

Wie schnell sind wir im Alter?

Bedürfnisse und Auswirkungen des demografischen Wandels

Kompetenzzentrum für Mobilität

Dr. Timo Ohnmacht

Projektleiter VeSPA TP 1: Mensch und Gesellschaft

T direkt + 41 41 228 41 88

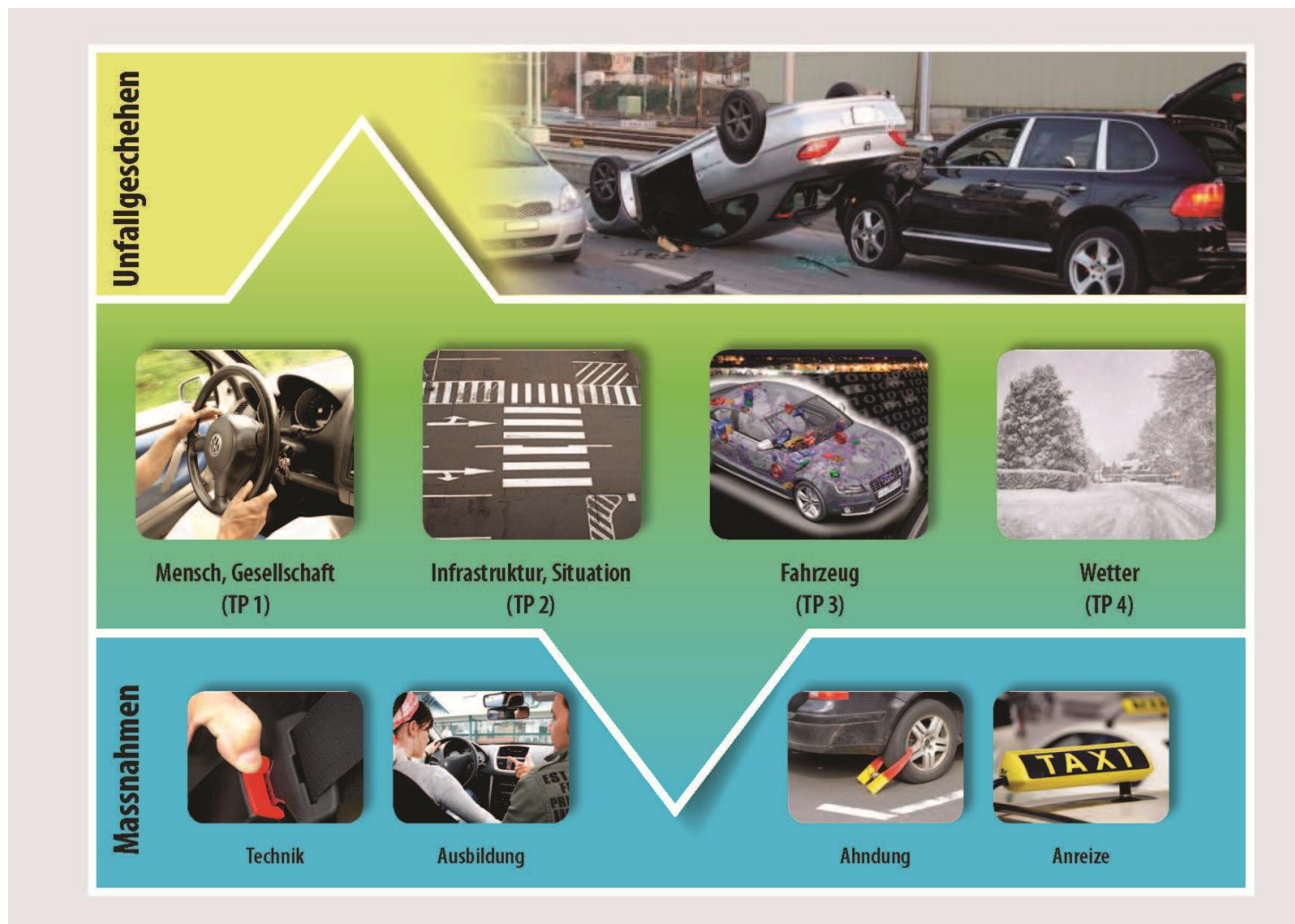
timo.ohnmacht@hslu.ch

