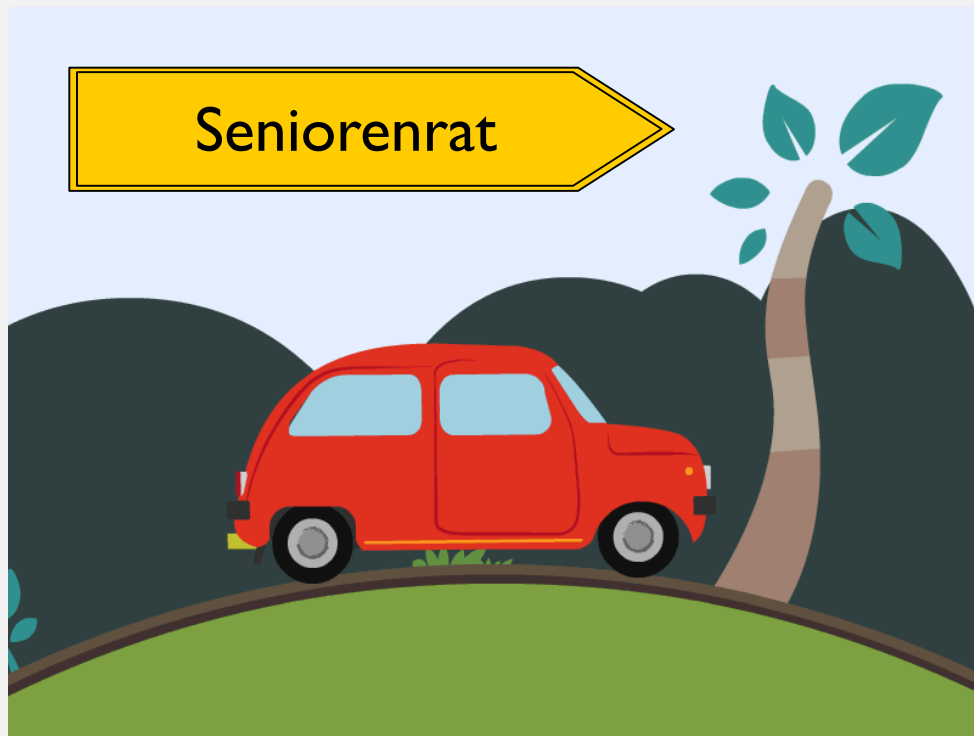


Fahreignungsdiagnostik im höheren Lebensalter

DFG- Projektnummer 447744963



PD Dr. Max Töpper
Universitätsklinik für Psychiatrie und
Psychotherapie
Evangelisches Klinikum Bethel
Kontakt: max.toepper@evkb.de

Danke an die Arbeitsgruppe und unsere Kooperationspartner!





Aktuelle Forschungsprojekte

Fahreignungsdiagnostik im höheren Lebensalter

DFG-Sachmittelantrag

Projektnummer: 447744963

Antragsteller: Töpper

Volumen: ca. 400.000 Euro



Deutsche
Forschungsgemeinschaft

➤ ZIEL: Kosten- und zeitökonomisches objektives Screening der Fahrtauglichkeit 65+

Fahrtauglichkeit nach Schlaganfall: Eine Längsschnittstudie (Drivefit)

