

# Wie gefährlich sind Senioren am Steuer?

- Unfallgeschehen der Senioren 65+
- Handlungsempfehlungen

**Klaus O. Rompe**  
Prof. Dr.-Ing. habil.



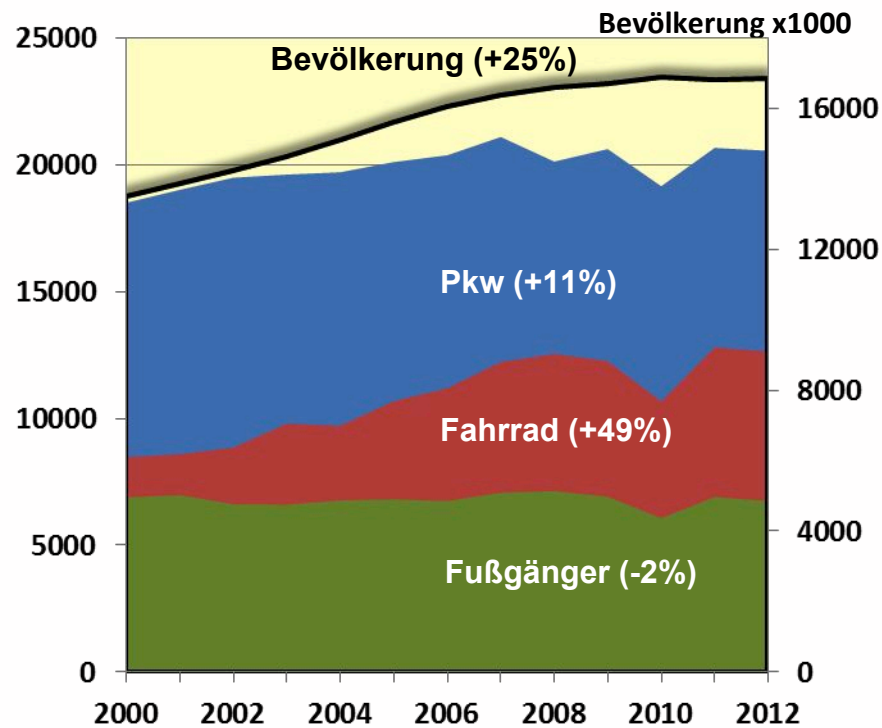
Fahrzeugsystemdaten GmbH

4. GMTTB Jahrestagung  
Situation in der Schweiz, Österreich und Deutschland  
Konstanz, 2/3. Juni 2014

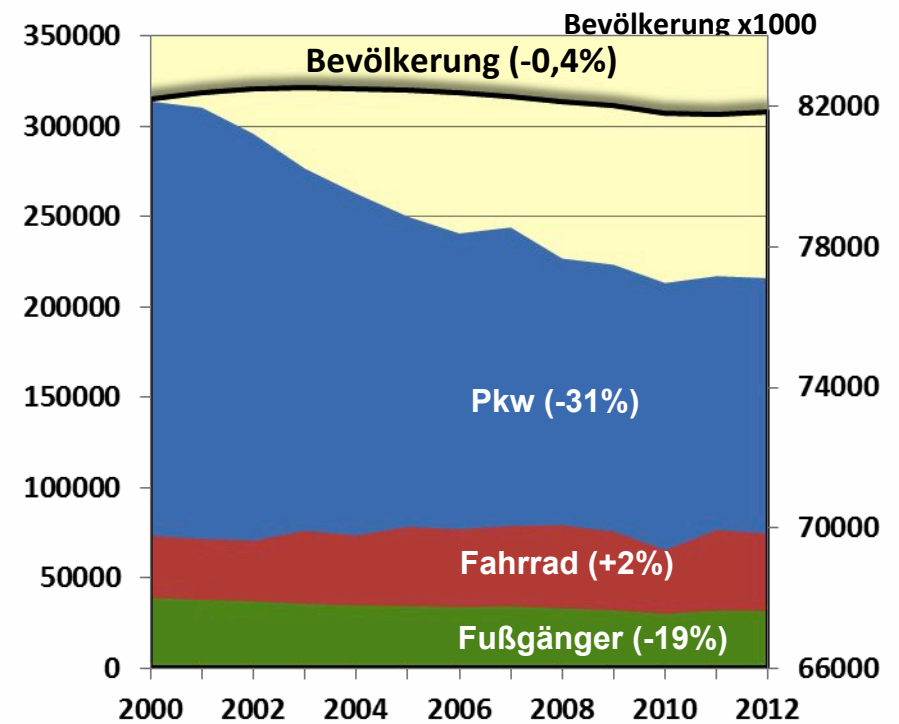


# Zunahme der verunglückten Senioren im Pkw 2000-2012 durch wachsende Anteile bei Bevölkerung (+25%) und Führerscheinbesitz (ca. +30%) erklärbar

## Verunglückte **Senioren 65+**



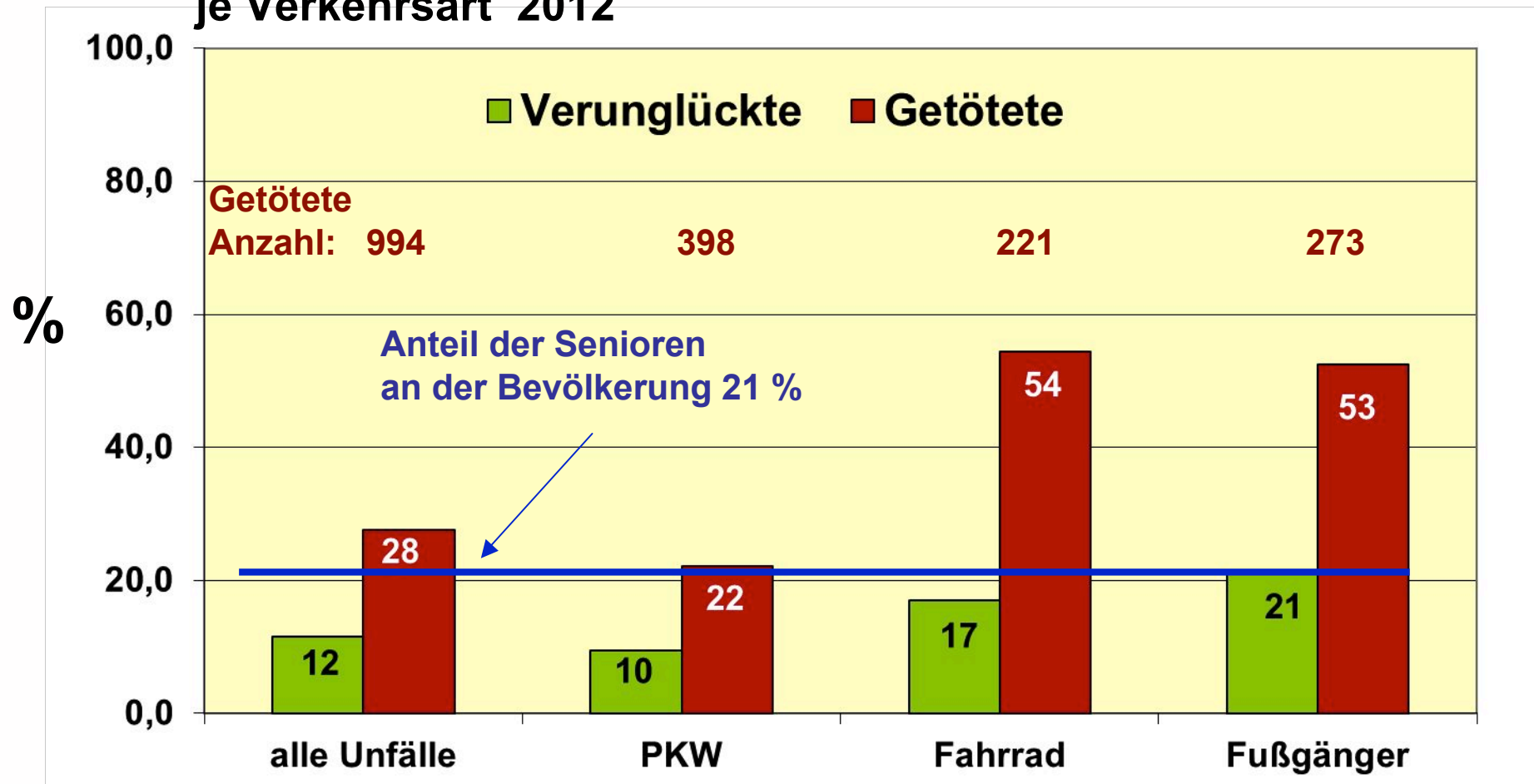
## Verunglückte **alle Alter**



StBA (2001 – 2013): Unfallgeschehen 2000 - 2012

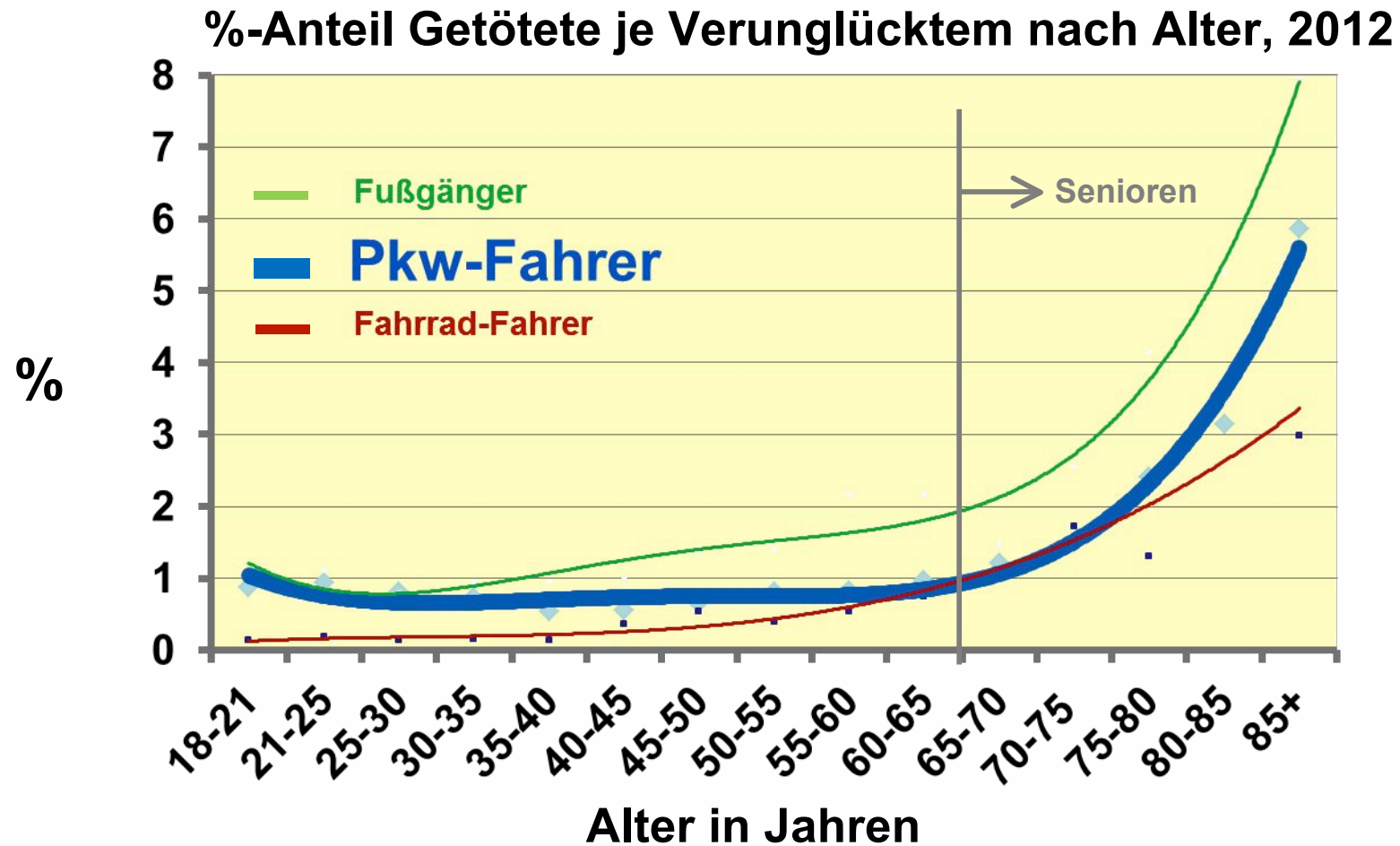
# Geringer Anteil der verunglückten Senioren bei Unfällen aber erhöhter Anteil bei den Getöteten: >50% aller getöteten Radfahrer und Fußgänger

Anteil der Senioren an allen Verunglückten bzw. Getöteten je Verkehrsart 2012



StBA (2013): Unfallgeschehen 2012

# Das Risiko bei einer Unfall-Beteiligung getötet zu werden steigt bei Senioren stark an, unabhängig von der Art der Verkehrsteilnahme