Luzern 14.11.2014

Agenda

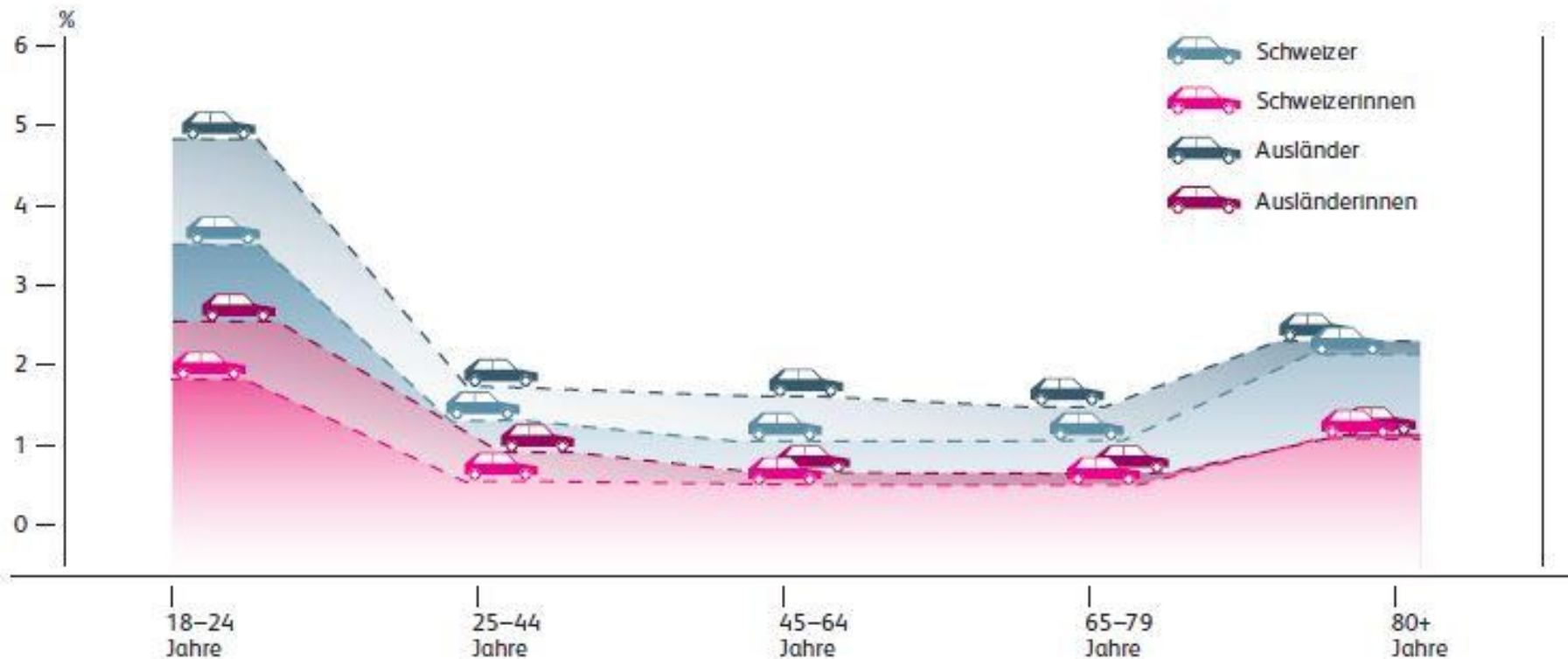
1. Alter und Verkehrsunfälle: Situation und Trends
2. Exkurs: Modelle zur Entstehung von Unfällen
3. Altersbedingte Veränderung in der Fahrperformanz
4. Anpassung Ältere an Performanzeinbussen
5. Als Fazit: Massnahmen

