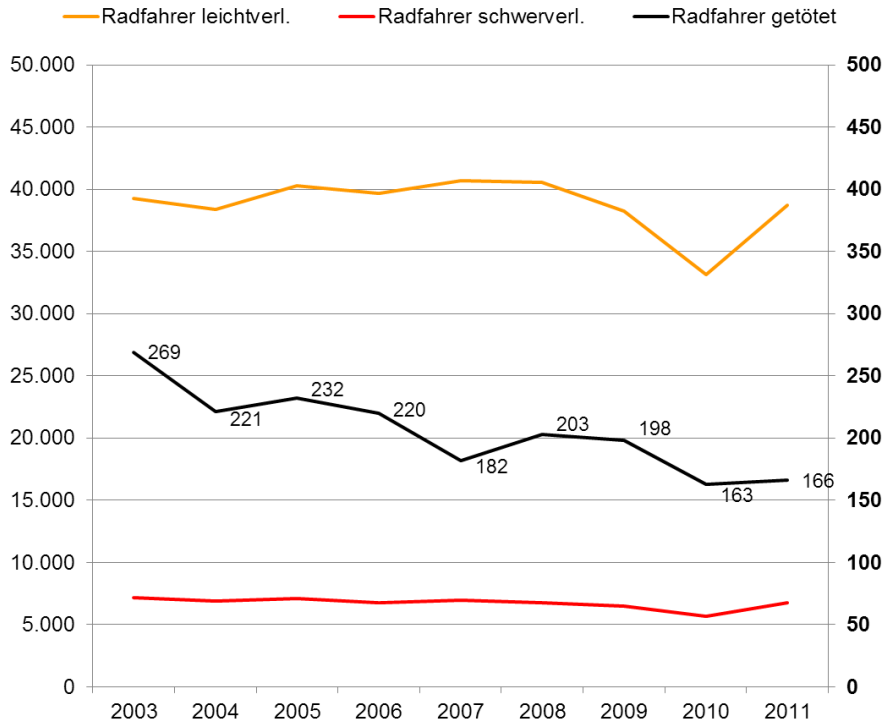


GT: 2003 → 2011: Rückgang um 39 %

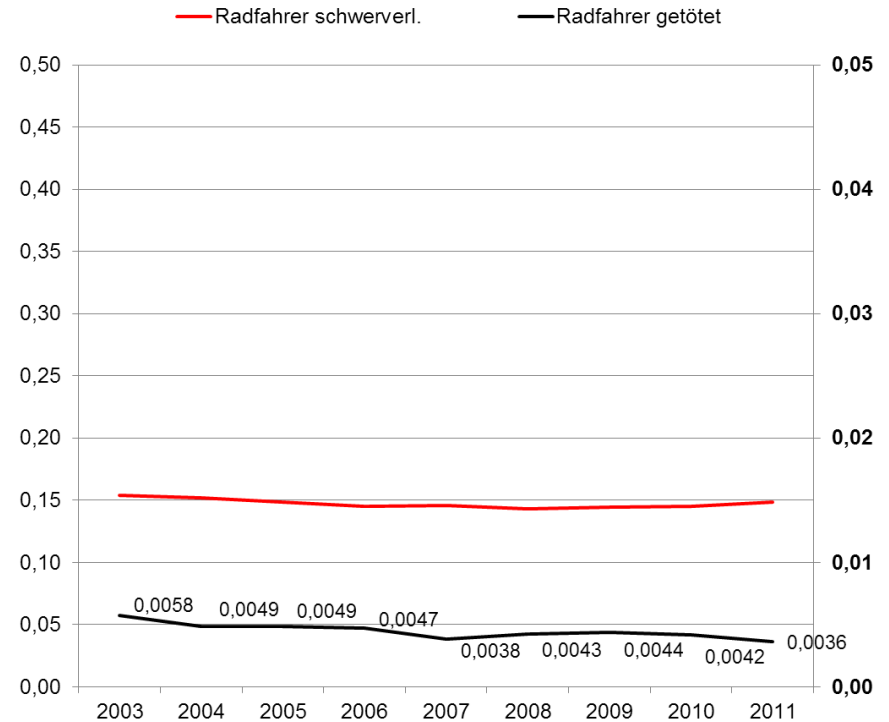
Quelle: Jahrbuch Verkehrsunfälle, Tab. UV 1E u. UJ 9D