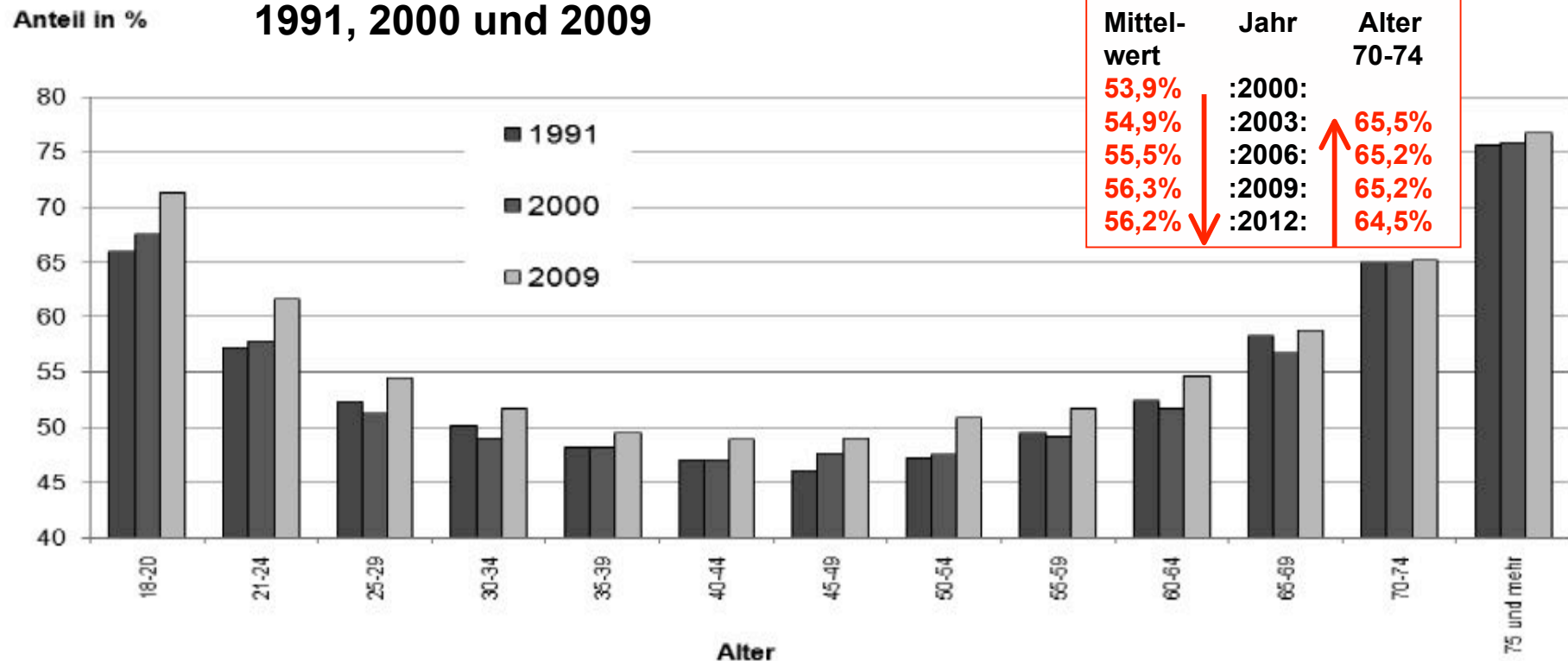


StBA (2013): Unfallgeschehen 2012

„Ist ein 80jähriger an einem Unfall beteiligt, hat er auch zu 80% Schuld.“

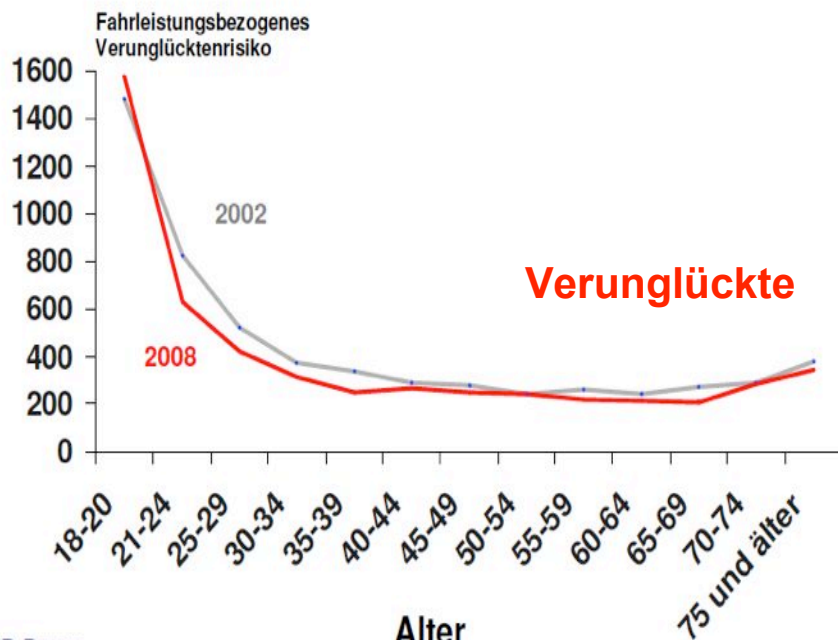
Wie wirken sich zunehmende Fahrleistung / Übung und bessere Gesundheit aus ?

Hauptverursacher bei Pkw-Unfällen mit Personenschaden  
1991, 2000 und 2009



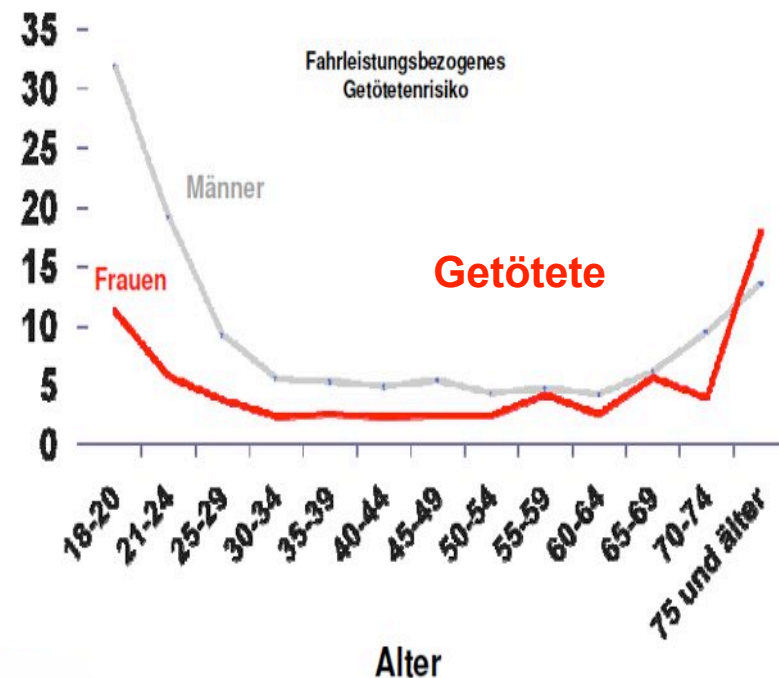
# Mit zunehmendem Alter des Fahrers: geringer Anstieg der Verunglückten je Mrd Km, aber starker Anstieg der Getöteten wegen der zunehmenden Verletzlichkeit

Verunglückte (Pkw-, Motorrad-, Moped-, Mofa- und Lkw-Fahrer) per 1 Milliarde Kilometer\*  
Deutschland 2002 und 2008



\* MID-Daten

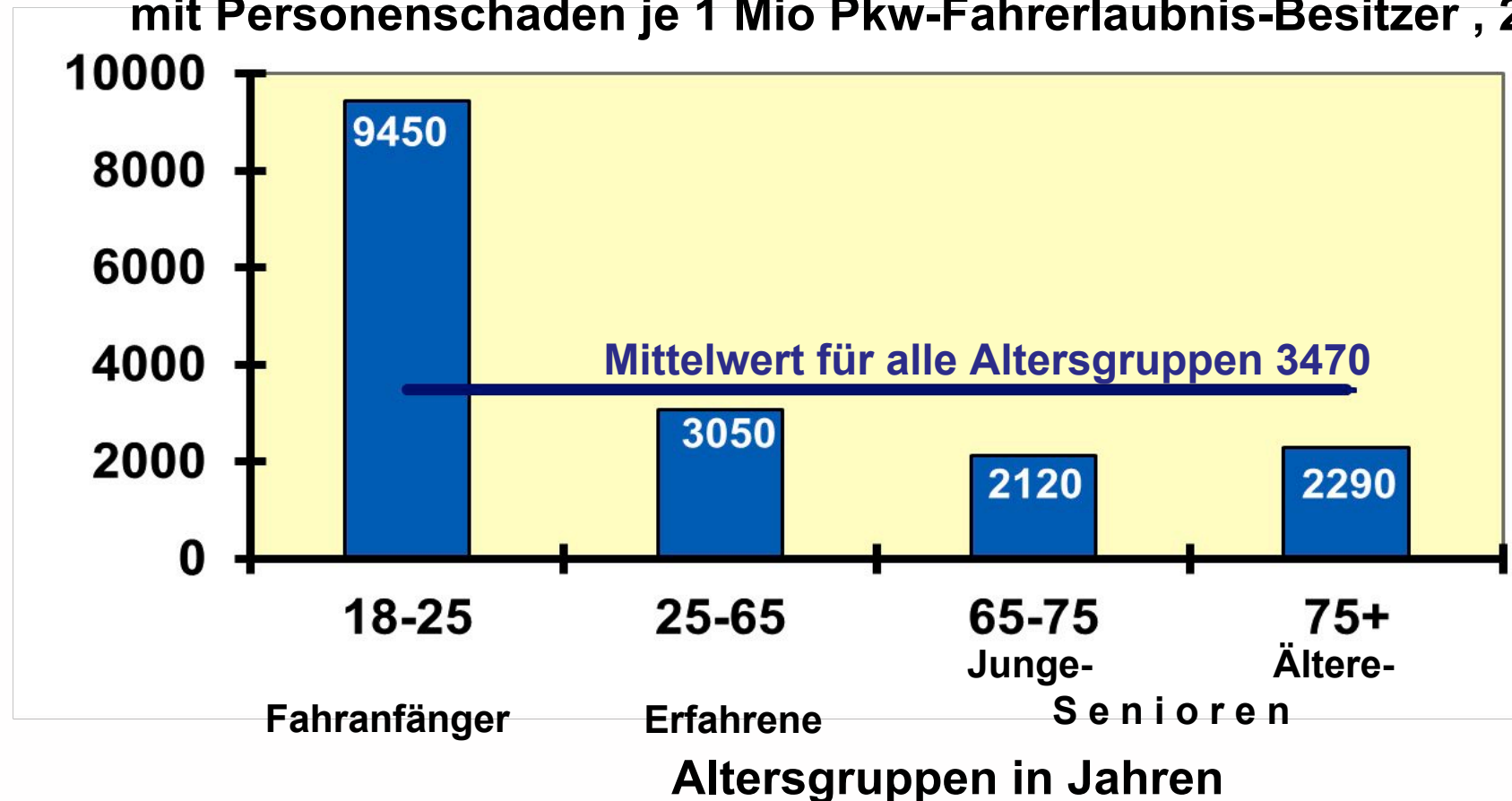
Getötete (Pkw-, Motorrad-, Moped-, Mofa- und Lkw-Fahrer) per 1 Milliarde Kilometer\*  
Deutschland 2002



Holte, H. (2012) Einflussfaktoren auf Fahrverhalten und Unfallgeschehen junger Fahrerinnen und Fahrer, Diss. Uni Bonn

# Senioren verursachen je Pkw-Fahrerlaubnis weniger Unfälle mit Personenschaden als jede andere Altersgruppe

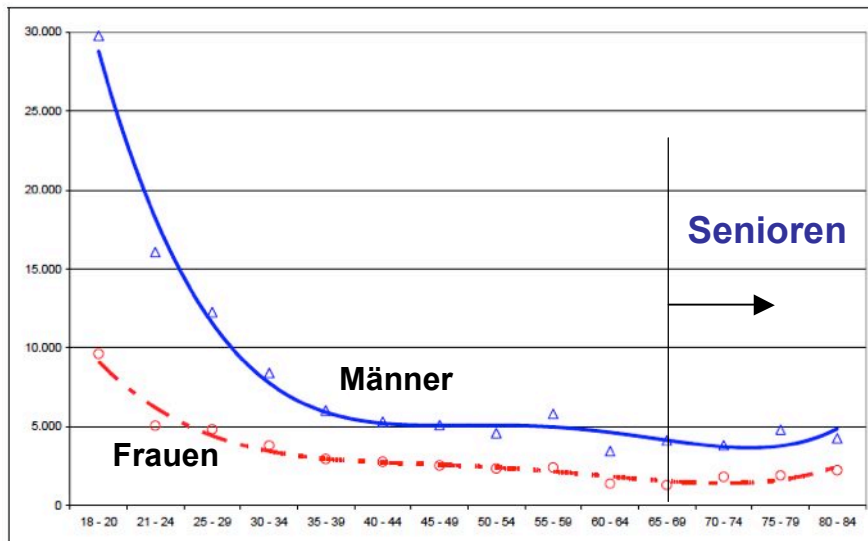
Anzahl der Hauptverursacher als Beteiligte PKW-Fahrer an Unfällen mit Personenschaden je 1 Mio Pkw-Fahrerlaubnis-Besitzer, 2008



Eigene Berechnungen nach MiD 2008; StBA (2009): Unfallgeschehen 2008

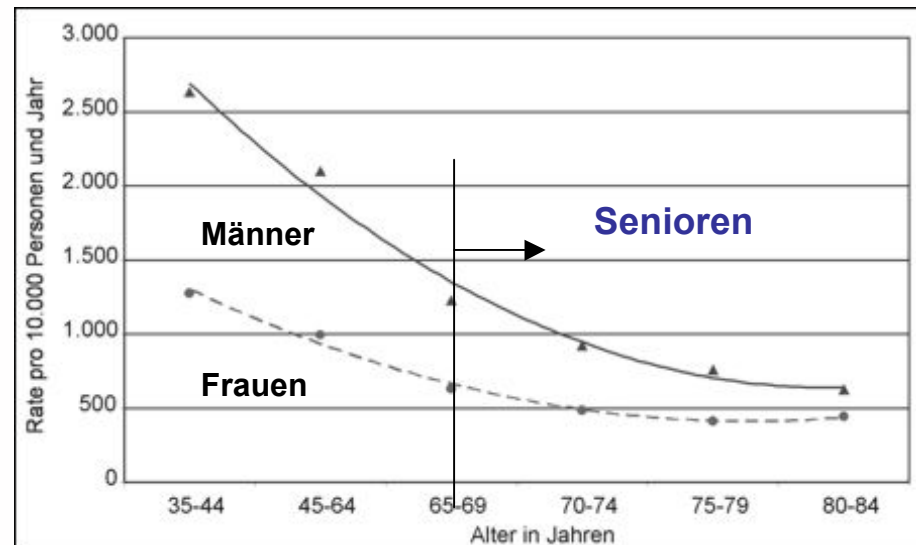
# Geringste Auffälligkeit der Senioren im Verkehrs-Zentral-Register VZR in Flensburg