VeSPA



Frauen haben ein geringeres Unfallrisiko

Unfallwahrscheinlichkeit nach Geschlecht, Nationalität und Alter in Prozenten 2012



In jungen und in fortgeschrittenen Jahren ist das Unfallrisiko mit Personenwagen erhöht. Zudem ist für Männer die Wahrscheinlichkeit höher, in einen Autounfall verwickelt zu werden, als für Frauen. Für diese Auswertung geht das Forschungsteam von einer identischen Fahrleistung von rund 7'600 Kilometern pro Jahr aus. QUELLE: FORSCHUNGSPAKET VESPA/HOCHSCHULE LUZERN

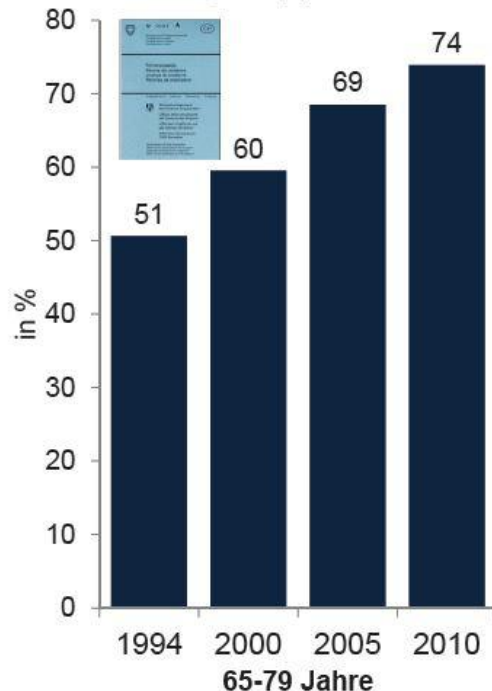
1. Alter und Verkehrsunfälle: Situation und Trends

- **U-förmiger Zusammenhang** zwischen verkehrsleistungsbezogenen Unfallrisiko und Alter (*Moser, 2004; Ohnmacht et al., 2014*)
 - Bezogen auf die Personenkilometer sind **unter 25-jährige und über 75-jährige Autofahrer** in der Schweiz häufiger in Unfälle verwickelt als andere Altersgruppen.
- Geringere absolute Unfallzahlen bei älteren Verkehrsteilnehmern u.a. durch **geringere Exposition** erklärbar:
 - Senioren sind **seltener** als Autofahrer am Strassenverkehr beteiligt und die durchschnittliche Fahrleistung pro PW und Jahr ist geringer als bei jüngeren Altersgruppen.

Doch:

65+: Deutlich mehr im Auto aktiv unterwegs 30% mehr PW-Kilometer seit 1994

Anteil Führerscheinbesitzer
in Altersgruppe



Eigene Darstellung

Quelle: Bundesamt für Statistik/Raumentwicklung -
MZMV 2010, weiterführende Literatur: ARE (2013)



- tiefe Kofferraumladekante
- Rundum- und Übersicht
- Ein- und Aussteigen
- Assistenz-Systeme