Anschubfonds Medizinische Forschung (AMF) Universitätsklinikum OWL

Projektnummer: 447744963

Antragsteller: Töpper, Schäbitz, Zuhorn, Horstmann, Austerschmidt, Klemm

Volumen: ca. 145 000 Euro





UNIVERSITÄT
BIELEFELD

Medizinische Fakultät OWL



UNIVERSITÄTSKLINIKUM OWL
der Universität Bielefeld
Campus Bielefeld-Bethel

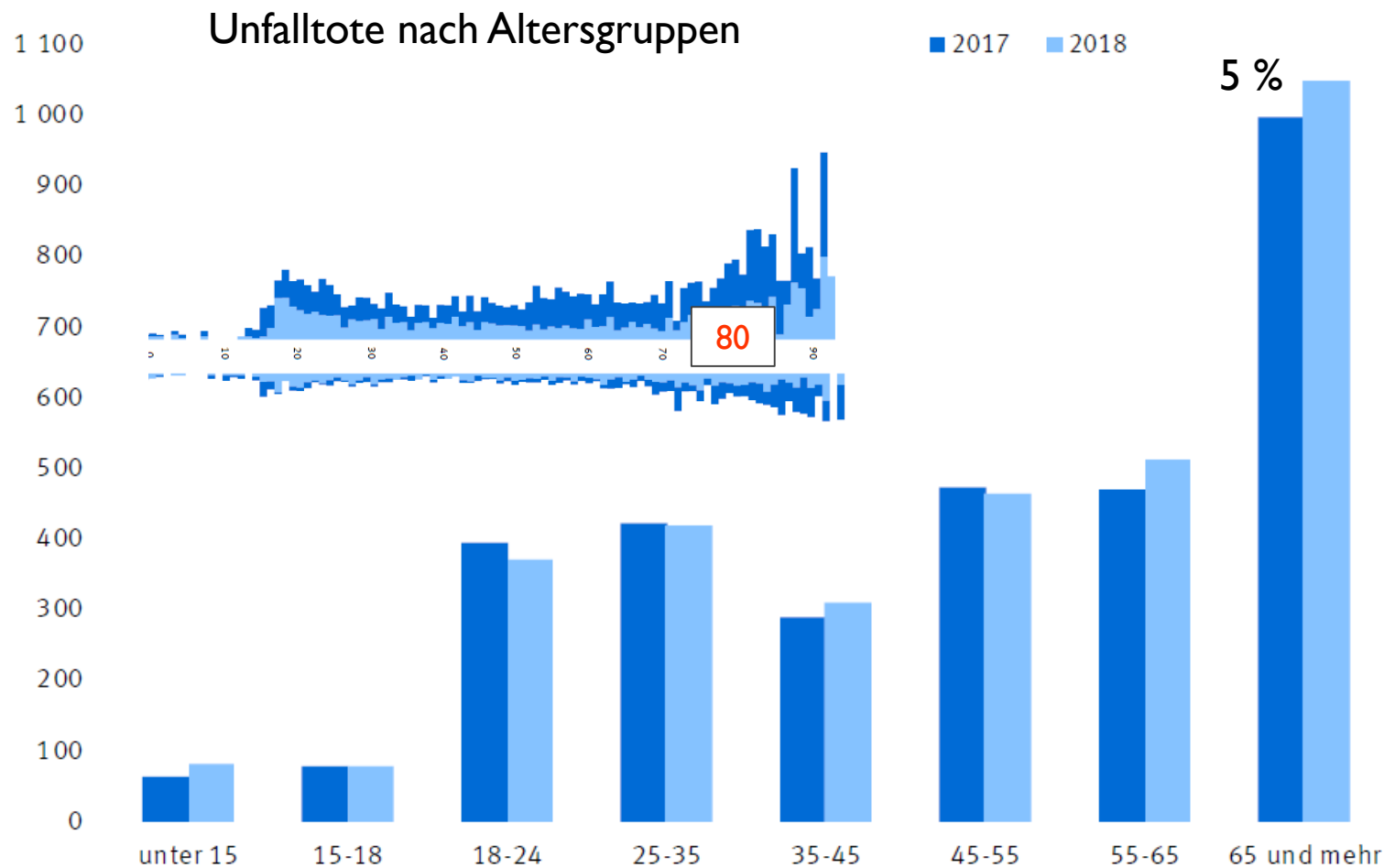
Mobilität und Autofahren



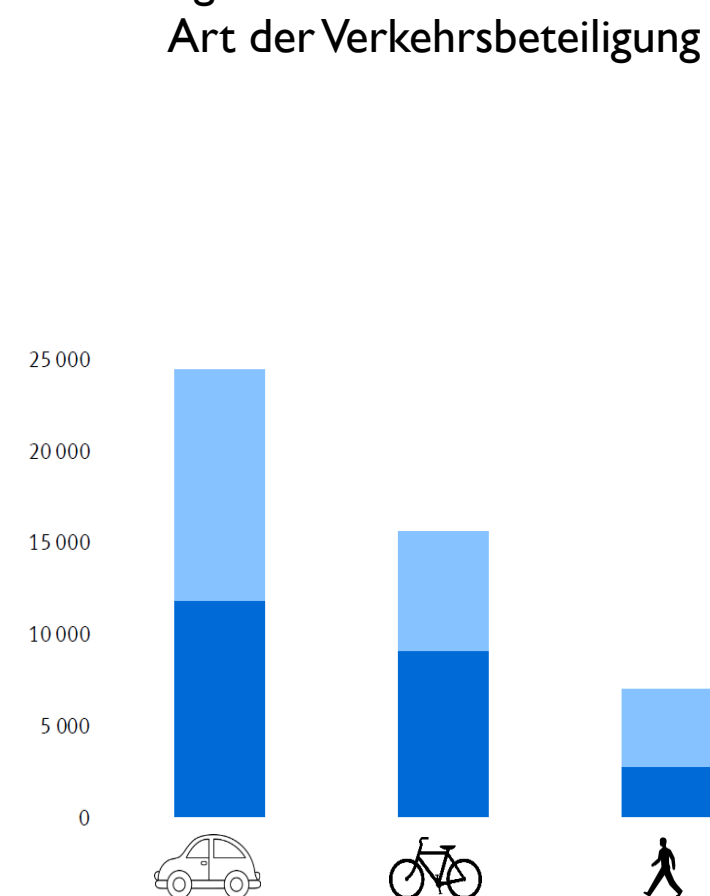
Dr. Kim Austerschmidt

Was bedeutet das
Autofahren für Ihren
Alltag?

Vulnerabilität im Alter

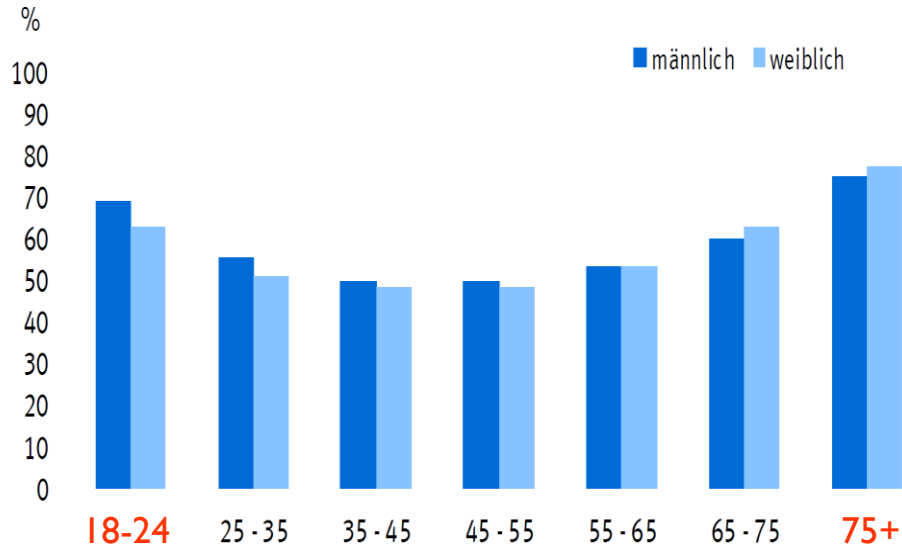


Verunglückte Senior*innen 65+ nach Art der Verkehrsbeteiligung

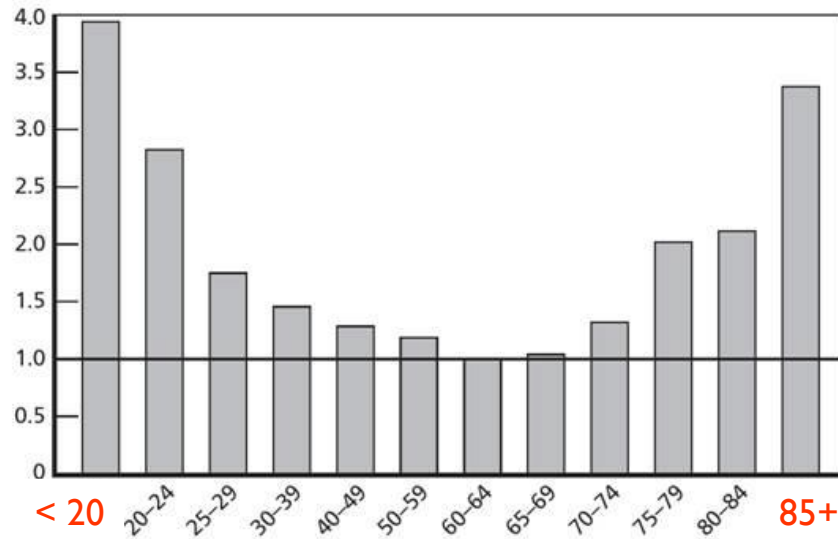


Risikofaktor Alter

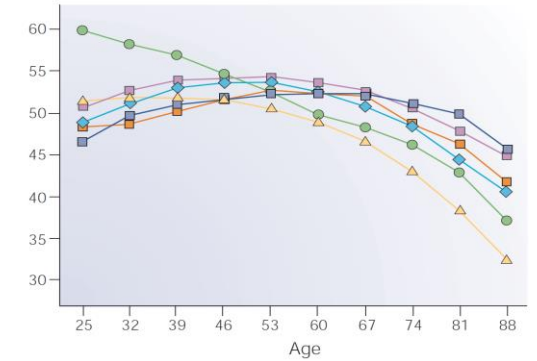
Hauptverantwortliche bei Unfällen mit Personenschaden