VZR-Eintragung mit Unfallvermerk  
je Mio Pkw-Fahrerlaubnis-Inhaber und Jahr



Altersgruppen in Jahren  
*Führerschein-Besitzer*

Wiederholte VZR-Eintragung  
je 10 Tsd Personen in 2 Jahren



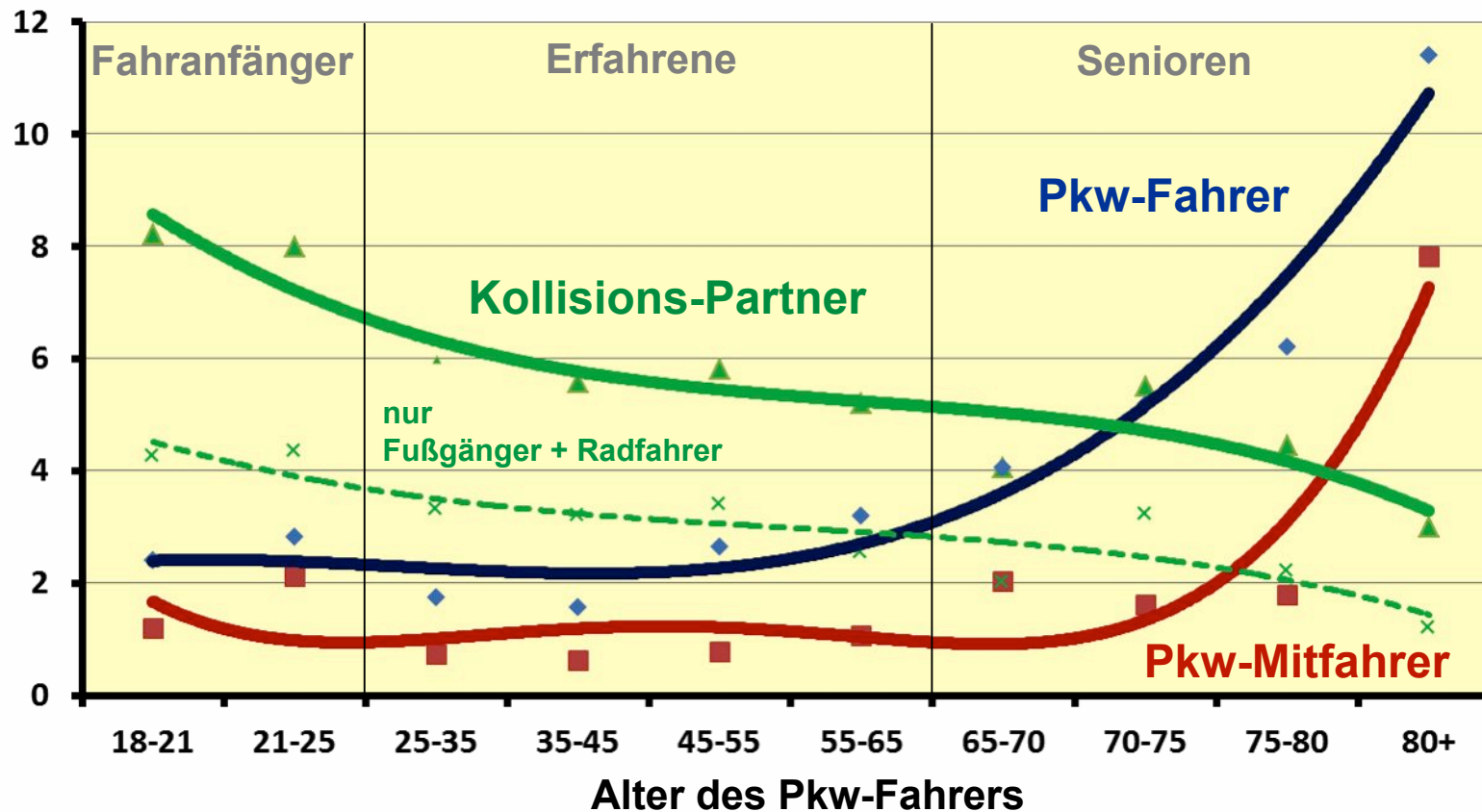
Altersgruppen in Jahren  
*Aktive Autofahrer*

Schade, F.-D. (2008): BASt-Bericht M 193 und 45. Kongress DGP



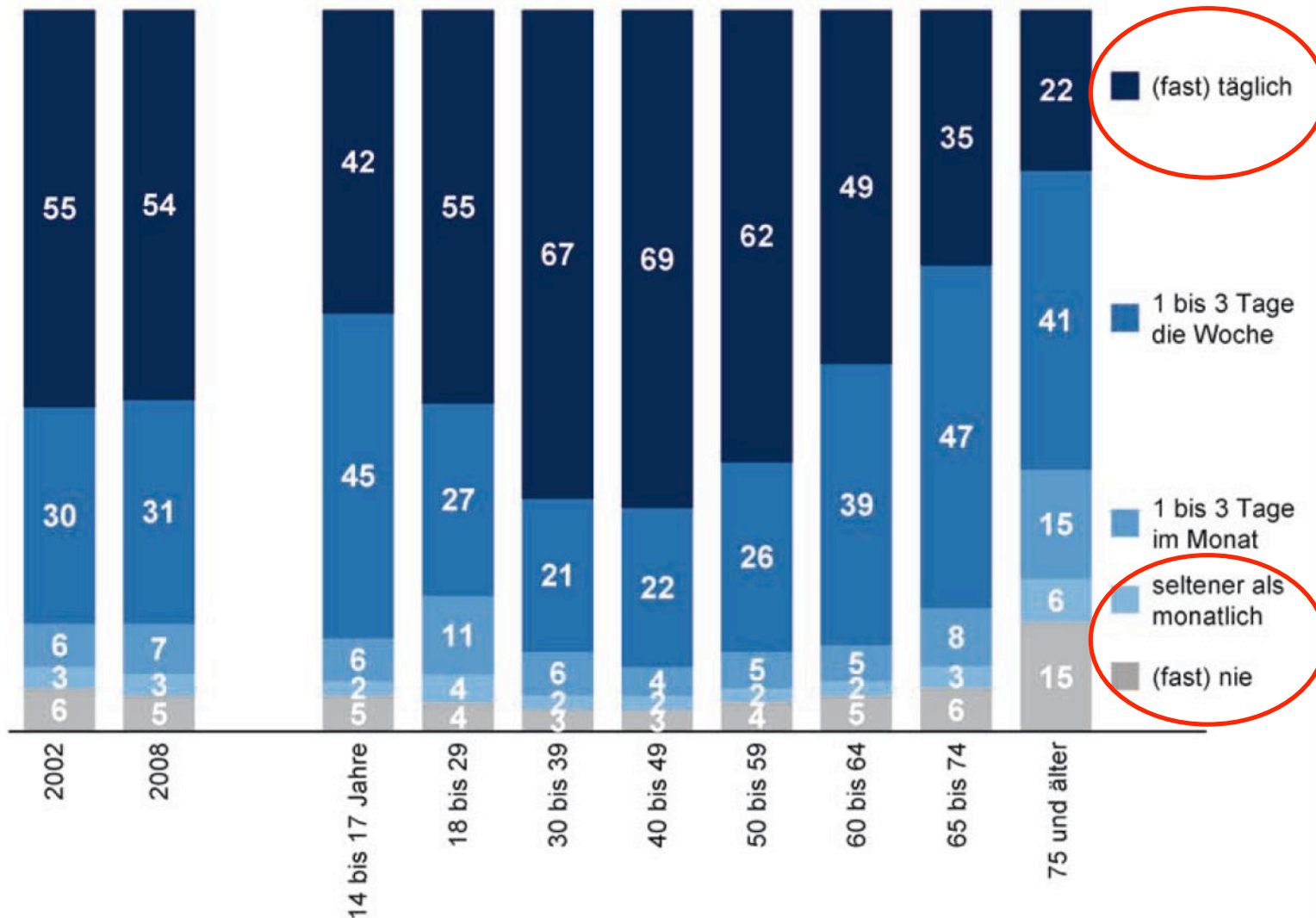
# Senioren gefährden bei Unfällen sich selbst *und ihre Mitfahrer* - 90 % sind auch Senioren - besonders stark und weniger stark die Kollisions-Partner

Getötete je 1000 Unfälle mit Personenschaden und min. 2 Beteiligten  
Hauptverursacher Pkw-Fahrer, Sachsen 2004 - 2013



Eigene Berechnungen nach EUSKA-Datenbank Sachsen 2004-2013

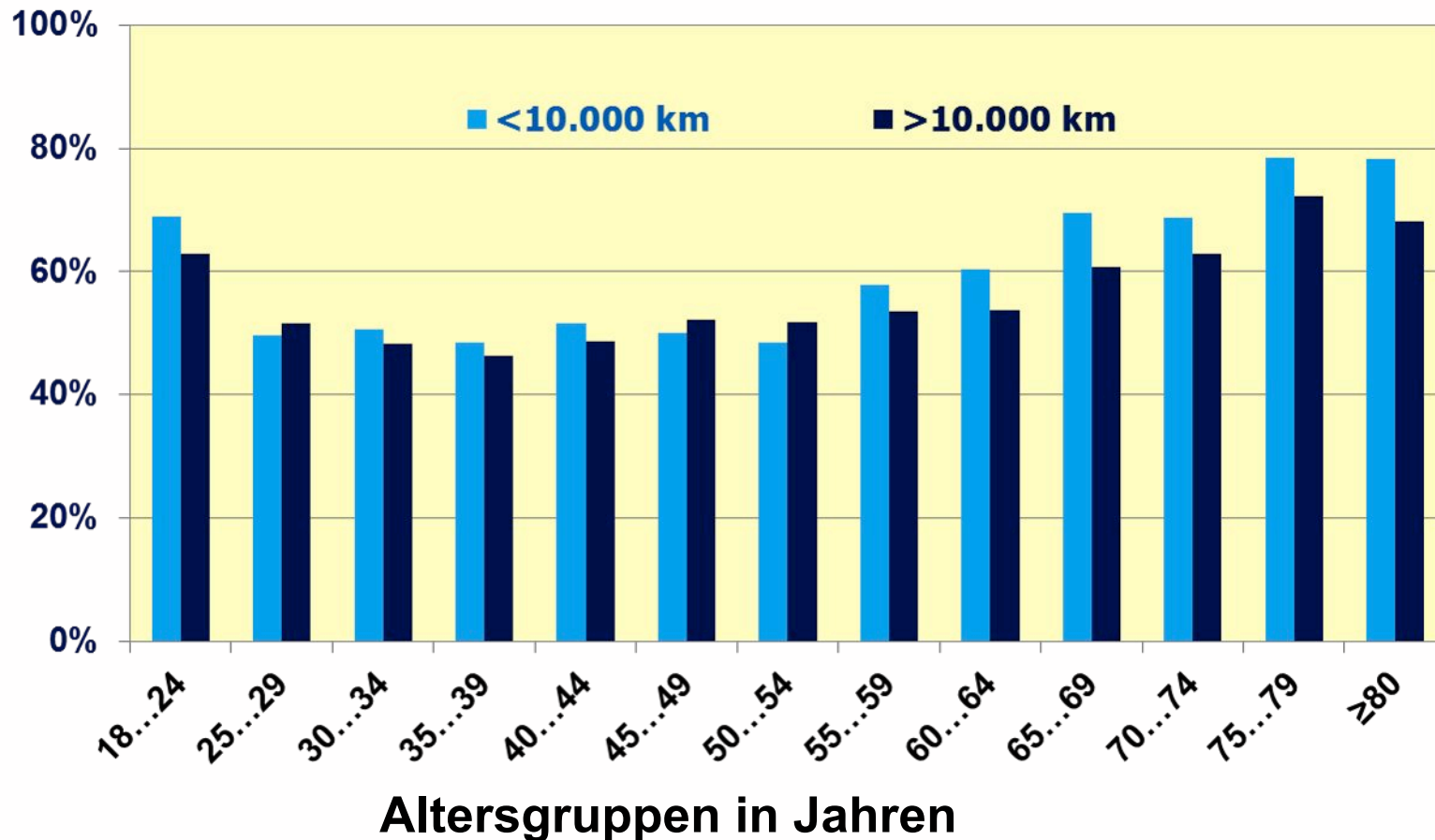
# Pkw-Nutzung sinkt bei Senioren stark ab



in Prozent; ohne Stellvertreterinterviews  
MiD 2008 | Quelle: infas, DLR

# Auch das Risiko, Hauptverursacher eines Unfalls zu sein, steigt mit abnehmender Fahrleistung

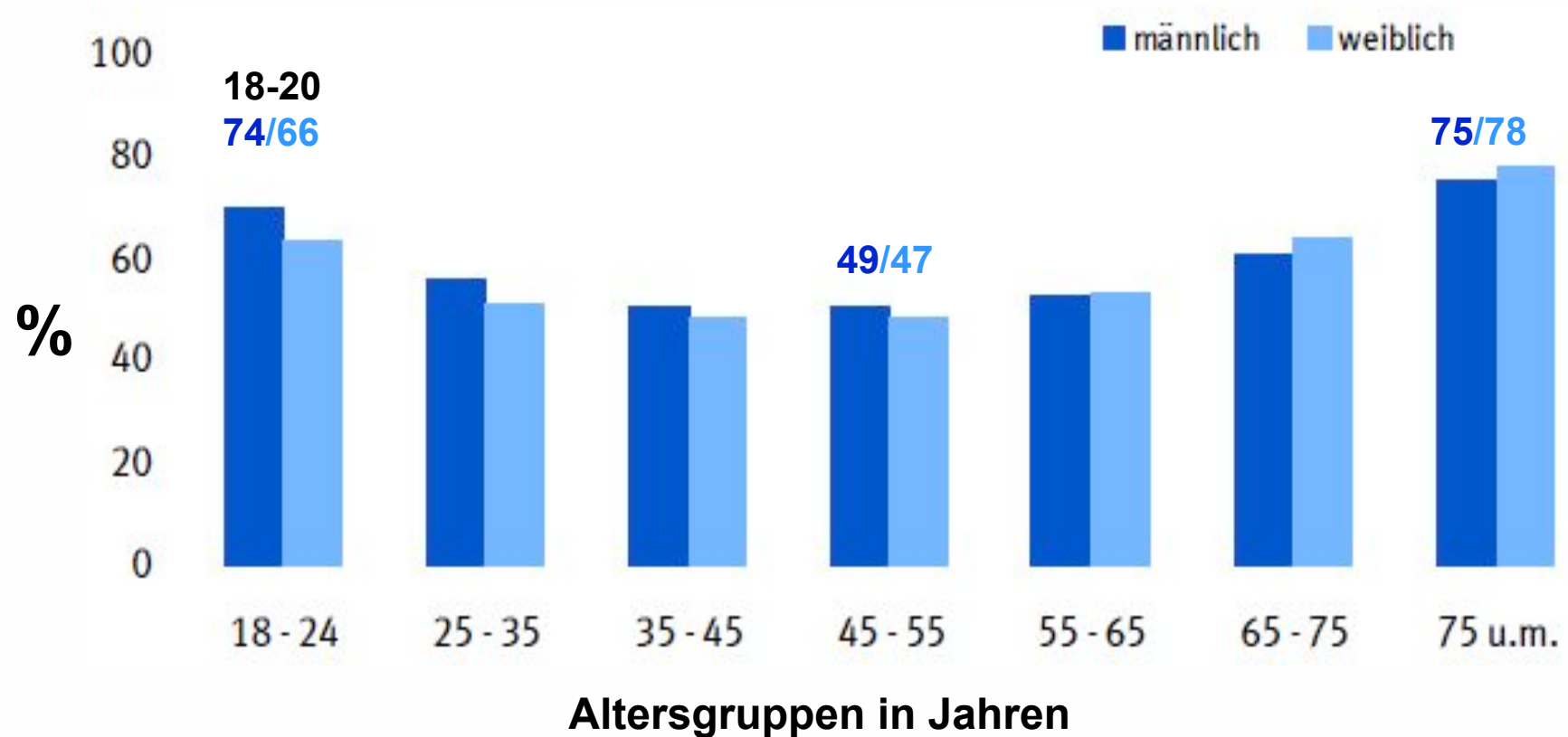
Anteil Hauptverursacher, Pkw-Unfälle mit Personenschaden, bei unterschiedlicher Jahres-Fahrleistung



Berechnet nach VUFO, TU Dresden (2013): Gewichtete Unfalldaten bis 12.2012, 19.384 Pkw-Unfälle. Unveröffentlicht

# Anteil der Hauptverursacher bei Pkw-Unfällen mit Personenschaden nimmt bei Senioren zu, bei Frauen stärker als bei Männern (Fahrleistung?)