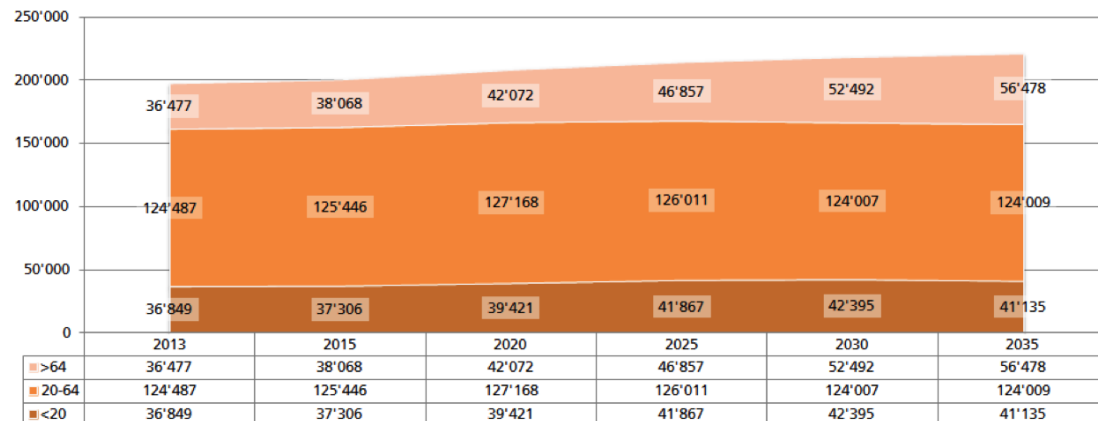
Motorisierung der jungen Alten

- PW-Nutzung und Tagesdistanzen haben **zugenommen**
- **Unterschied zwischen Geschlechtern** verschwindet
- Gestiegene Bedeutung der jungen Alten als **Neuwagenkäufer**
- **'Demografischer Wandel'**
 - Alterung der Gesellschaft = höherer Motorisierungsgrad mit PW
 - Altersquotient +65 nach BFS:

- CH: 2013 = 28%

- Ch: 2030 = 43%

Bevölkerungsentwicklung Agglomeration Luzern 2013-2035

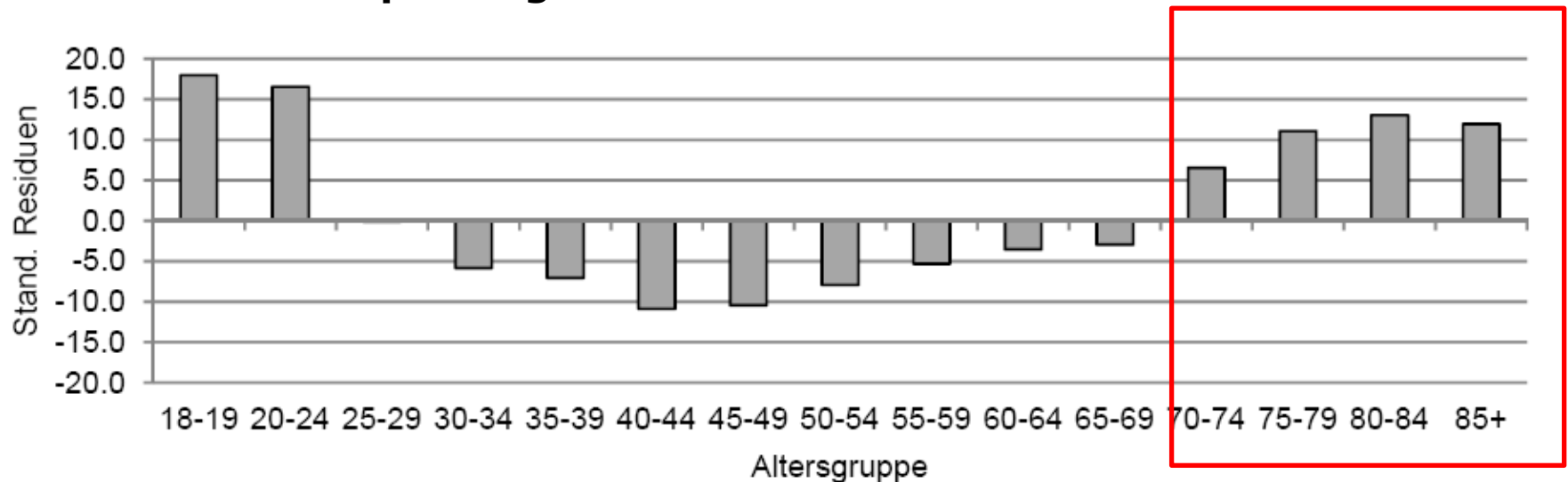


Alter und Verkehrsunfälle: Situation und Trends

Eher Unfallverursacher oder eher Unfallopfer?