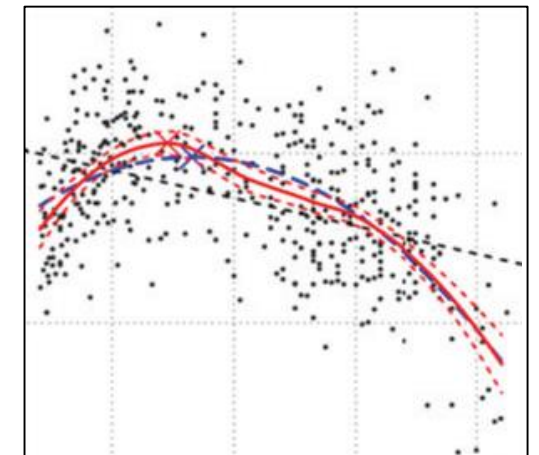
Unfälle pro Kilometer



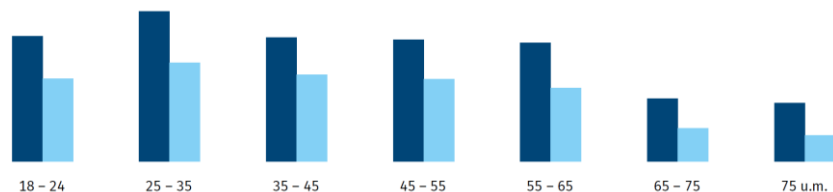
Kognition



Nervenfasern

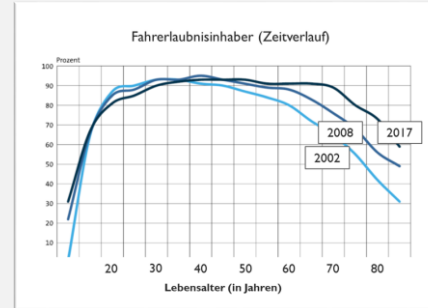
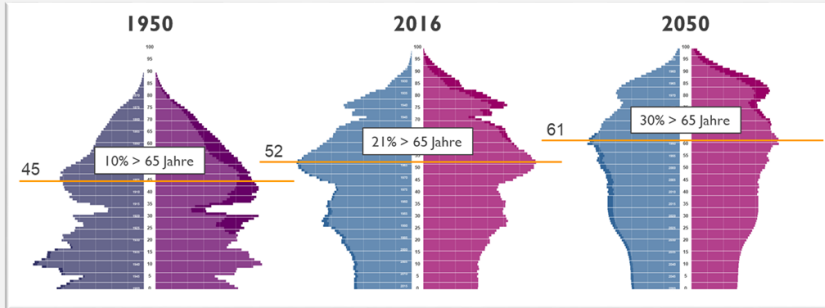


Unfälle mit Personenschaden (absolute Zahlen)

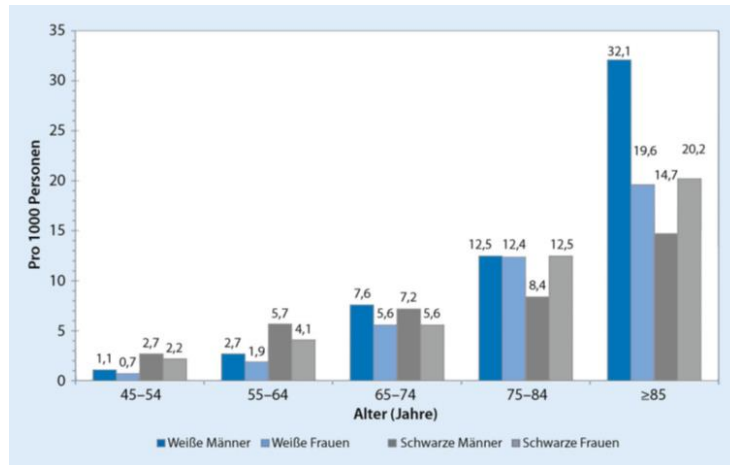


Kognition
Sensorik
Motorik
Gesundheitszustand
Fahrpraxis

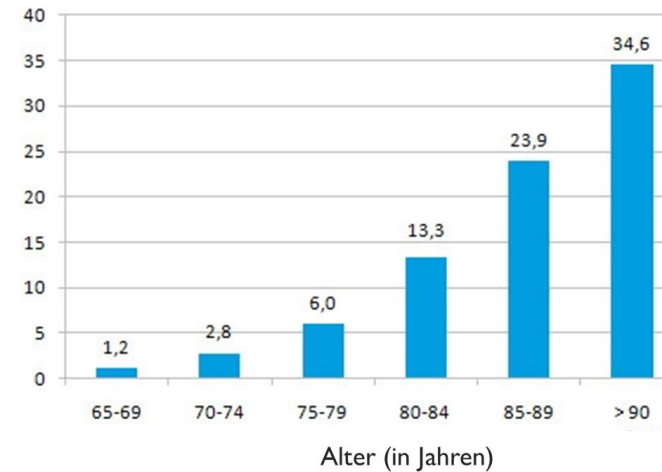
Demografische Entwicklung



Schlaganfall-Prävalenz



Demenzprävalenz (in %)