Anteil Hauptverursacher bei Beteiligung an Pkw-Unfällen mit Personenschaden 2012



StBA (2013): Unfälle von Senioren 2012

# Innerorts nimmt bei Senioren als Pkw-Fahrer der Anteil der Unfall-Beteiligung mit dem Alter zu ( wie bei der Fahrleistung?)

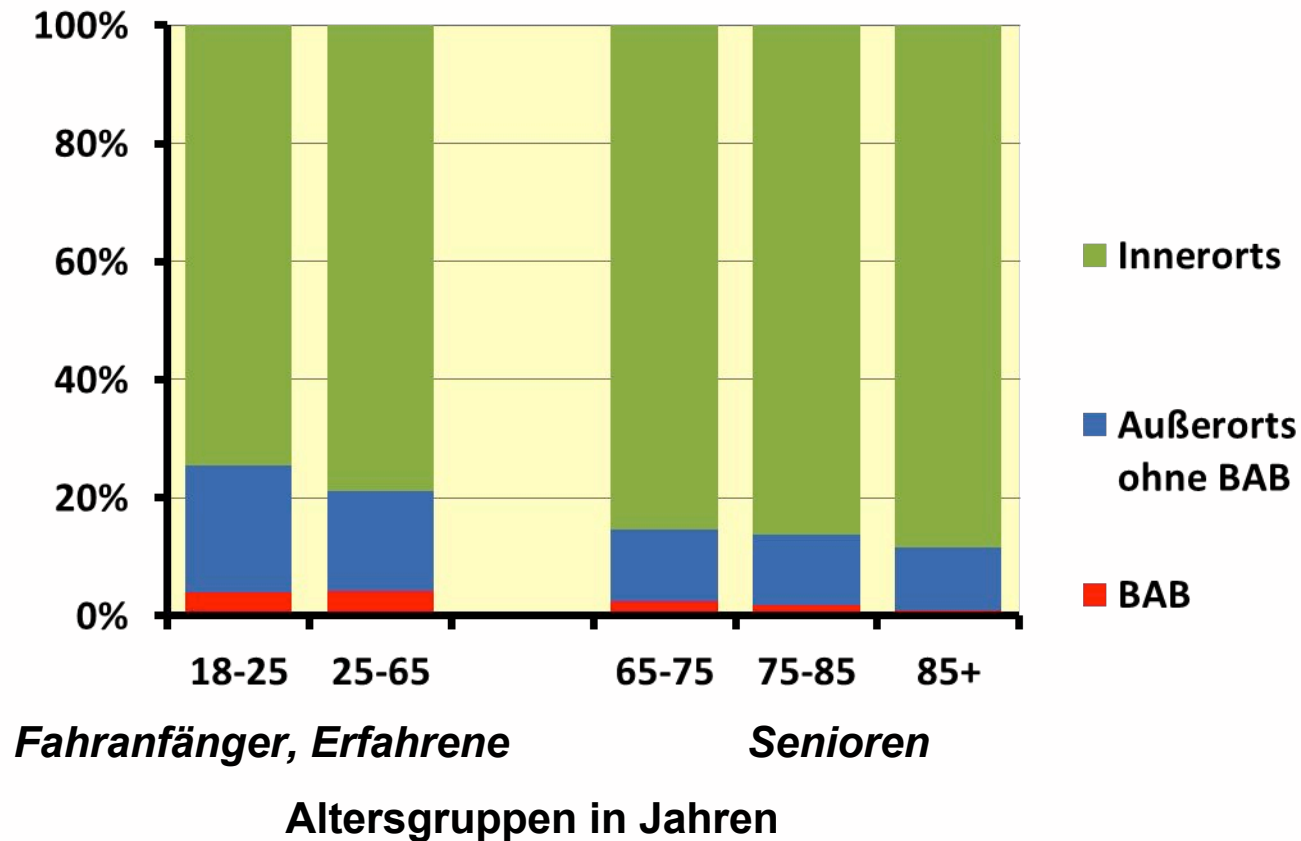
**Beteiligte Pkw-Fahrer bei Unfällen mit Personen- und Sachschaden  
Anteile der Ortslagen je Altersgruppe, Sachsen 2004-2013**

*Allg. Risiko  
für Unfälle mit  
Personen-  
schaden / km  
je Ortslage:*

6?

3

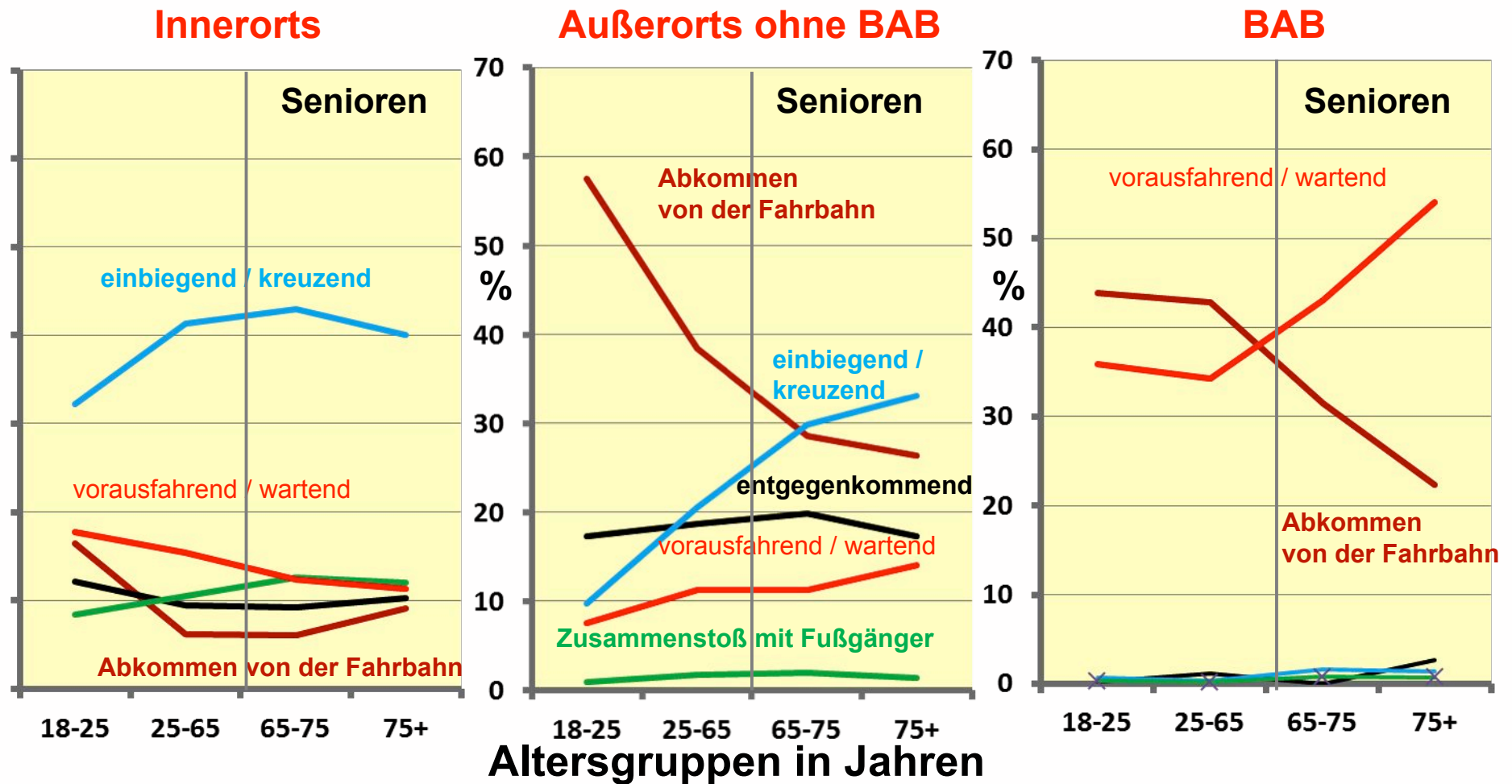
1



EUSKA Datenbank, Sachsen 2004 – 2013

# Innerorts ist die Verteilung der wesentlichen Unfallarten bei Senioren 65+ und Jüngeren sehr ähnlich

Anteil % der Unfälle mit Personenschaden je Unfallart und Altersgruppe, Pkw-verursachte Unfälle, Sachsen 2004 -2013

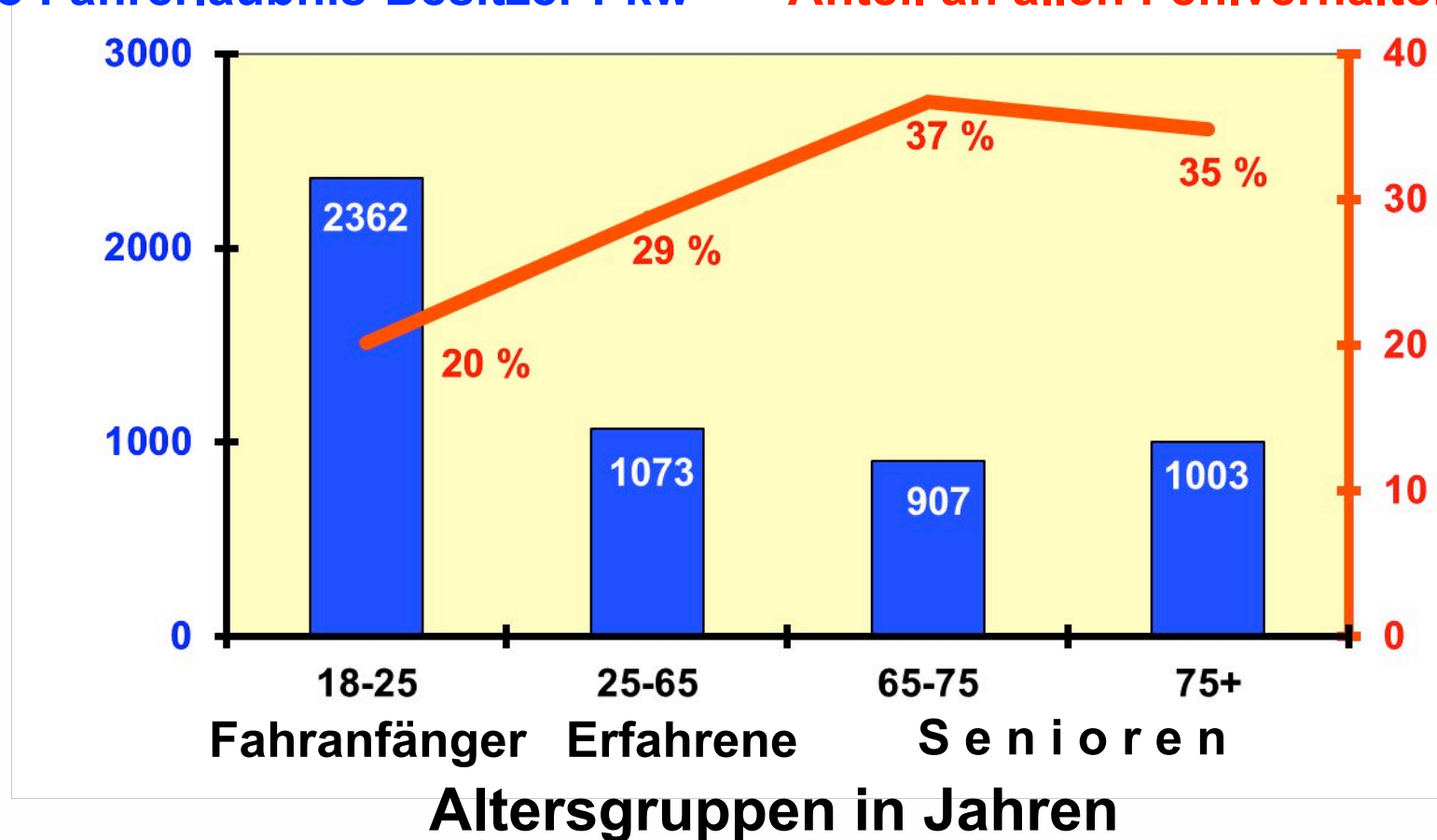


EUSKA Datenbank, Sachsen 2004 - 2013

# Senioren typische Unfallursachen sind nicht nur bei Senioren Schwerpunkte

Fehlverhalten: Vorfahrt, Vorrang & Abbiegen:  
Pkw-Unfälle mit Personenschaden (2008)