VeSPA - Schweiz (Ohnmacht et al., 2014):

Ältere werden häufig als Unfallverursacher statt als Unfallopfer registriert.

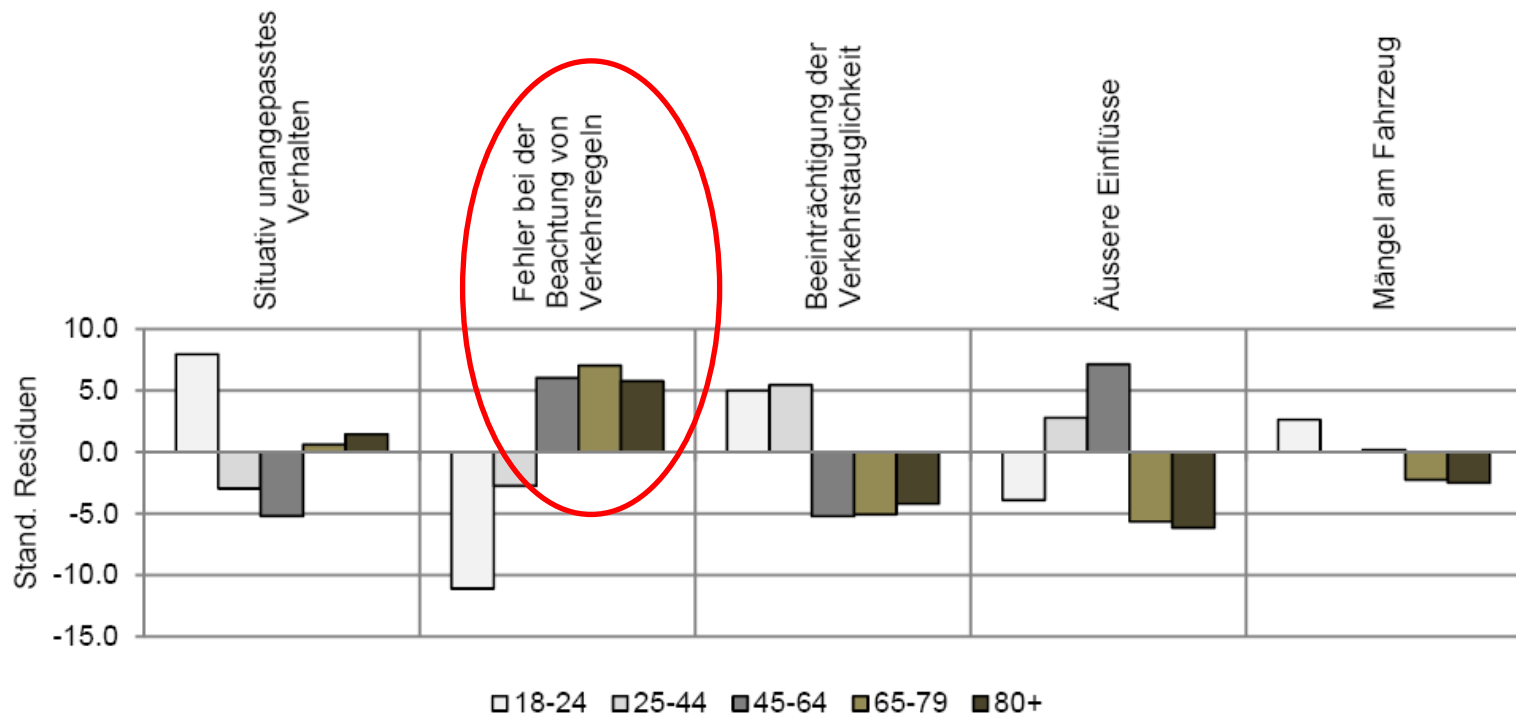


Alter und Verkehrsunfälle: Situation und Trends

Was sind typische Unfallursachen?