Radfahrer, gegen Pkw

Verunglückte absolut



Risiko als Verunglückter schwer verletzt oder getötet zu werden

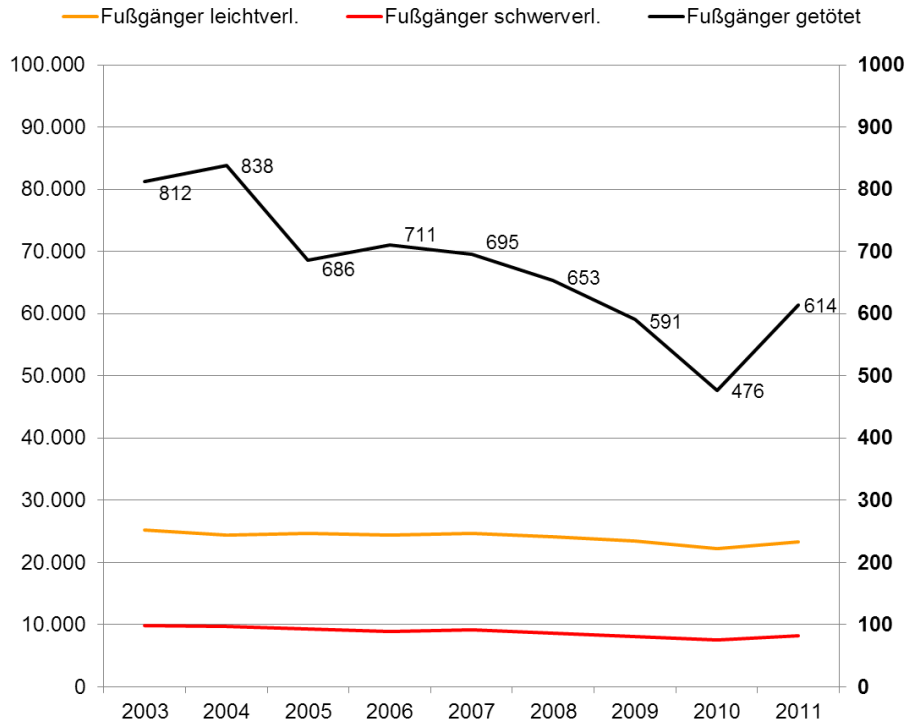


GT: 2003 → 2011: Rückgang um 38 %

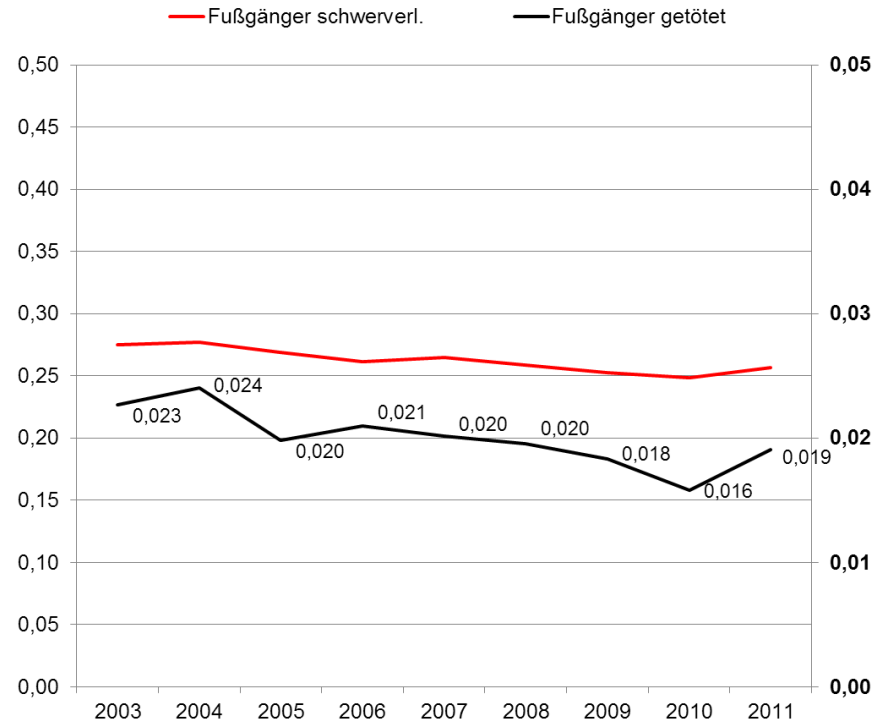
Quelle: Jahrbuch Verkehrsunfälle, Tab. UV 1E u. UJ 9D