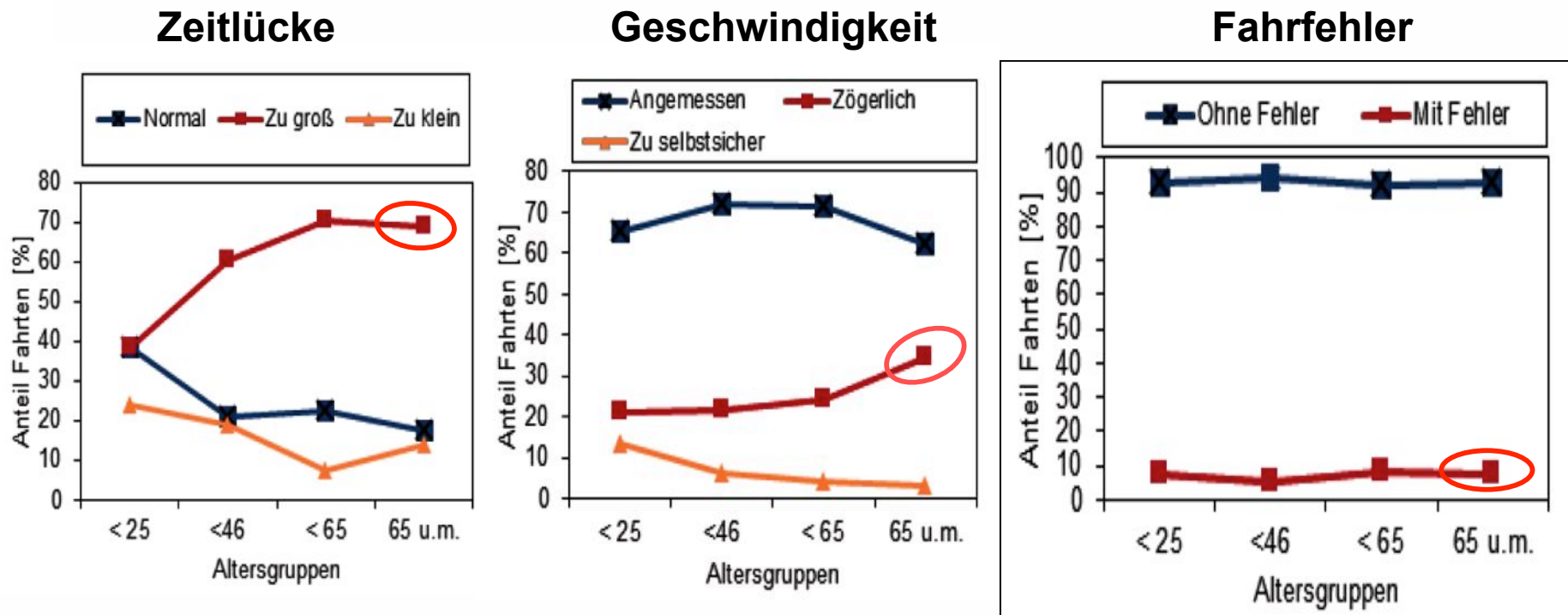
je 1 Mio Fahrerlaubnis-Besitzer Pkw Anteil an allen Fehlverhalten in %



Eigene Berechnungen nach MiD 2008, StBA (2009): Unfallgeschehen 2008

# Senioren fahren langsamer, benötigen mehr Zeit, machen aber nicht mehr Fehler

## Beobachtetes Verhalten beim Linksabbiegen:

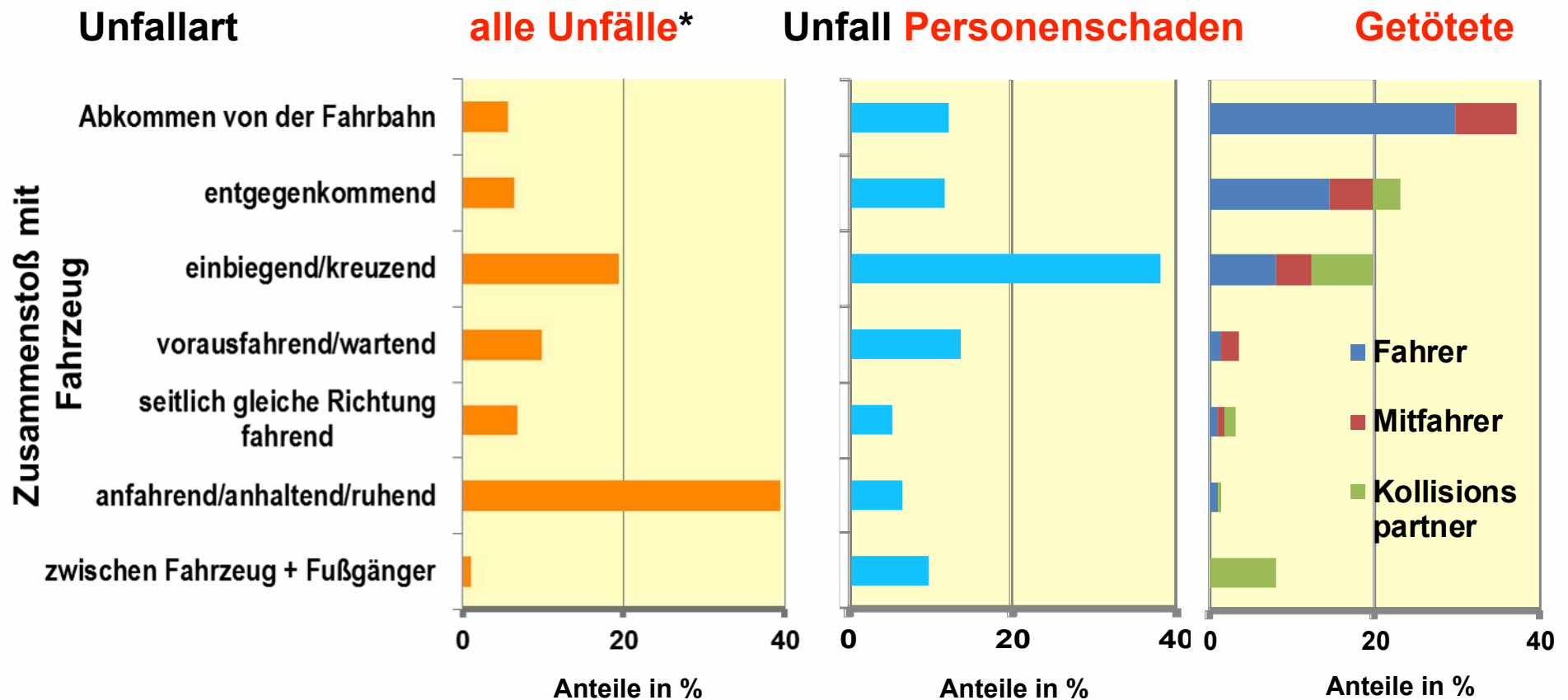


Fovanova, J., Maciej, J., Vollrath, M. (2011): Ältere Autofahrer beim Linksabbiegen: Eine Beobachtungsstudie im Realverkehr. Zeitschrift für Verkehrssicherheit, 4/2011 S176-180



# Bei der Unfallhäufigkeit steht die Kollision mit Fahrzeug, das anhält, ruht an erster Stelle, bei der Schwere Fahr- und Gegenverkehrsunfall

Anteile der von Senioren 65+ hauptverursachten **Pkw-Unfälle mit Sach- und Personenschaden** und der dabei Getöteten nach Unfallart, Sachsen 2004 -2013



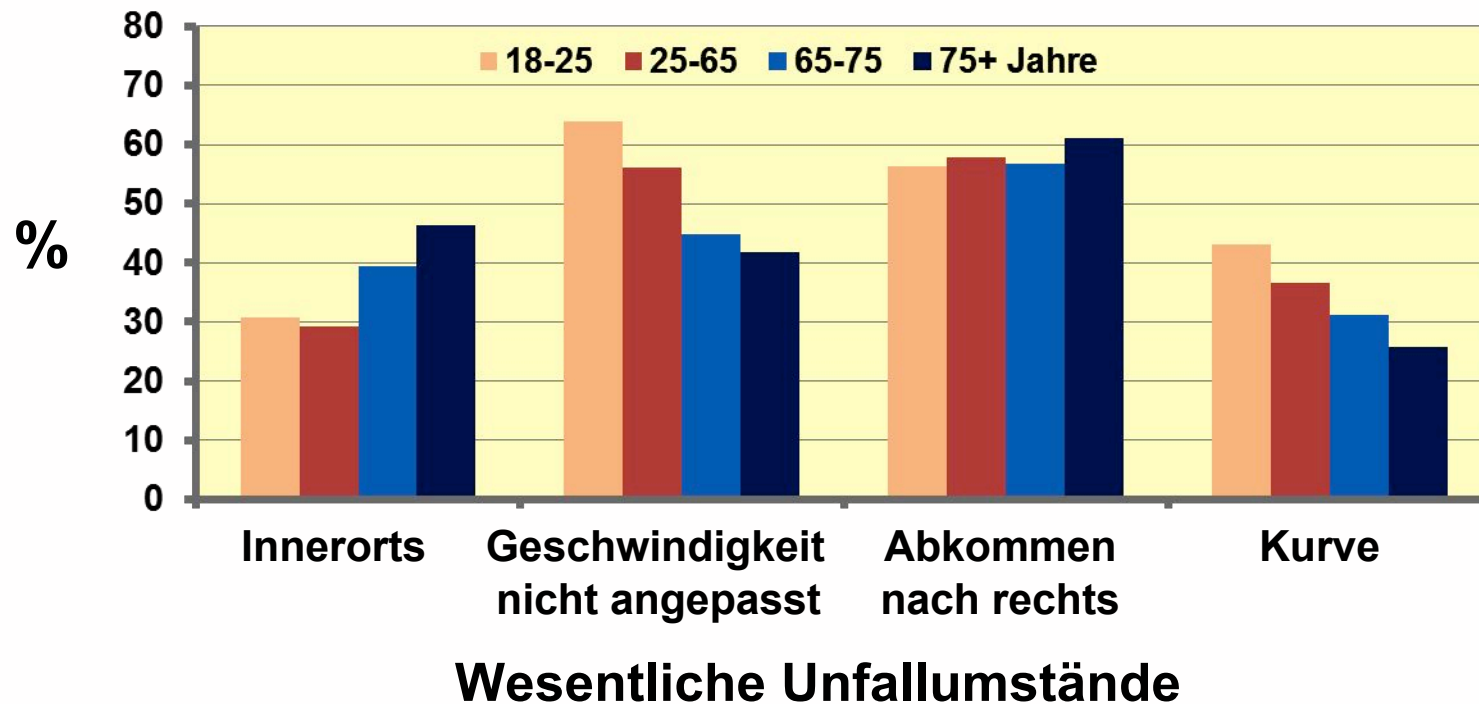
EUSKA Datenbank, Sachsen 2004 – 2013, \* 2007-2013

# Senioren kommen häufiger Innerorts und seltener mit unangepasster Geschwindigkeit oder in Kurven von der Fahrbahn ab als jüngere Altersgruppen