VeSPA - Schweiz (Ohnmacht et al., 2014):

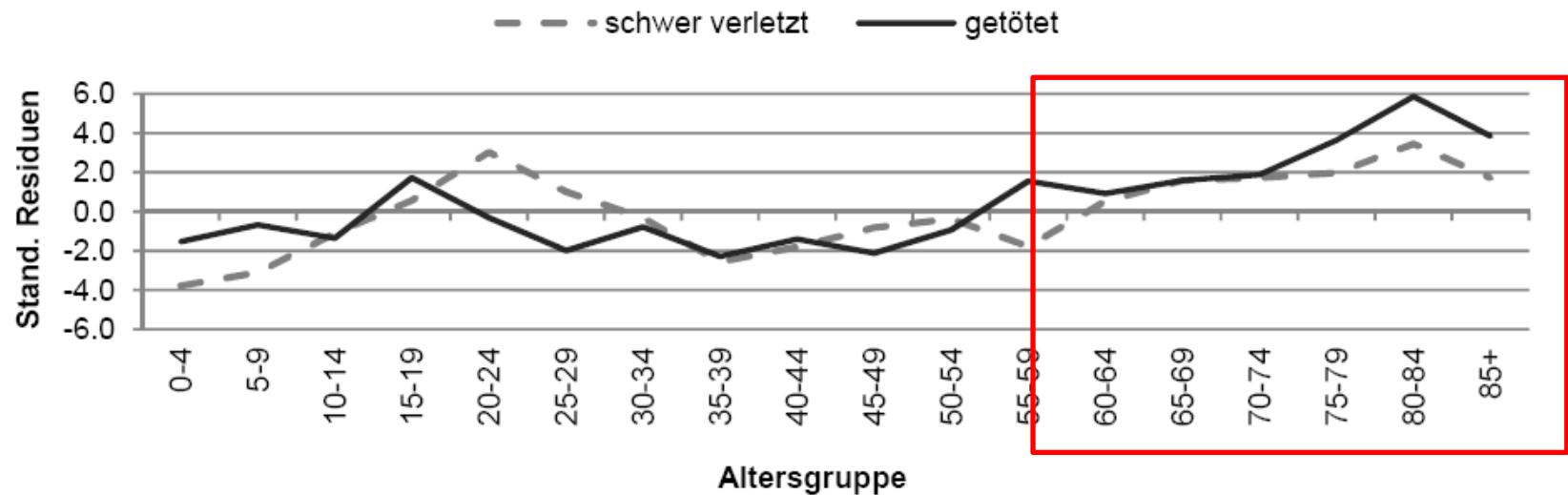
überrepräsentiert sind Fehler bei der Beachtung von Verkehrsregeln (Signalisation, Vorfahrt, Kreuzungen)



Alter und Verkehrsunfälle: Situation und Trends

Unfallsschwere - VeSPA - Schweiz (Ohnmacht et al., 2014):

**die Wahrscheinlichkeit schwer verletzt oder getötet zu werden, steigt mit zunehmenden Alter
(hier betrachtet nur PW-Unfälle)**