Fußgänger, allgemein

Verunglückte absolut



Risiko als Verunglückter schwer verletzt oder getötet zu werden

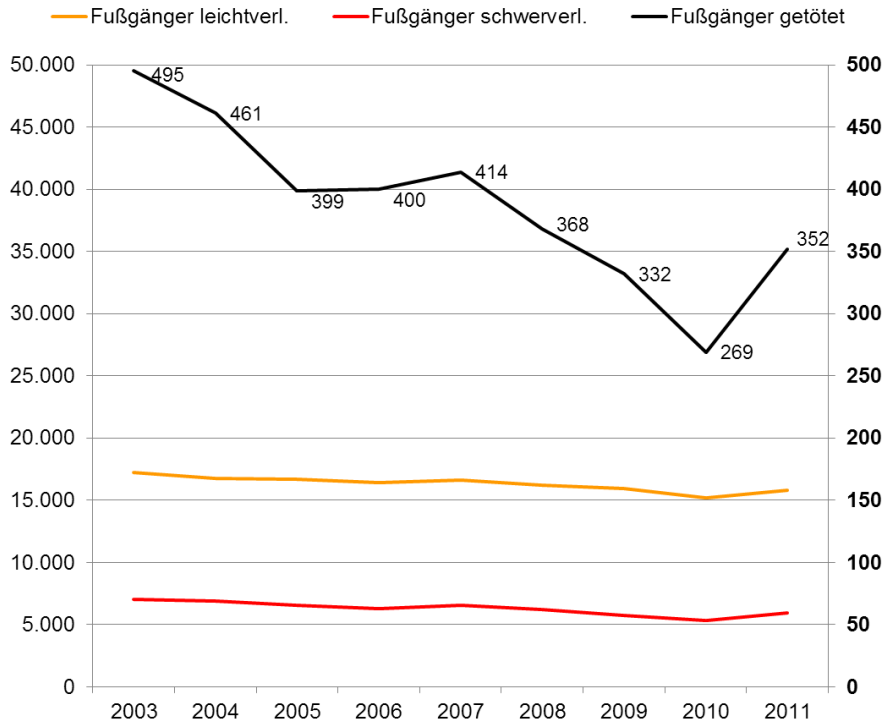


GT: 2003 → 2011: Rückgang um 17 %

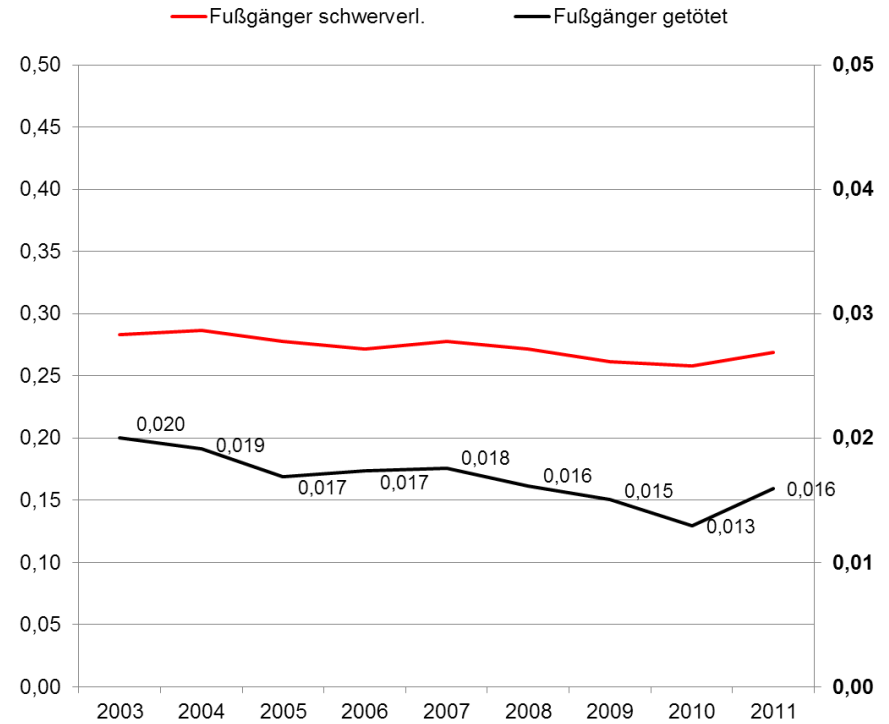
Quelle: Jahrbuch Verkehrsunfälle, Tab. UV 1E u. UJ 9D