Unfallart: **Abkommen von der Fahrbahn nach rechts / links**

Unfälle mit Personenschaden, Hauptverursacher Pkw, Sachsen 2004-2013

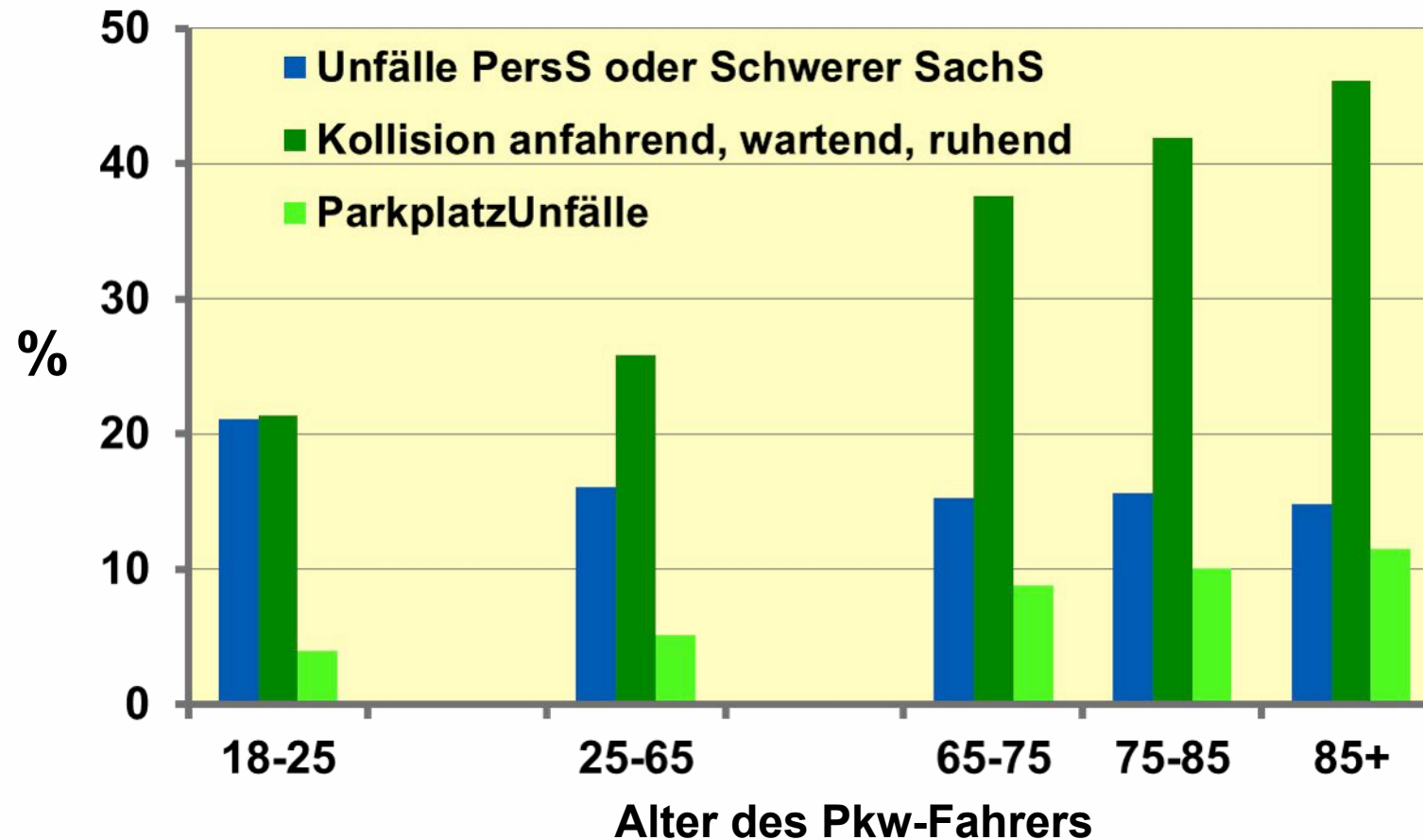
Anteil wesentlicher Unfallumstände



EUSKA Datenbank, Sachsen 2004 - 2013

# Mit zunehmendem Alter der Senioren nimmt der Anteil leichter Unfälle deutlich zu

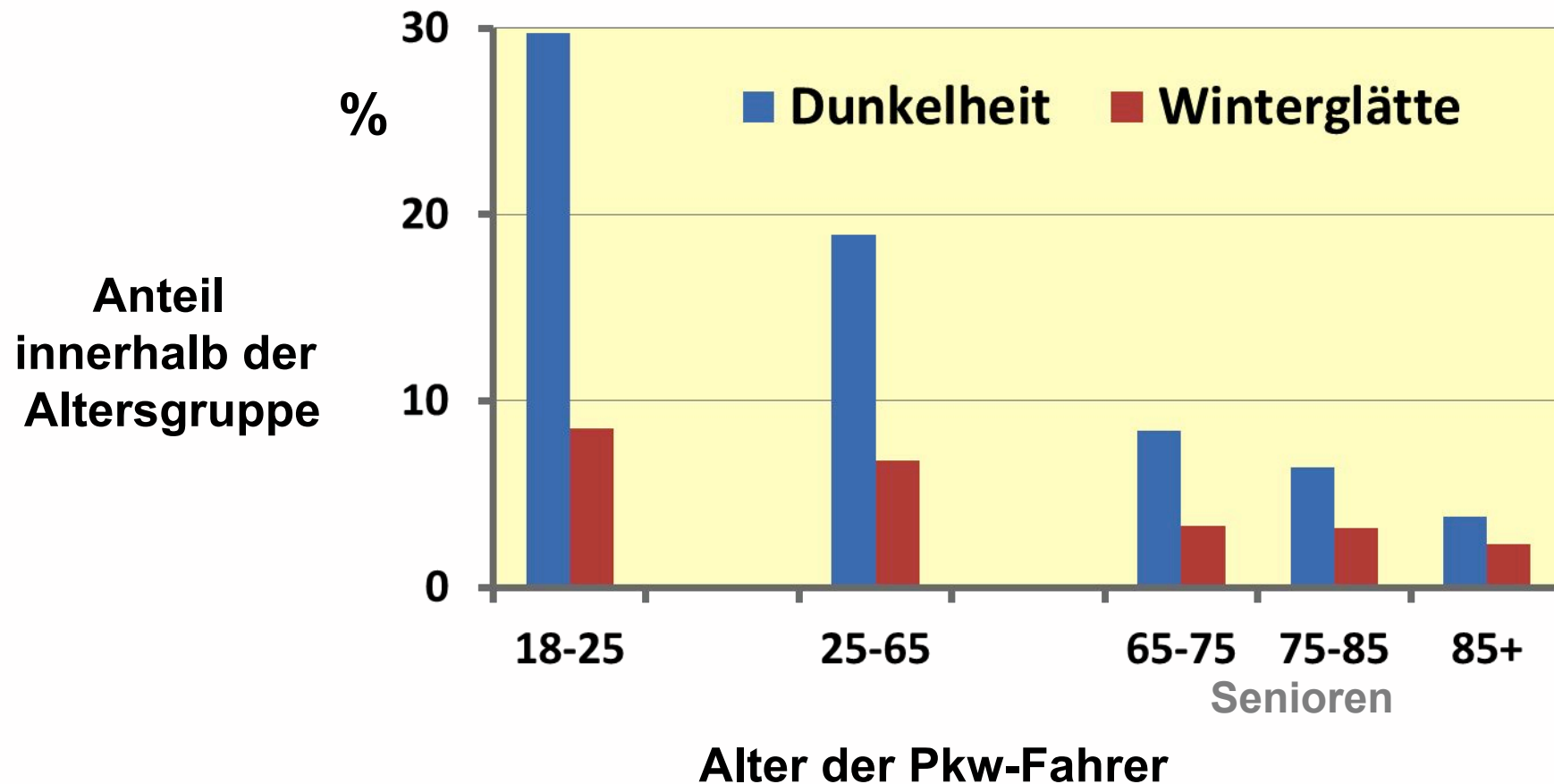
Anteil der Unfälle an allen von Pkw-Fahrern verursachten Unfällen, Sachsen 2007-2013



EUSKA Datenbank, Sachsen 2007 – 2013

# Senioren verursachen mit zunehmendem Alter immer weniger Unfälle bei ungünstigen Witterungsverhältnissen

Unfälle mit Personenschaden, Hauptverursacher Pkw, Sachsen 2004-2013



EUSKA Datenbank Sachsen 2004-2013

# Die Auto-Mobilität der Senioren erhält ihre „Beweglichkeit“ in allen Lebensbereichen, verzögert Hilfebedürftigkeit und spart der Gesellschaft Kosten

„Danach ist das **Risiko im Alter dauerhaft betreut werden zu müssen**(z.B. in Pflegeheimen, Altenwohnheimen mit Transportdiensten und Versorgung) für Personen, die mindestens 6 Monate nicht mehr Auto fahren, annähernd **fünfmal so hoch wie für aktive Autofahrer.**“

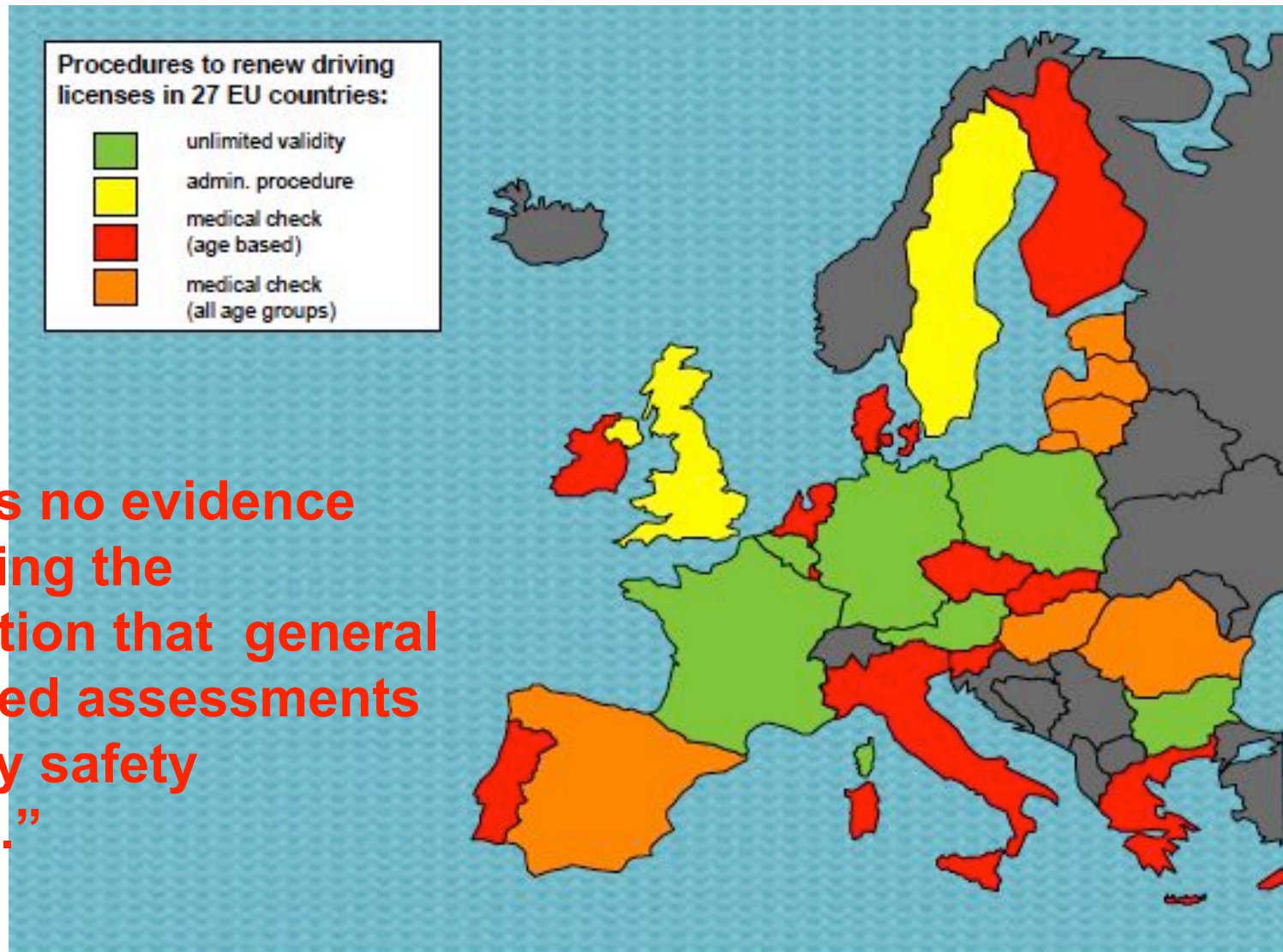
Schlag, B., TU Dresden, nach E.E. Freeman et. al. (USA) in *Reportpsychologie* 33 (2008)

Ältere Menschen, die in den vergangenen drei Jahren das Fahren aufgegeben haben, sind deutlich depressiver – haben **1,7fach höhere Depressionswerte** – als Ältere, die noch aktiv Auto fahren.

Holte, H., BAST, nach University of California in *Der automobile Mensch*, TÜV Media GmbH, Köln (2007)

## Wie kann sie möglichst lange erhalten werden?

# Überprüfungsverfahren zur Erneuerung der Fahrerlaubnis in 27 Mitgliedstaaten der EU



**“There is no evidence supporting the assumption that general age-based assessments have any safety benefits.”**

CONSOL Road Safety in the Ageing Societies (2013): WP5.1 Driving Licensing Regulation. Final Report September 2013

# Altersabhängige Pflichtprüfungen bringen keinen Gewinn für die Verkehrssicherheit

„Aus wissenschaftlicher wie auch ökonomischer Sicht würde die Einführung einer **altersabhängigen Überprüfung aller Verkehrsteilnehmer** (generalpräventiver Ansatz) **weder einen Zugewinn an Verkehrssicherheit bewirken noch würde dies den Mobilitätsbedürfnissen älterer Menschen gerecht werden....“**

**BAST** (06.05.2013): Zahlen und Fakten zu Unfällen von Senioren im Straßenverkehr

„**Abschaffung der altersabhängigen medizinischen Untersuchung.** Verpflichtung des Arztes, Verdacht der Fahruntfähigkeit zu melden, unabhängig vom Alter des Patienten. Beibehaltung der medizinischen Folgeuntersuchungen durch einen Spezialisten und der Fahrprobe. Weiterentwicklung der medizinischen Untersuchungen ....“

Flakveld W. P., Davidse R. J. (2011): Effekt van verhoging van de keuringsleeftijd op de verkeersveiligheid.

**SWOV** Rapport R-2011-6

# Die derzeit bekannten Labor-Testverfahren sind in ihrer Aussagekraft zur Fahrtüchtigkeit unzureichend

„Wie schon früher gezeigt wurde, ist es **nicht möglich**, die **Fahrkompetenz** bei Älteren auf Basis von Laborwerten vorherzusagen.“

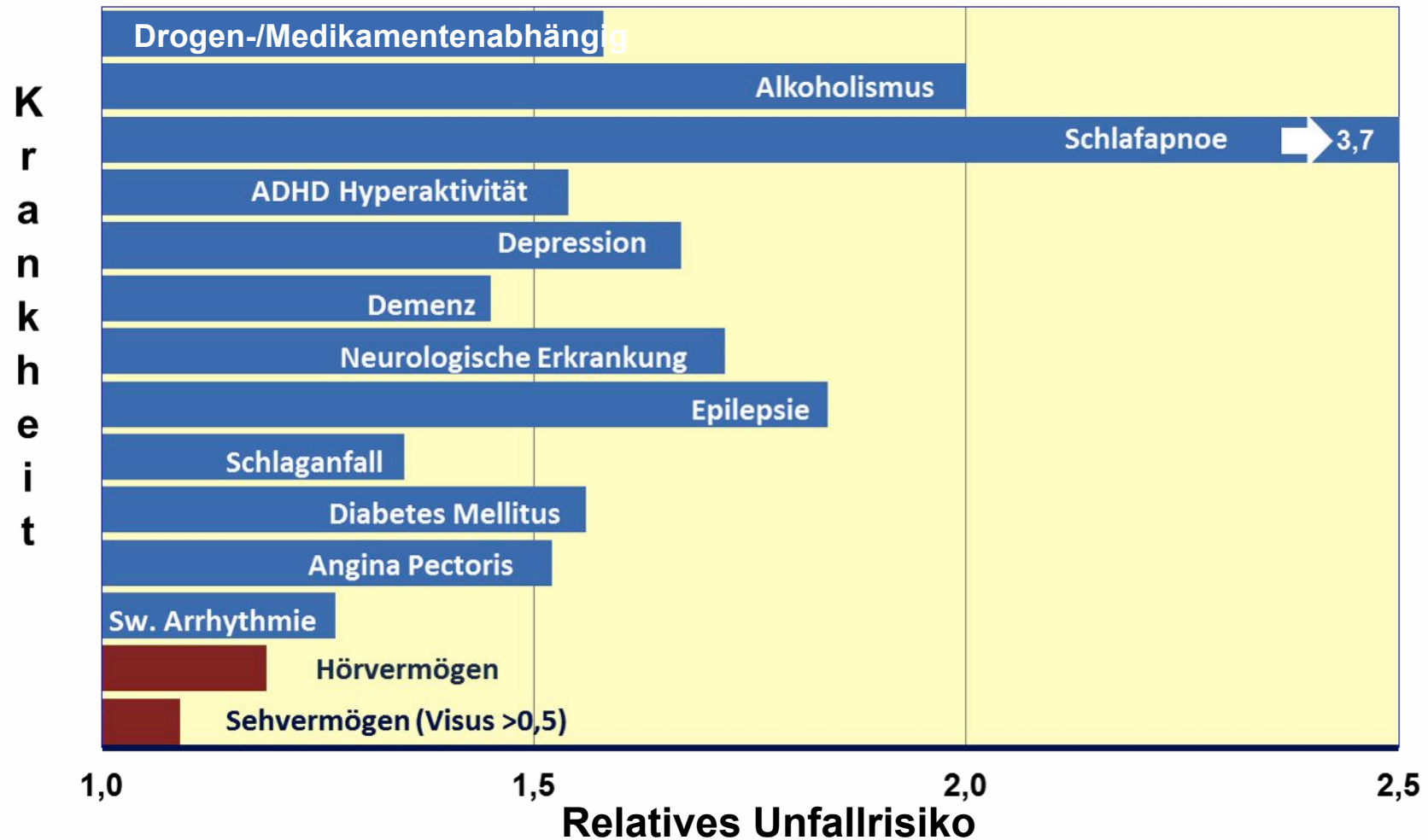
„Das **schlechte Abschneiden** älterer Autofahrer in verschiedenen Untersuchungen (**augenärztlich, verkehrsmedizinisch**, nach Befragungsdaten) war **kein guter Prädiktor** für eine schlechte Fahrkompetenz.“