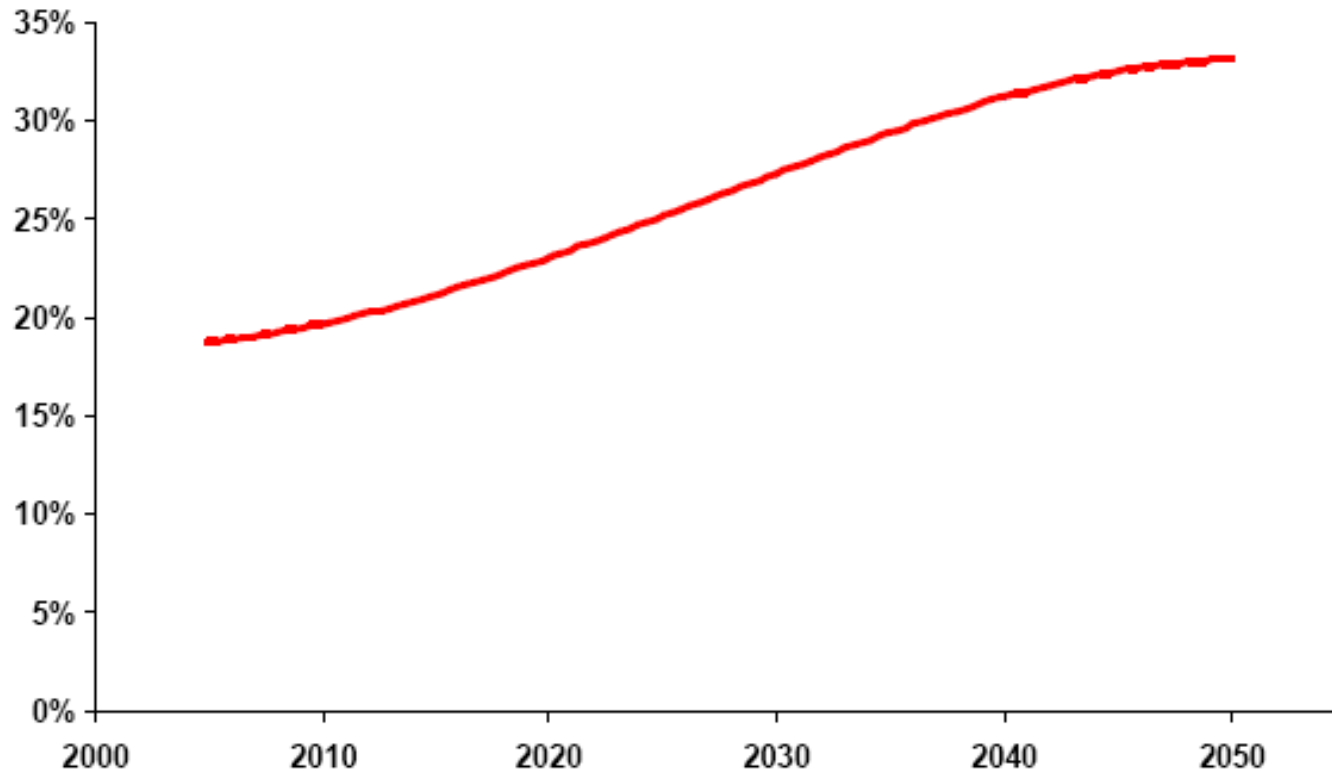


1. Alter und Verkehrsunfälle: Situation und Trends

Prospektive Entwicklung:

- **Zunahme des Anteils älterer Verkehrsteilnehmer** durch demographischen Wandel (alternde Gesellschaft)
- **Gleichzeitig veränderte Mobilitätsbedürfnisse** älterer Generationen im Zuge gesellschaftlicher Wandlung (mobile Gesellschaft, Schlag, 2008; Schlag & Beckmann, 2013)
- **Kohortenphänomene:** deutliche Zunahme von Lenkerinnen in älteren Altersgruppen
 - Vergleich von Mikrozensus 1994 vs. 2000 stärkster Zuwachs an Führerausweisbesitzer bei Frauen zw. 55-75 Jahren (Moser, 2004)

1. Alter und Verkehrsunfälle: Situation und Trends



Prognose des Anteils älterer Straßenverkehrstoter an allen Straßenverkehrstoten
in der EU-27 bis zum Jahr 2050 (European Transport Safety Council, 2008)