160000

■ Demenzfälle
■ Fahrer mit Demenz

140000

120000

100000

80000

60000

40000

20000

0

1986

1992

1994

1998

1999

2000

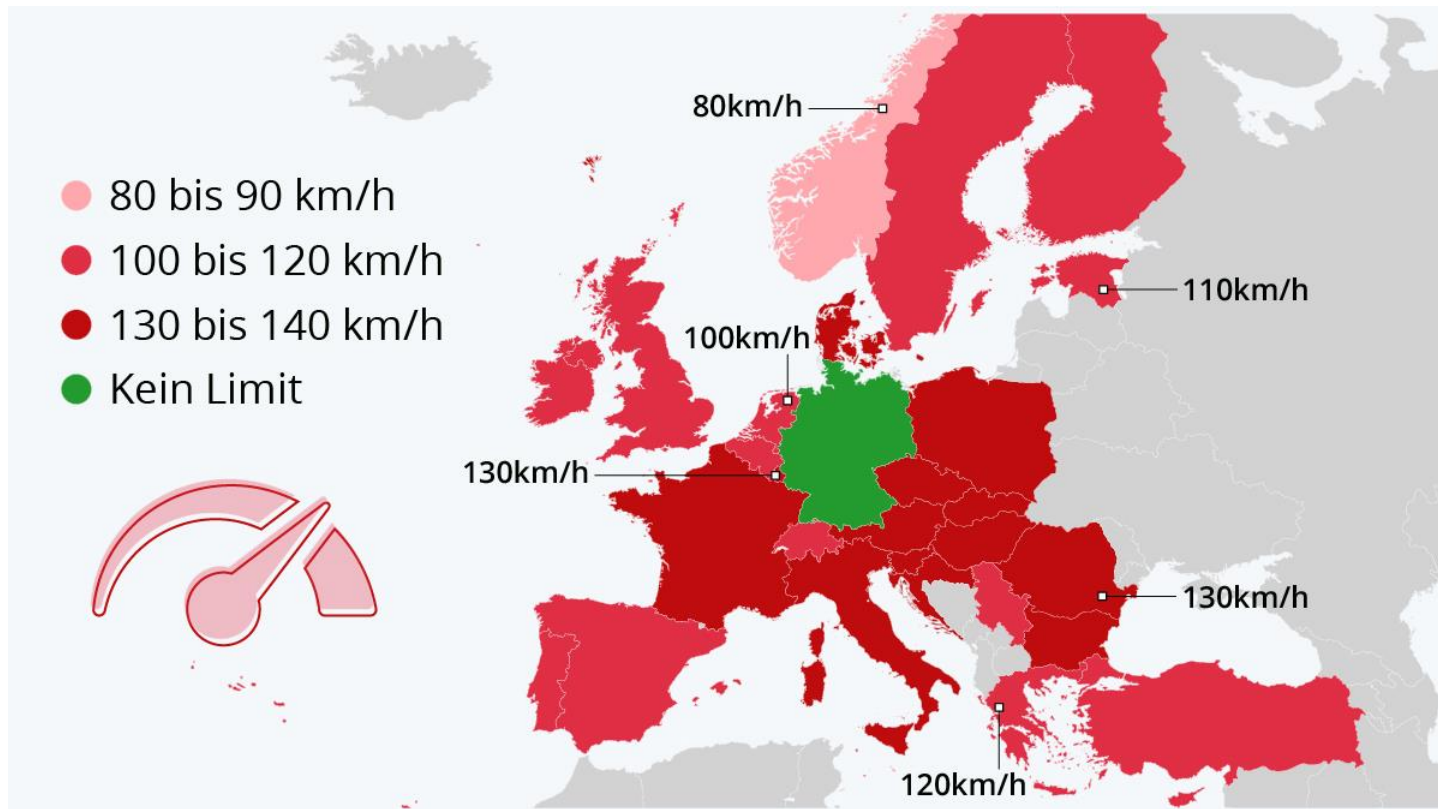
2028



Demenz und Fahrsicherheit

Klassifikation nach ICD-10	Fail rate (%)	MCI	Leichte Demenz	Moderate Demenz	Schwere Demenz
Alzheimer Demenz (ADD) F00.1	30 - 60	leicht erhöht	moderat erhöht	sehr hoch	
Vaskuläre Demenz (VaD) F01.2	70 (sehr variabel)	erhöht			
Frontotemporale Demenz (FTD) F02.0	50 - 60		hoch		
Huntington-Demenz (HD) F02.2	50				
Parkinson-Demenz (PDD) F02.3	80				
Lewy-Body-Demenz (LBD) F02.8	35 - 40 (fluktuierend)				
Clinical Dementia Rating (CDR)		0,5	1	2	3
Demenzschweregrad		MCI	leicht	moderat	schwer

Geschwindigkeitsbegrenzungen



- Ölkrise und Benzinmangel
- 1973 vier autofreie Sonntage
- Tempolimit von 100 km/h auf Autobahnen
- 80 km/h auf Landstraßen

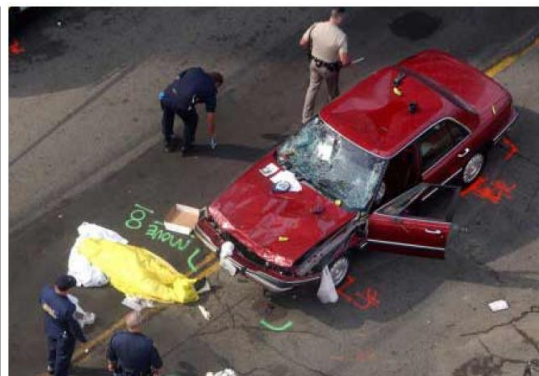
Obligatorische Eignungstests

Deutschland

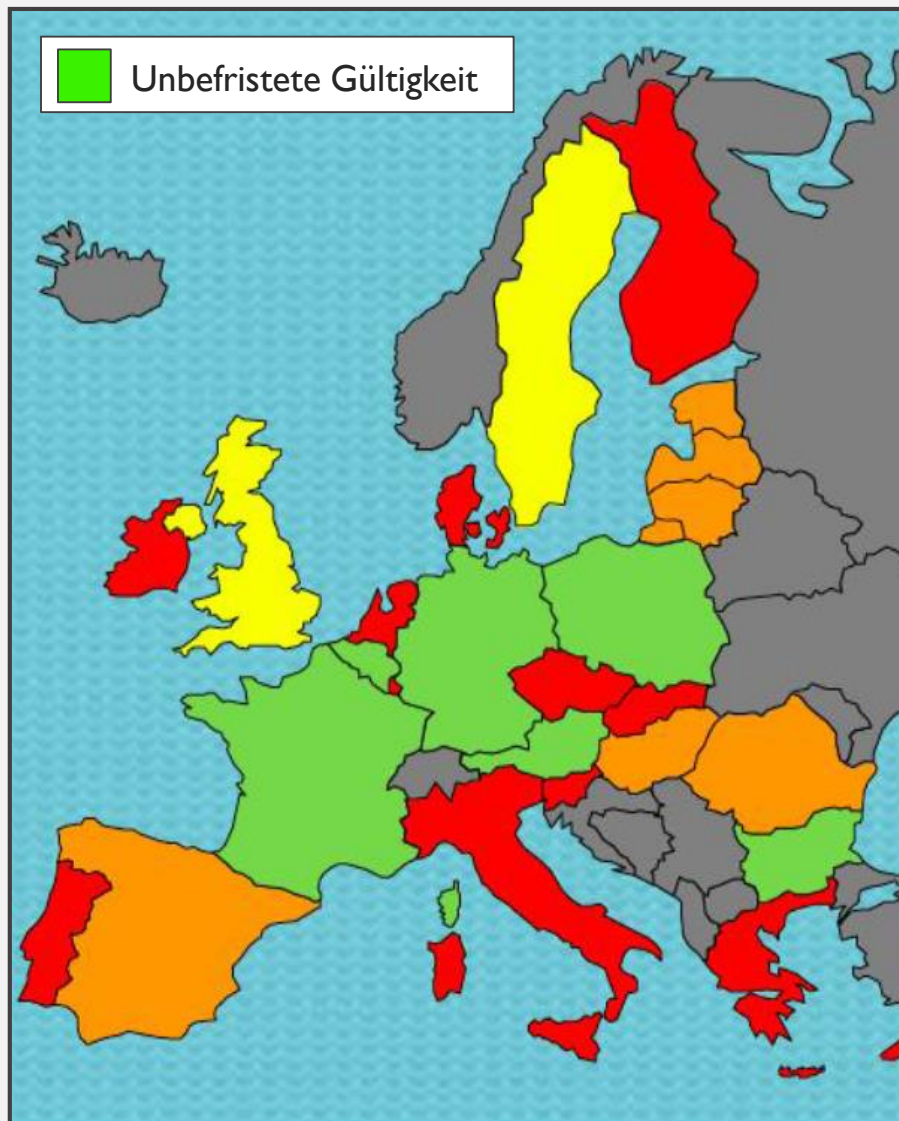
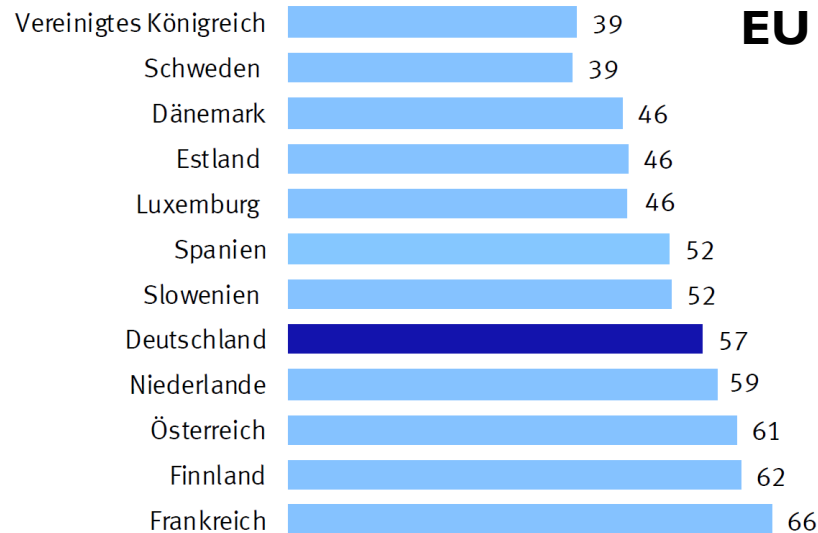
VERKEHR TÜV für die Alten

Fast überall in Europa müssen Senioren regelmäßig ihre Fahrtüchtigkeit überprüfen lassen. Nun macht Brüssel Druck: Deutschland soll dem Beispiel folgen.