„Die **Fehleinschätzung** beträgt zwischen 40% und 50% und erreicht damit schon fast die **Größenordnung einer zufälligen Zuweisung**.“

Poschadel S. et. al. (2012): (TU Dortmund, Universitätsklinik Aachen, Universität Bonn)  
Verkehrssicherheitsrelevante Leistungspotenziale, Defizite und Kompensationsmöglichkeiten  
älterer Autofahrer. BASt Bericht M 231



# Beeinträchtigtetes Seh- und Hörvermögen führen zu einer relativ geringen Erhöhung des Unfallrisikos



Vaa, T. (2005) EU-Projekt IMMORTAL, Report D R1.9; Vlakveld W. P., Davidse R. J. (2011) SWOV Rapport R-2011-6

# Handlungsempfehlungen I

## **Befähigen statt Aussondern**

- **Anregung und Aufklärung, sich geistig und körperlich fit zu halten**
- **Zielgruppen gerichtete Information über Beeinträchtigungen und Kompensations- bzw. Unterstützungsmöglichkeiten**
- **Entwicklung entsprechender präventiver Beratungs- und Fahrtrainingsangebote (Realverkehr)**
- **Anreize für selbstkritische Überprüfungen wie Sehtest, Fahrprobe, ... (z.B. Automobilclubs, Versicherungen)**

# Was bewirkt kontinuierliche Fahrerfahrung ?

- Kann Erfahrung auch ohne Auto trainiert werden?



**Gefahrentraining**

## Stroop Test

Blau	Rot	Gelb	Orange
Grün	Blau	Violett	Rot
Violett	Gelb	Rot	Blau
Orange	Blau	Gelb	Rot
Rot	Grün	Orange	Blau
Violett	Gelb	Blau	Orange

- „Kognitives Training vermindert die Unfallverursachung pro Km von Älteren Fahrern um etwa 50%“

900 Fahrer, mittleres Alter 73,1 Jahre, verschiedene Orte in USA  
nach 10 Std. Computer gestütztem Gehirntraining über 6 Jahre kontrolliert

**Cognitive Training Decreases Motor Vehicle Crash Involvement of Older Drivers**

Ball, K; Edwards, J. D.; Ross L. A.; Gwin, G.; Journal of American Geriatrics Society, P 2107-2113, Nov 2010

# Fahrpraktisches Training statt Auslese

„Auch wenn die Fahrkompetenz im Alter zwangsläufig nachlässt, ist es möglich, **durch geeignetes Training (*im realen Verkehr*) die Fahrkompetenz über 70-jähriger Fahrer wieder zu erhöhen** – und das bis auf ein Level, das mit dem jüngerer Autofahrer (Durchschnittsalter 44 Jahre) vergleichbar ist“

Poschadel S. et. al. (2012): **Ältere Autofahrer: Erhalt, Verbesserung und Verlängerung der Fahrkompetenz durch Training.** Schriftenreihe „Mobilität und Alter“, Eugen-Otto-Butz-Stiftung, TÜV Media Verlag, Köln

„**Solche Maßnahmen sollten** sich an eine diagnostische Fahrverhalten beobachtung anschließen, aus der die individuellen Fehlverhaltensweisen ersichtlich werden und damit individuelle Lernziele ergeben. Die Trainings sollten eine Mischung aus gruppenbezogenen und individuellen Unterrichtseinheiten bilden, die Wissen vermitteln, Einstellungen verändern und **vor allem fahrpraktische Einheiten enthalten**“

Gstalter, H., Fastenmeier, W. (2013): **Ältere Fahrer und Verkehrssicherheit – Bestandsaufnahme und mögliche Maßnahmen.** Zeitschr. F. Verkehrssicherheit 1.2013, S. 5-13

# Handlungsempfehlungen II

## **Befähigen statt Aussondern**

- **Förderung intelligenter Fahrzeug- und Verkehrs-  
Technik:**
  - **Fahrerassistenz-Systeme,**
  - **Tutorielle Systeme,**
  - **Optimierter Insassenschutz**

# SICHERHEITS-SYSTEME ZUR REDUZIERUNG DER UNFALLRISIKEN VON SENIOREN

## Wesentliche Unfallumstände

## Hilfreiche Systeme

Fehlverhalten besonders häufig:  
*Vorfahrt, Vorrang & Abbiegen*

*Verhalten gegenüber Fußgängern*

Größerer Anteil Stadtfahrten:

Unfallarten besonders schwer:  
*Kollision mit Gegenverkehr*  
*Abkommen von der Fahrbahn*

Rundumsicht begrenzt:

Nachtsichtvermögen reduziert:

Fahrleistung / Übung fehlt:

Eigenes Verletzungsrisiko hoch:

Kreuzungs-Assistent

City-Brems-, Notbrems-Assistenz

?

Querführungs-Assistenz

Intelligente Lichtsysteme

Autonom arbeitende Systeme

Angepasster Insassenschutz

AirBelt, KnieBag

eCall

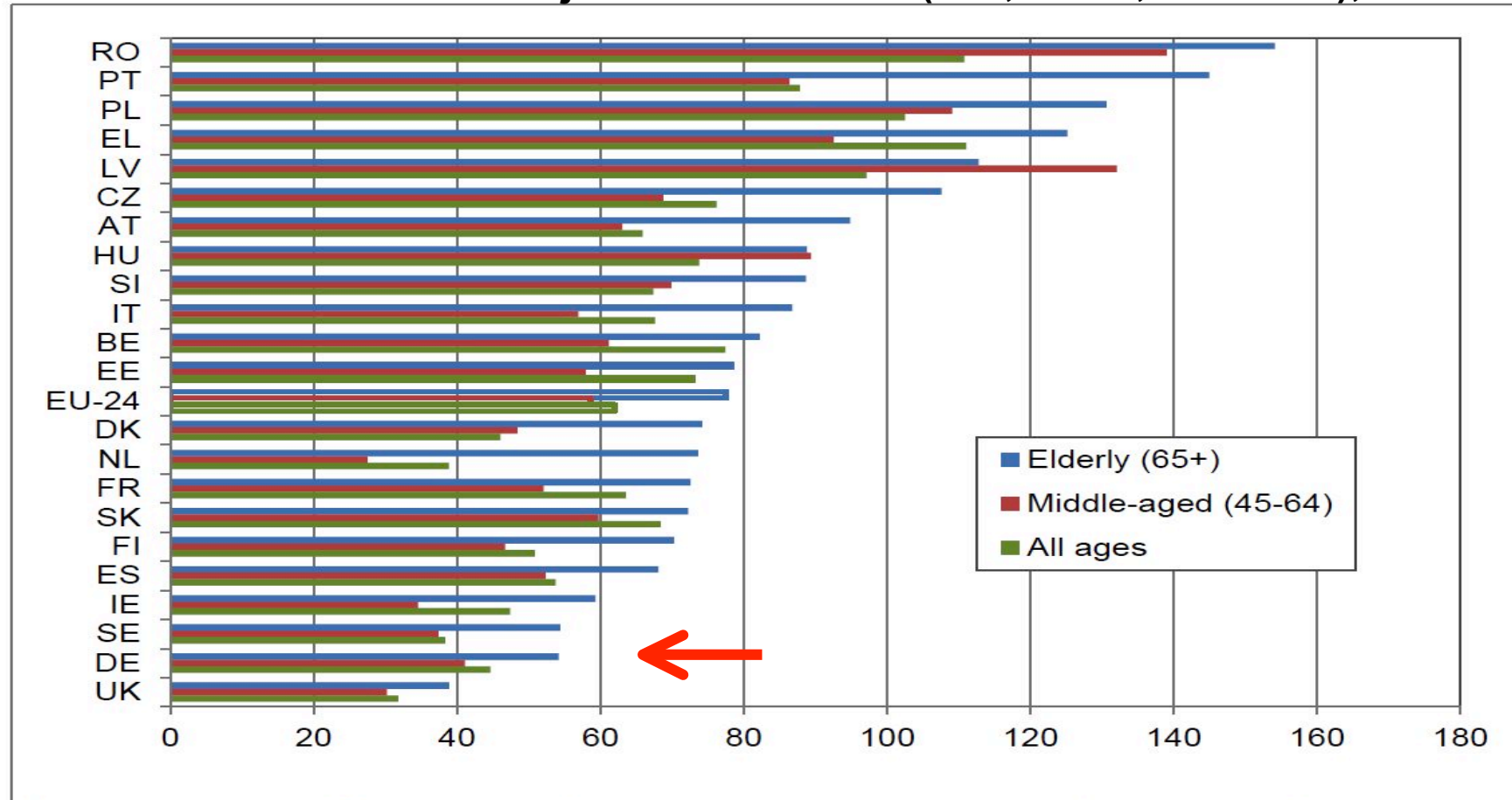
# Vergleich von Fahrer-Assistenz-Systemen

Assistent	Vermeidungs-Potenzial Unfälle Personenschaden	Einbaurrate 2012 neue Pkw <sup>(1)</sup>	Nutzen für Senioren
<b>Notbremssystem</b>	<b>32-42 % aller Unfälle (2)</b>		
<b>Warnung &amp; Brems-Assistent</b>		12 %	<b>+(+)</b>
<b>autonome Vollbremsung</b>		6 %	<b>++</b>
<b>City Notbremssystem</b>	<b>6 % aller Fußgänger-Unfälle (3)</b>	?	<b>++</b>
<b>Kreuzungs-Assistent</b>	<b>27 % aller Kreuzungs-Unfälle (4) (ca. 9% aller Pkw-Unfälle)</b>	--	<b>++</b>
<b>Intelligente Lichtsysteme</b>	<b>3-7 % aller Pkw-Unfälle (5)</b>	21 %	<b>+(+)</b>
<b>Nachtsichtassistent</b>	<b>6 % aller Getöteten bei Nacht (6) (ca. 2 % aller Unfälle)</b>	?	<b>+</b>
<b>Querführungsassistent</b>	<b>6 % aller Unfälle (2)</b>	5 %	<b>++</b>
<b>ACC</b>	<b>6 % aller BAB-Unfälle (7)</b>	7 %	?
<b>Verkehrszeichenerkennung</b>	?	?	<b>+</b>
<b>Müdigkeits-Assistent</b>	<b>25 % aller BAB-Unfälle (3)</b>	?	<b>+</b>
<b>eCall</b>	<b>2500 Getötete EU-weit (8) (ca. 9 % aller Getöteten)</b>	1 %	<b>++</b>
<b>Park-Assistent</b>	<b>30 % der Versicherungsschäden (6)</b>	6 % (2013 DAT)	<b>++</b>

(1) FSD 2013; (2) ALLIANZ 2012; (3) Daimler 2012; (4) GIDAS, Daimler 2012; (5) FSD 2011; (6) DVR 2013; (7) euroFOT 2012; (8) EU Kommission 2013;

# Deutschland gehört EU-weit zu den Ländern mit dem niedrigsten Risiko für Senioren 65+ im Straßenverkehr getötet zu werden

Getötete im Straßenverkehr je Mio Einwohner (65+, 45-64, alle Alter), EU 2010



2009 fatality data for EE, NI, NL and SE used as proxies for the 2010 data

Source: CARE Database / EC  
Date of query: September 2012  
Source of population data: EUROSTAT