Fußgänger, gegen Pkw

Verunglückte absolut



Risiko als Verunglückter schwer verletzt oder getötet zu werden



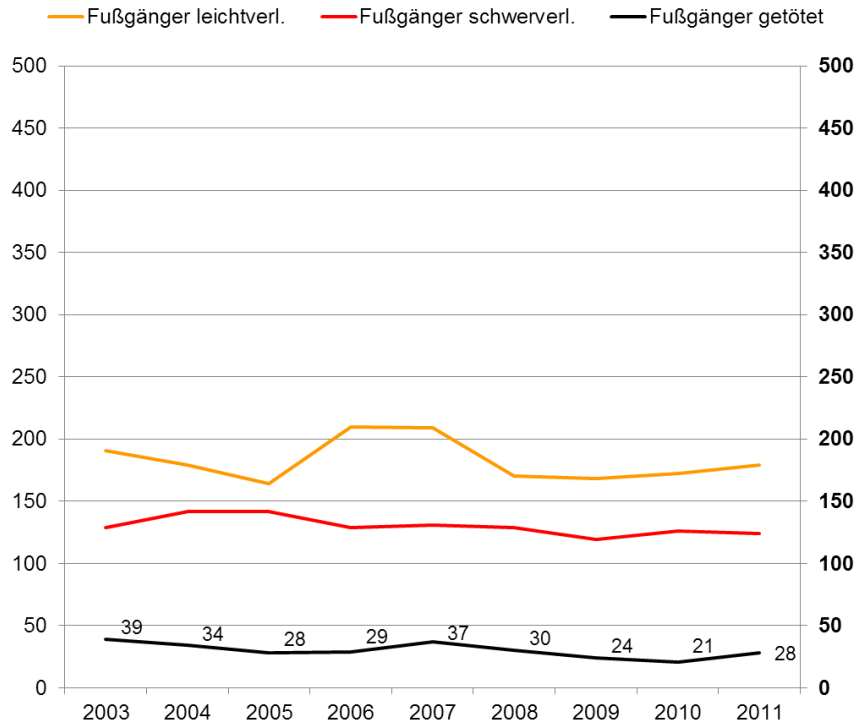
GT: 2003 → 2011: Rückgang um 20 %

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

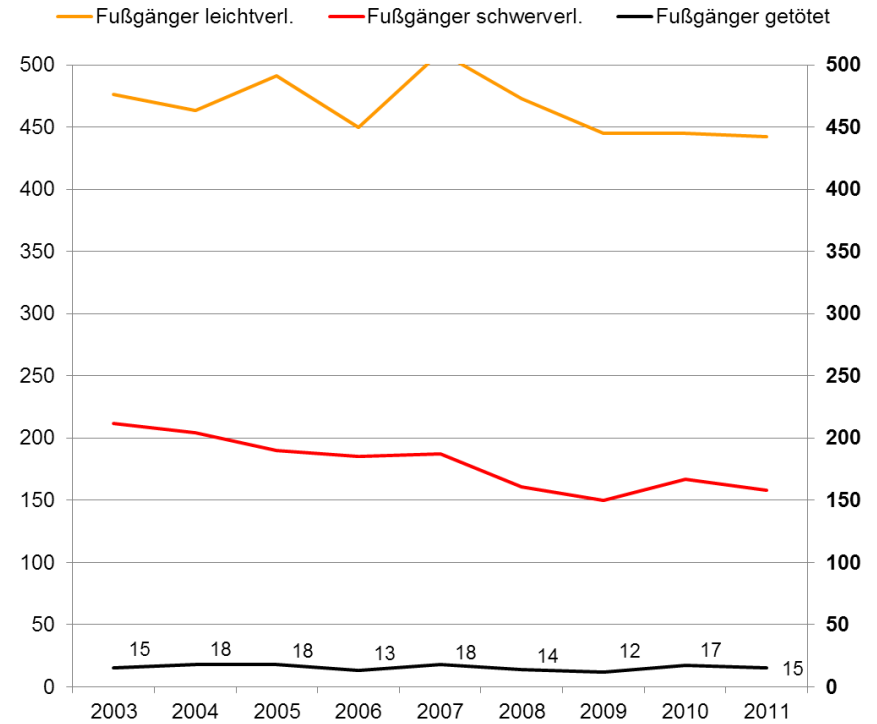


Fußgänger gegen Tram und gegen Bus

Fußgänger gegen Tram Verunglückte absolut



Fußgänger gegen Omnibus Verunglückte absolut



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