Schon immer neigte Rolf Bossi, gefragter Staranwalt, zur extravaganen juristischen Argumentation, diesmal sogar in eigener Sache: In der vorvergangenen Woche wollte der Jurist erwirken, dass das Verwaltungsgericht München für ihn das Verkehrsrecht außer Kraft setzt – der Mann hat 14 Punkte in Flensburg und bangt um den Führerschein.



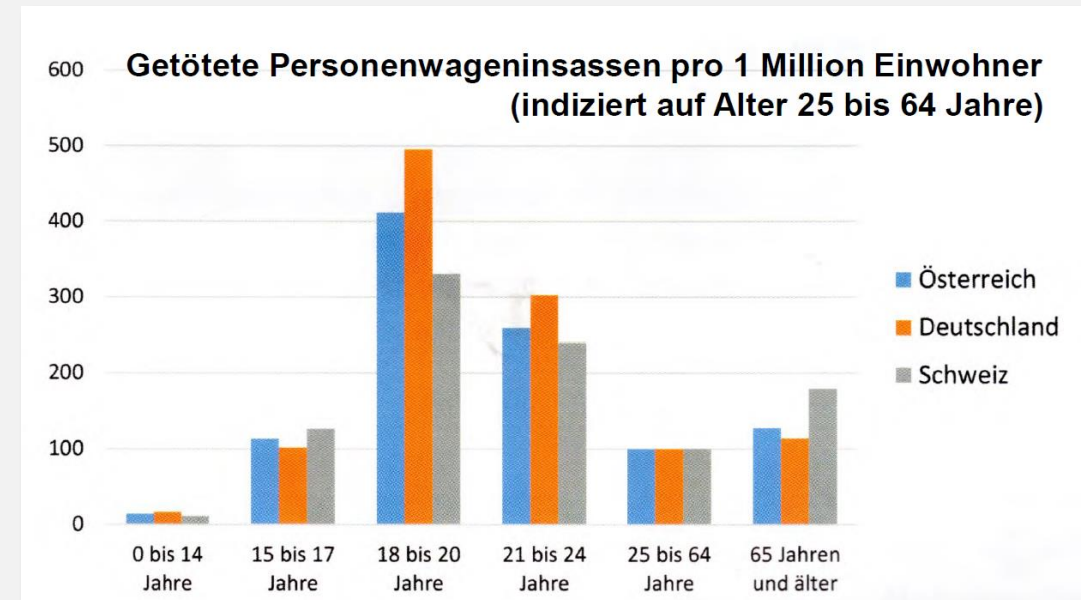
Unfall eines 86-Jährigen*: Bedauerliche Einzelfälle?



- Was wird getestet?
- Ab welchem Alter?
- In welchen Intervallen?
- Wer soll testen?
- Mit welchem Fahrzeug?
- Wer trägt die Kosten?

Obligatorische Eignungstests II

- **In EU-Staaten mit den am wenigsten strengen Screeningverfahren gibt es die niedrigsten Unfallraten unter Senior*innen** (Mitchell, 2008)
- Striktere Kontrollen ohne Effekt auf die Verkehrssicherheit von Senior*innen (Rock, 1998)
- Visuelle Test und On-Road-Tests ohne Sicherheitseffekte in verschiedenen US-Staaten (Grabowski et al., 2004)
- Sidney (Screening ab 80 J.) vs. Melbourne (kein Screening): ähnliche Unfallraten (Langford et al., 2004a)
- **Sechs australische Staaten: niedrigste Unfallrate in Victoria**
= einziger Staat ohne Screening (Langford et al., 2004b)
- Dänemark: Erweiterung der Lizenzerneuerung (ärztliche Untersuchung) um kognitives Screening ohne Sicherheitsvorteile (Siren & Meng)
- FAZIT: Das individuelle Risiko kann kaum geschätzt werden
- Sogar eher indirekte negative Effekte (Sicherheit, Mobilität, psychische Gesundheit)

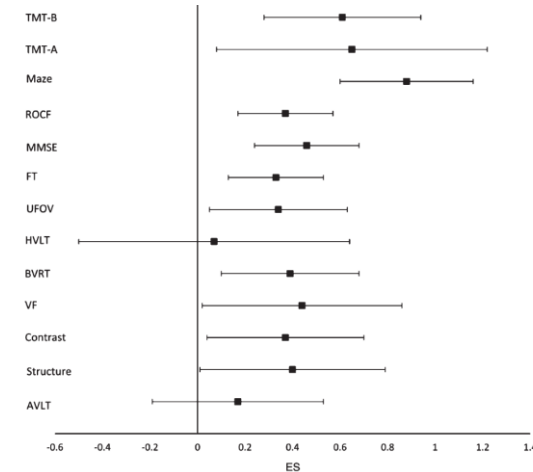
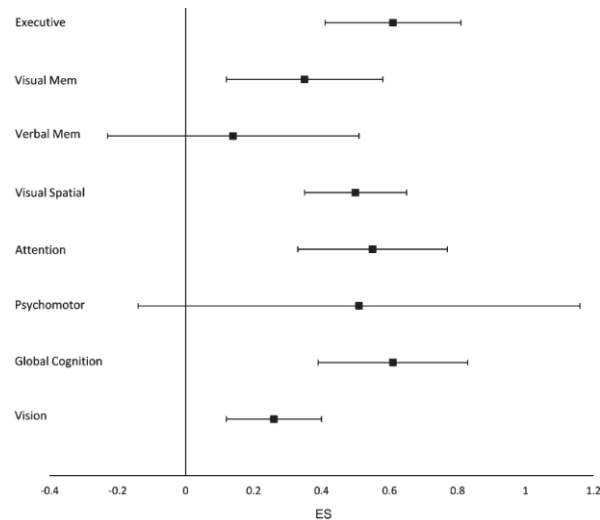


Prädiktoren der Fahrkompetenz

Table 1

The most robust evidence-based cognitive and non-cognitive predictors of practical driving behavior in healthy older drivers and drivers with MCI

Cognitive predictors	Tests	References
Psychomotor speed	TMT-A	Hird et al., 2016 [26]
Visual scanning		Papandonatos et al., 2015 [25] Mathias & Lucas, 2009 [21]
Cognitive flexibility	TMT-B	Hird et al., 2016 [26]
Visual scanning		Ball et al., 2006 [23] Mathias & Lucas, 2009 [21]
Attention	Maze	Hird et al., 2016 [26]
Visuospatial abilities		Snellgrove, 2005 [22]
Planning		Ott et al., 2008 [24]
Anticipation		