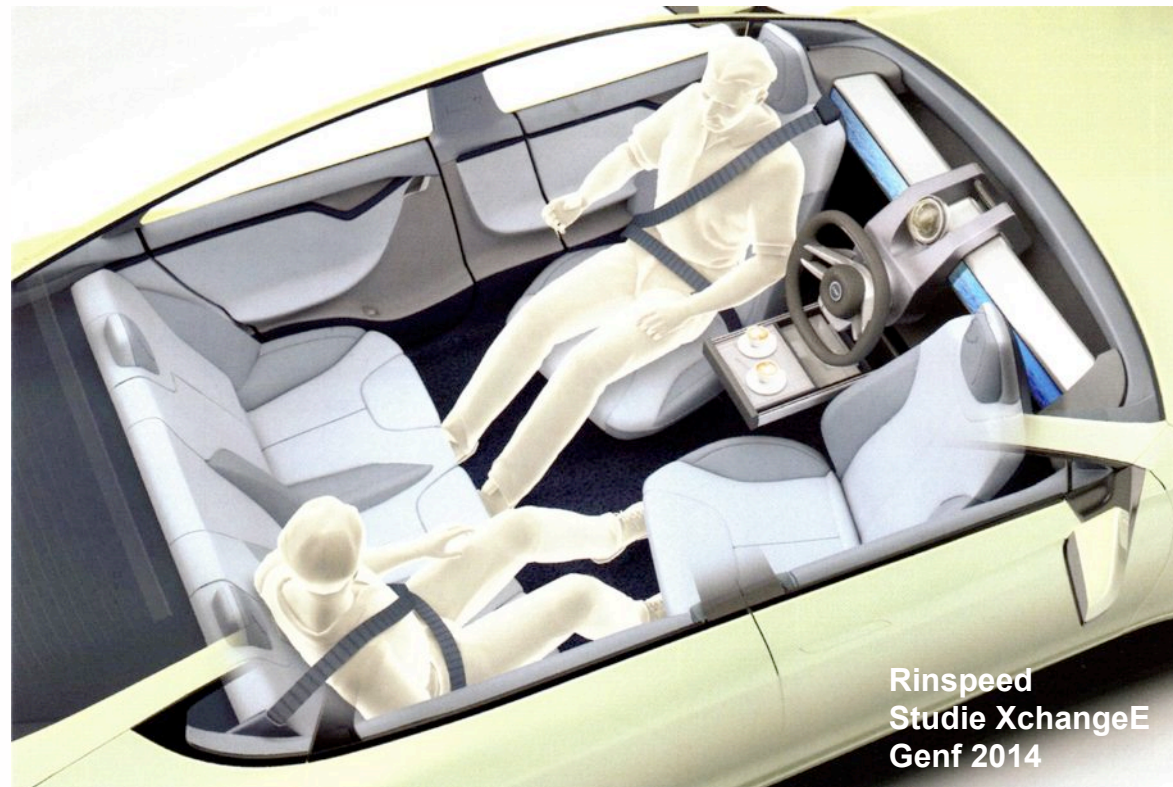


# Befähigen statt Aussondern !

- **Senioren am Steuer sind eher gefährdet als gefährlich**
- **Sie kompensieren Defizite durch weniger Fahren und Vermeidung gefährlicher Situationen**
- **Senioren mit Führerschein verursachen jährlich weniger Unfälle mit Personenschaden als jede andere Altersgruppe**
- **Besondere Maßnahmen, wie altersabhängige Pflichtprüfungen, sind daher nicht nötig, zumal es keinen Beleg für ihre Wirksamkeit zur Erhöhung der Verkehrssicherheit gibt.**
- **Bei nachlassenden Fähigkeiten gibt es Unterstützungsmöglichkeiten.  
Intelligente Fahrzeugsysteme gehören dazu**

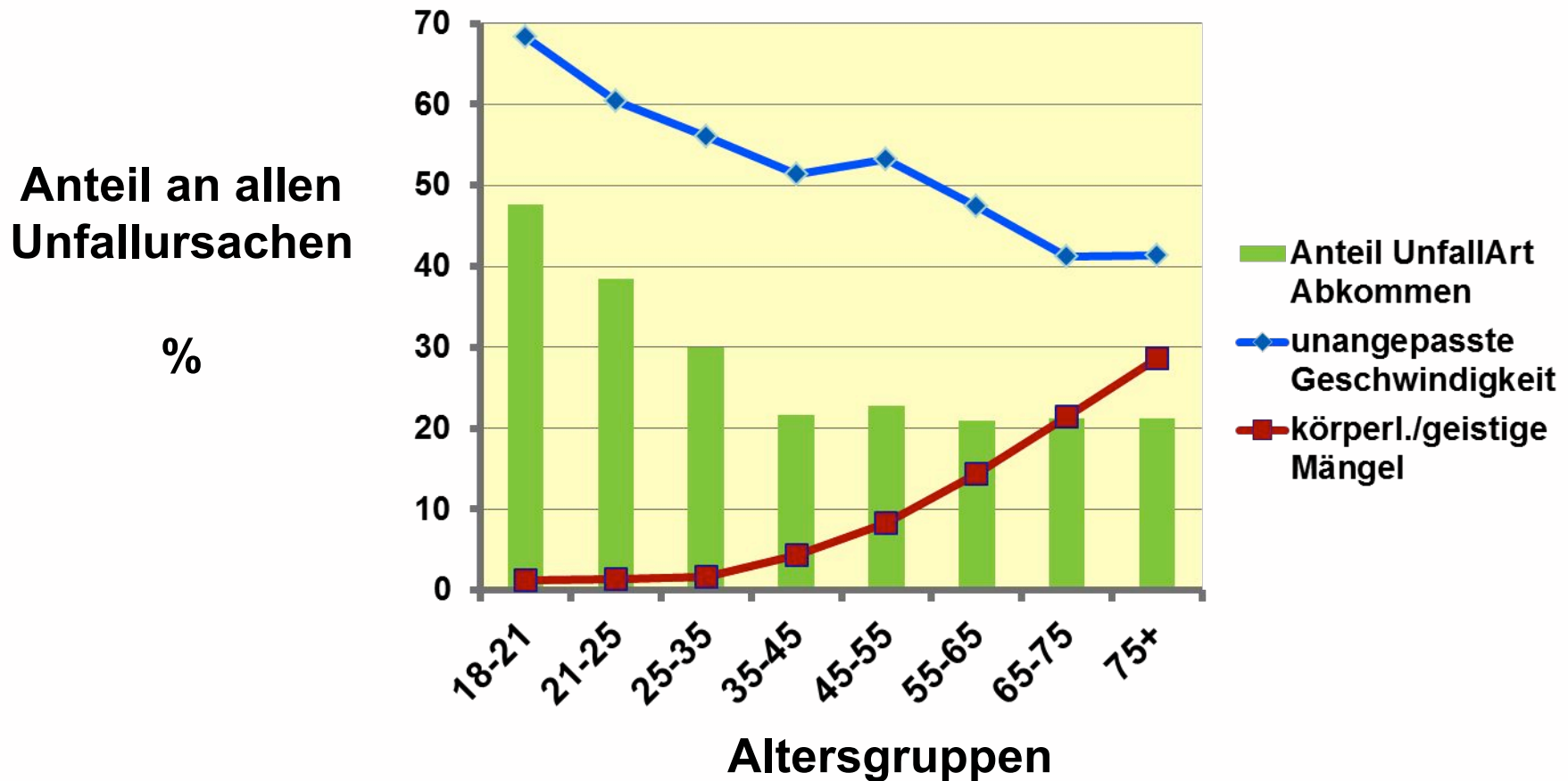
# VISION ZERO.

KEINER KOMMT UM. ALLE KOMMEN AN.



# Bei der Unfallart „Abkommen von der Fahrbahn“ steigt die Ursache „körperl./geist. Mängel“ bereits ab 40 Jahren deutlich an

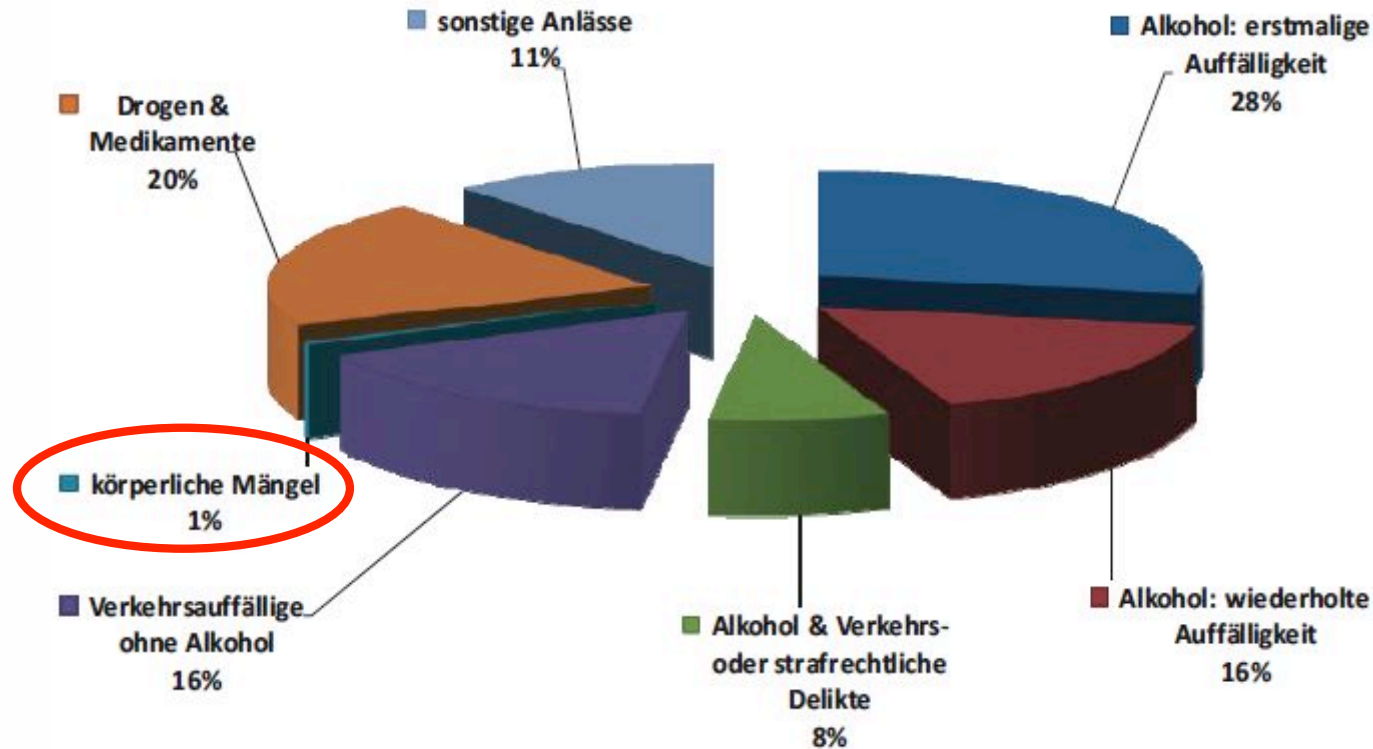
**Pkw-Unfälle mit Schwerverletzten oder Getöteten, „Abkommen von der Fahrbahn nach rechts / links“, Sachsen 2004-2013**



EUSKA Datenbank Sachsen 2004-2013

# Körperliche Mängel machen nur 1% der Untersuchungsanlässe zur Fahreignung (MPU) aus

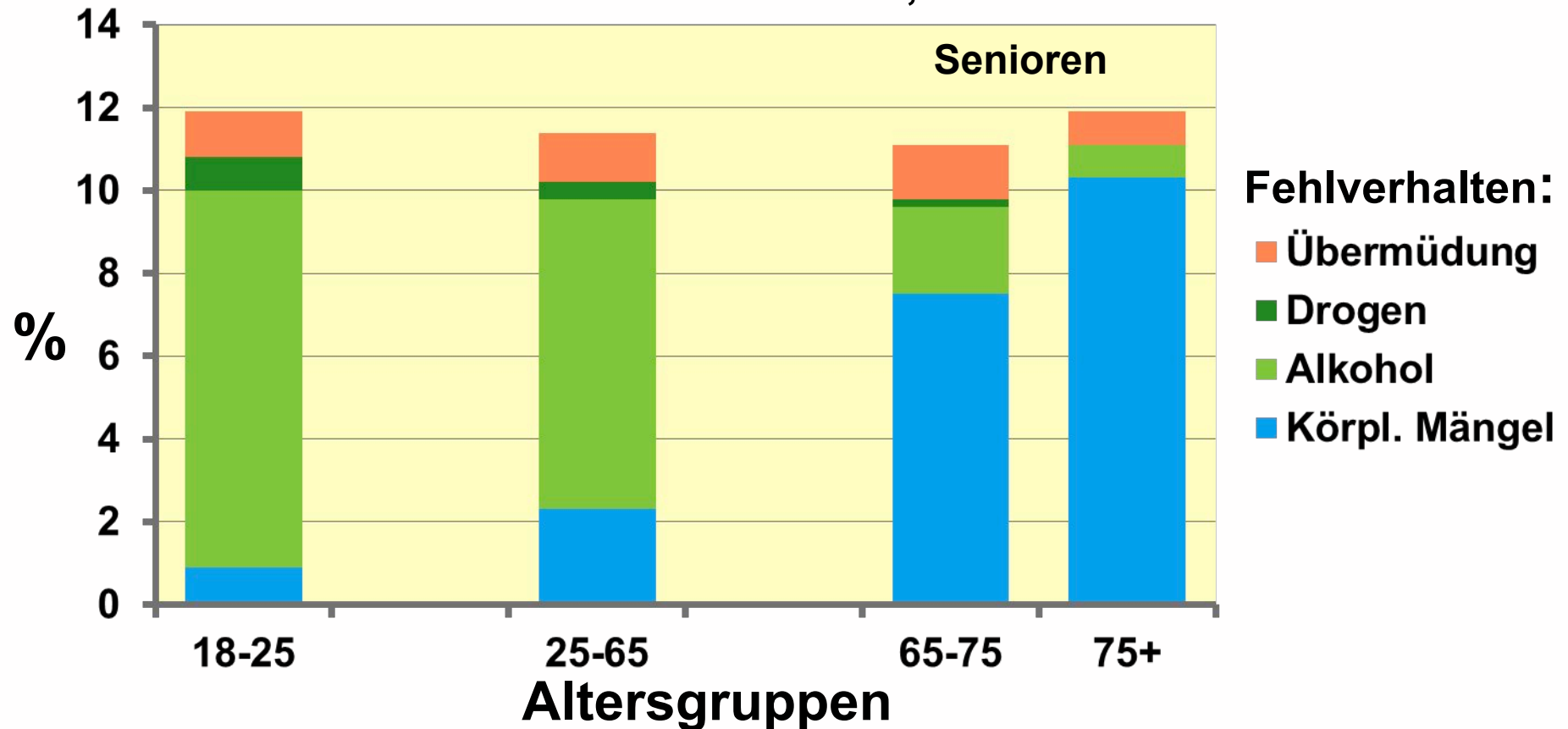
Untersuchungsanlässe der medizinisch-Psychologischen Untersuchungen der Fahreignung 2011 (ca. 100.000)



BMV (2012): Unfallverhütungsbericht Straßenverkehr 2010/2011

# Die Unfallursache „Verkehrstüchtigkeit“ ist bei Unfällen mit schwerem Personenschaden in allen Altersgruppen etwa gleich hoch

Anteil Fehlverhalten „Verkehrstüchtigkeit“, Pkw-Fahrer als Verursacher, Unfälle mit Schwerverletzten und Getöteten, Sachsen 2008-2013



EUSKA Datenbank Sachsen 2008-2013