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontakt:
Axel Malczyk
Unfallforschung der Versicherer

a.malczyk@gdv.de

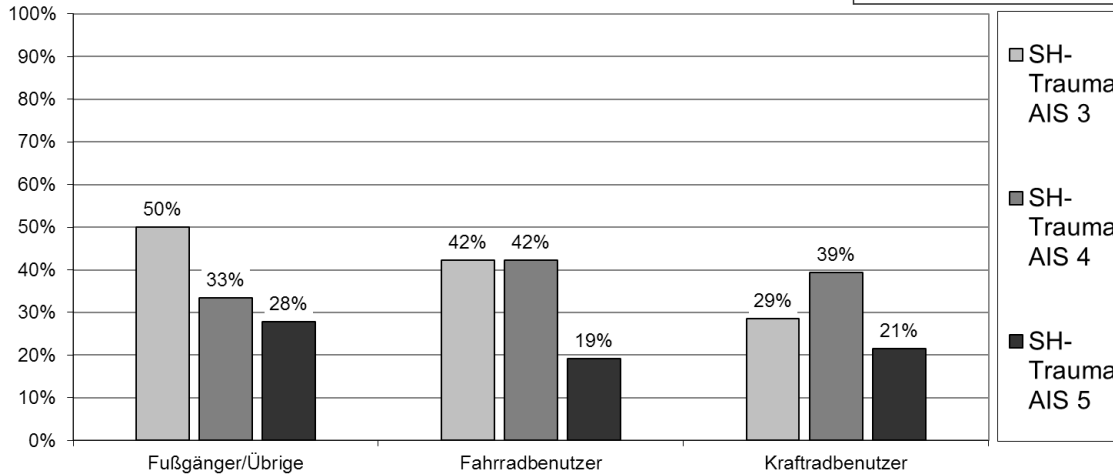


Quelle: Feuerwehr



Häufigkeit schwerer Schädel-Hirn-Traumata Fußgänger, Fahrrad- und Kraftradbenutzer mit ISS ≥16

n = 18 Fußgänger/Übrige
26 Fahrradbenutzer
28 Kraftradbenutzer
Auswerteperioden
1.11.07 - 31.12.08



Häufigkeit schwerer Schädel-Hirn-Traumata Fzg.insassen mit ISS ≥ 16

n = 77 Fzg.insassen
Auswerteperioden
1.11.07 - 31.12.08