Non-cognitive predictors		
Age	Years of age	Kosuge et al., 2017 [27] Anstey et al., 2005 [20] Pottgiesser et al., 2012 [28] Pottgiesser et al., 2012 [28] Poschadel, 2012 [41] Anstey et al., 2005 [20]
Health status	e.g., diseases, medication	Langford et al., 2006 [33] Iverson et al., 2010 [19] Piersma et al., 2016 [34]
Driving practice	Annual/weekly mileage	Kosuge et al., 2017 [27] Emerson et al., 2012 [32] Iverson et al., 2010 [19]
Accidents in the past	Number of accidents in the last years	Iverson et al., 2010 [19] Brown et al., 2005 [31]
External concerns	Relatives' reports of unsafe driving/Passenger feels unsafe	Owsley et al., 1998 [38], 1999 [35] Ball et al., 1998 [36] Bowers et al., 2013 [37]
Vision	Impaired visual acuity or field of view	Marottoli et al., 1998 [39] Anstey et al., 2005 [20] Mosimann et al., 2012 [40]
Motor skills	Restricted cervical spine mobility	Iverson et al., 2010 [19] Baldock et al., 2006 [29] Schulz et al., 2019 [30]
Avoidance behavior	Avoidance of certain traffic situations	

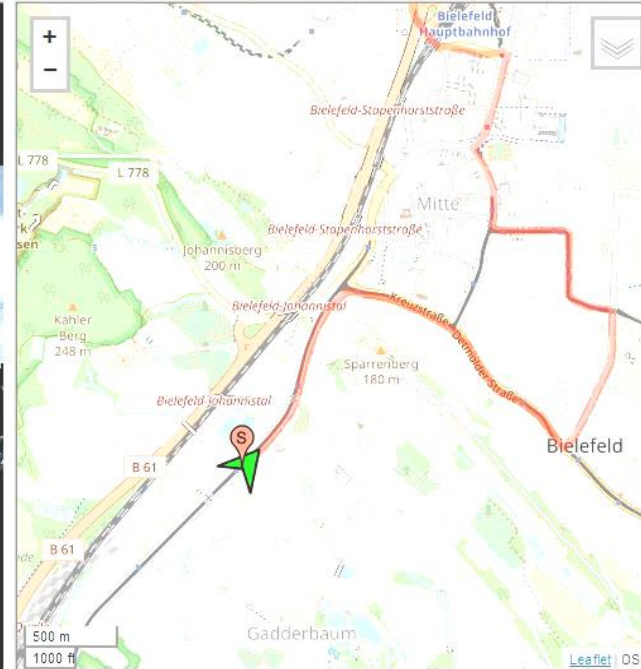
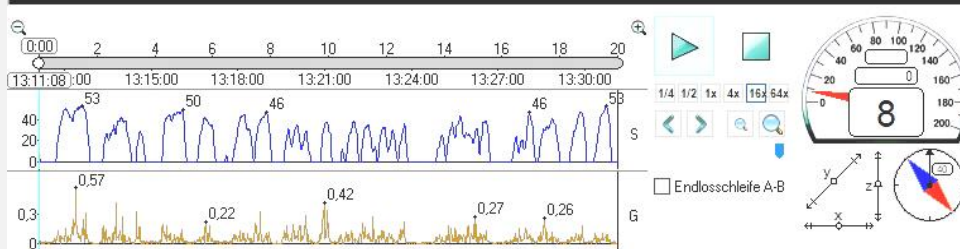
aus: Hird et al. (2016);
Toepper et al. (2021a)



Bielefelder On-road Studie

FT008a(fr) 30.03.2017 13:11 6.4km 19.1km/h - DATAKAM PLAYER - Registrator Viewer

Datei Ansicht Wiedergabe Zoom ?

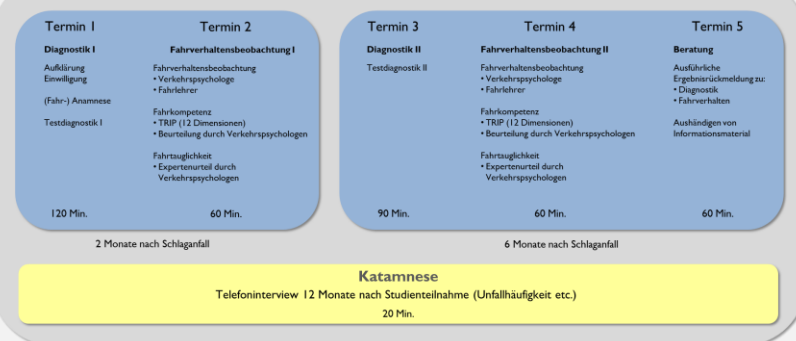


- 50-minütige standardisierte psychologische FVB
- festgelegte Strecke durch Unfallschwerpunkte in Bielefeld
- begleitet durch Verkehrspsychologen & Fahrlehrerin (beide verblindet)
- Bewertung der Fahrkompetenz und Fahrtauglichkeit (binär) mit dem TRIP-Protokoll

Rekrutierung

Informationen zur Studie, Prüfung der Ein- und Ausschlusskriterien
n=20 PatientInnen nach zerebrovaskulärem Ereignis (Screening durch fallverantwortliche ÄrztInnen)
n=20 gesunde KontrollprobandInnen (Telefon-Screening durch wissenschaftliche(n) MitarbeiterIn)
60 Min.

Versuchsaufbau



Seniorenberatung Aufgrund Fahreignungsrelevanter Einschränkungen
– revidierte Fassung –Name: _____ Geb.-Dat.: _____ Geschlecht: ☐ w ☐ mMotorisierte Teilnahme am Straßenverkehr? ☐ ja ☐ nein Testdatum: _____

BITTE BEACHTEN SIE: Der SAFE-R kann eine erste Einschätzung der **Fahrsicherheit** von Seniorinnen und Senioren mit oder ohne leichte kognitive Beeinträchtigung (MCI nach Petersen 2004) gewährleisten, ist aber KEIN Ersatz für eine ausführliche Fahreignungsdiagnostik. Bitte beachten Sie bei Ihrer Beurteilung auch die derzeit gültigen Begutachtungsleitlinien zur Kraftfahreignung. Auswahl und Gewichtung der Risikofaktoren wurden auf der Basis wissenschaftlicher Evidenz und eigener Fahrverhaltensdaten vorgenommen (Toepper et al. 2021; Schulz et al. 2021). Bei einem Trennwert von 0-9 versus 10+ (Gesamtpunktwert) weist der SAFE-R in unserer Stichprobe eine diagnostische Genauigkeit von 81% auf mit einer Sensitivität von 95% bei einer Spezifität von 75% (AUC = 0,903).

	Antwort/ Rohwert	Bewertung
1. Alter (in Jahren)		bis 76 J. 0 3
2. Gesundheit: Anzahl verschreibungspflichtiger Medikamente		0-1 0 3
3. Fahrpraxis: Fahrleistung in den letzten 12 Monaten (in km)		≥ 6501 0 4
4. Unfallgeschichte: Gab es in den letzten zwei Jahren Polizeikontrollen aufgrund auffälliger Fahrweise, Verkehrsdelikte oder selbstverschuldete (Bagatel-) Unfälle?		nein 0 1
5. Externe Bedenken: Beifahrer fühlt sich unsicher/Berichte über unsicheres Fahren		nein 0 1
6. Visus: Hinweise auf unkomensierte Visuseinschränkung (reduzierte binokulare Tagessehschärfe: Sehtafel/Pocketcard; Gesichtsfeldauffälligkeit: Fingerperimetrie)		nein 0 2
7. Motorik: HWS-Beweglichkeit eingeschränkt? (< 65° nach rechts oder links)		nein 0 3
8. Vermeidung: Vermeiden Sie aufgrund von Unsicherheit von Fahrten bei schlechtem Wetter UND Fahrten bei Dunkelheit UND komplizierte Einparkmanöver?		0-2x ja 0 5
9. Verarbeitungsgeschwindigkeit: Bearbeitungszeit Trail Making Test A ¹ (in Sek.)		bis 46 s 0 2
10. Kognitive Flexibilität: Bearbeitungszeit Trail Making Test B ¹ (in Sek.)		bis 114 s 0 2
11. Planung/Räumliches Denken: Bearbeitungszeit Snellgrove Maze Task ² (in Sek.)		bis 36 s 0 3
		Summe

0 – 9
GESAMTPUNKTE
Aktuell keine Bedenken
bezüglich **Fahrsicherheit**

10 – 17
GESAMTPUNKTE
Fahrsicherheit aktuell
zweifelhaft
Weitere Abklärung
empfohlen

18 – 29
GESAMTPUNKTE
Aktuell erhebliche
Bedenken bezüglich
Fahrsicherheit
Abklärung erforderlich

GESAMT
PUNKTE

SAFE-R

Testbesprechung



SAFE-R

Ein neues Verfahren zur Einschätzung der Fahrsicherheit
von älteren Menschen mit und ohne leichte kognitive
Beeinträchtigung

Max Toepper^{1,2,3,a}, Stefan Spannhorst⁴, Thomas Beblo¹, Martin Driessen^{1,2,3}
und Philipp Schulz^{1,a}

➤ Sensitivität 95%

➤ Spezifität 75%



Zeitschrift für
Neuropsychologie
Journal of Neuropsychology

hogrefe

SAFE-R@gmx.de

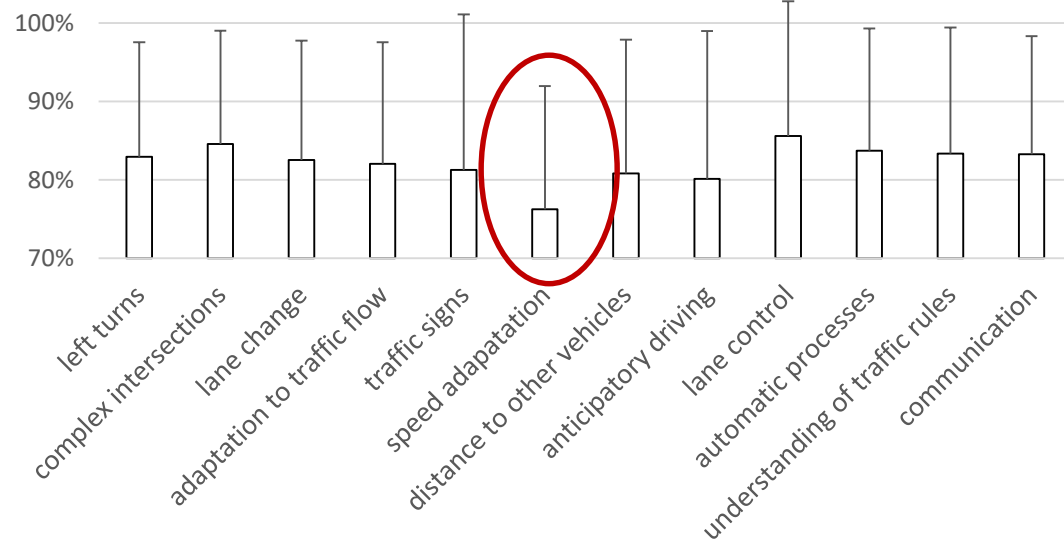
¹Reitan, R. M. (1992). Trail Making Test. Tucson: Reitan Neuropsychology Laboratory

²Snellgrove, C. A. (2005). Cognitive screening for the safe driving competence of older people with mild cognitive impairment or early dementia. Australian Safety Bureau.

Fahrsituationen

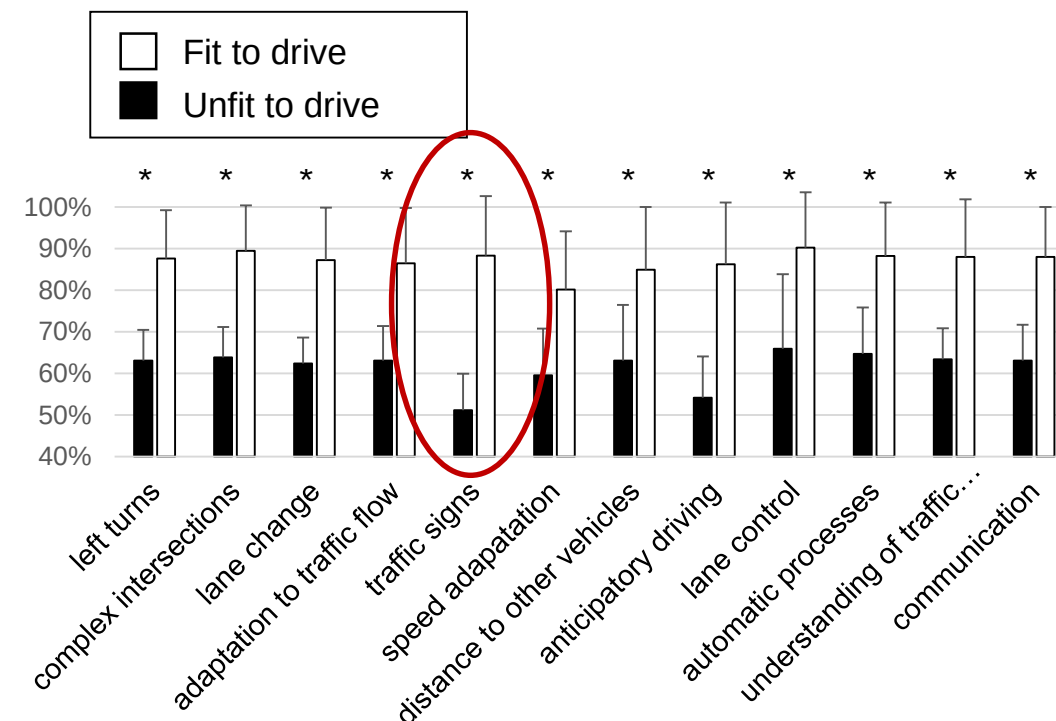
Situational on-road driving performance

A



- Ältere Fahrer mit den größten Schwierigkeiten bei der Geschwindigkeitsanpassung

Group differences (fit versus unfit older drivers)



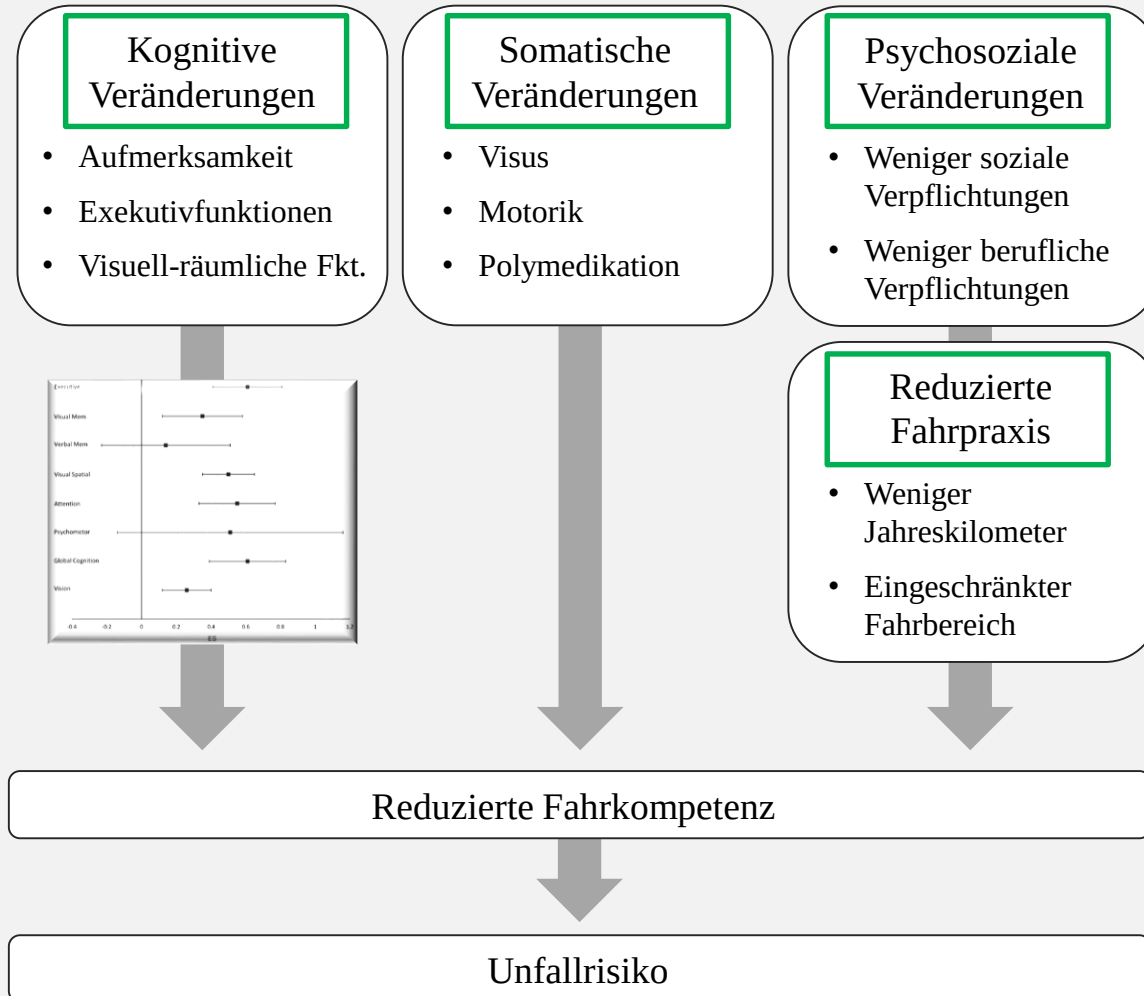
- Größte Unterschiede zwischen fahrtauglichen und fahruntauglichen älteren Fahrern bei der Wahrnehmung von und der Reaktion auf Verkehrsschilder/-signale



Umdenken?

- Mobilitätsförderung versus Eignungstests
- Teilhabe versus Sicherheit

Mobilität erhalten



- Kognitives Training
- Geistige Aktivität
- Sehhilfe
- Sportliche Aktivität
- Medikamente einstellen
- Ernährung umstellen
- Soziale Teilhabe fördern
- Fahrtraining



Journals of Gerontology: Psychological Sciences
cite as: *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*, 2016, Vol. 71, No. 1, 87–97
doi:10.1093/geronb/gbv022
Advance Access publication April 15, 2015

OXFORD

Original Research Report

The Transfer of Cognitive Speed of Processing Training to Older Adults' Driving Mobility Across 5 Years

Lesley A.
Virginia

The combined effects of on-road and simulator training with feedback on older drivers' on-road performance: Evidence from a randomized-controlled trial

Erica Sawula, Jan Polgar, Michel M. Porter, Sylvain Gagnon, Bruce Weaver, Satoru Nakagawa, Arne Stinchcombe & Michel Bédard

journal homepage: www.elsevier.com/locate/aap



ELSEVIER

Effect of tailored on-road driving lessons on driving safety: randomised controlled trial

Kaarin J. Anstey*, Ranmalee Eramudugolla, Kim M. Kiely, Jasmine Price

Centre for Research on Ageing, Health and Wellbeing, Research School of Population Health, The Australian National University

Newly Developed TV-Based Cognitive Training Games Improve Car Driving Skills, Cognitive Functions, and Mood

Work, 1997;8(3):281-91. doi: 10.3233/WOR-1997-8308.

The use of participation-oriented education in the rehabilitation of driving skills in older adults.

Jacobs K¹, Jennings L², Forman M¹, Benjamin J¹, Dipanfilo K³, Laplante M¹.

Author information

- 1 Department of Occupational Therapy, Boston University, 635 Commonwealth Avenue, Boston, MA 02215, USA.
- 2 St. Josephs Hospital, Skilled Nursing Unit, Tampa, FL, USA.
- 3 Health South New England Rehabilitation Hospital, Rehab Way, Woburn, MA, USA.

Journal of Gerontology: MEDICAL SCIENCES
2007, Vol. 62A, No. 10, 1113–1119

Copyright 2007 by The Gerontological Society of America

A Randomized Trial of an Education Program to Enhance Older Driver Performance

Richard A. Marottoli,^{1,2,3} Peter H. Van Ness,¹ Katy L. B. Araujo,¹ Lynne P. Iannone,¹ Denise Acampora,¹ Peter Charpentier,¹ and Peter Peduzzi^{4,5}

from
AGING

The real driving performance in healthy older drivers

Gianclaudio Casutt^{1,2,3*}, Nathan Theill⁴, Mike Martin^{5,6}, Martin Keller^{1,7} and Lutz Jäncke^{1,3,5,8*}

RESEARCH ARTICLE

Published: 13 May 2014
doi:10.1186/1745-6215-13-0085



g increases



Ausblick

- Rückmeldefahrten
- Fahrtenbuch? Telematikversicherung?
- Schulungen (Auffrischkurse, Verkehrsschilder etc.)
- Trainingsprogramme
- Begleitete Führerscheinabgabe (Driving Cessation):
Programme inkl. Mobilitätsberatung und -training



UNIVERSITÄT
BIELEFELD

Medizinische Fakultät OWL



UNIVERSITÄTSKLINIKUM OWL
der Universität Bielefeld
Campus Bielefeld-Bethel

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