1. Alter und Verkehrsunfälle: Situation und Trends

Auswirkung auf zukünftige Verkehrssicherheit:

Anstieg von Verkehrsunfällen älterer PW-Fahrer wahrscheinlich

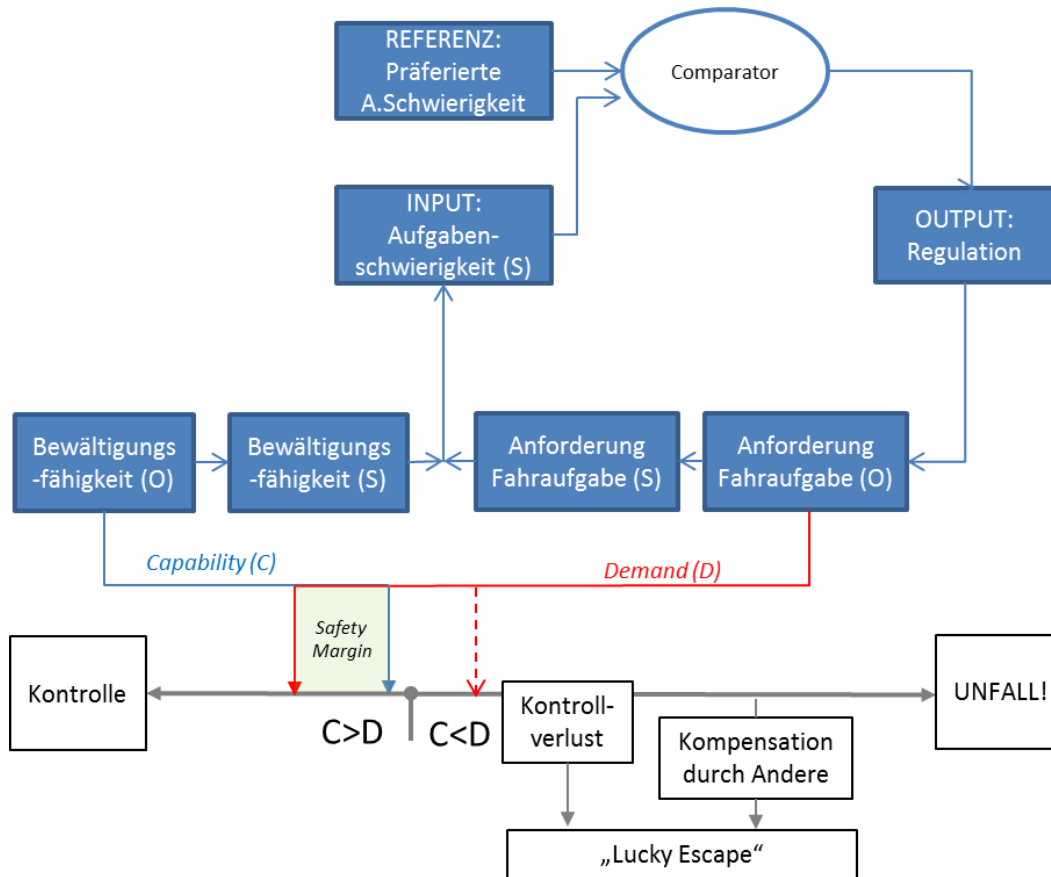
- Für Deutschland:

- 2005 in der Gruppe der über 64-jähriger Verkehrsteilnehmer erstmals mehr Verkehrstote zu beklagen als in der bisherigen Risikogruppe der 18 bis 24-Jährigen (Schade, 2008)

- In der Schweiz:

- 2012 ebenfalls (geringfügig) mehr Verkehrstote in der Gruppe 65+ als in der Gruppe der 18-24 jährigen (bezogen auf PW-Lenker)

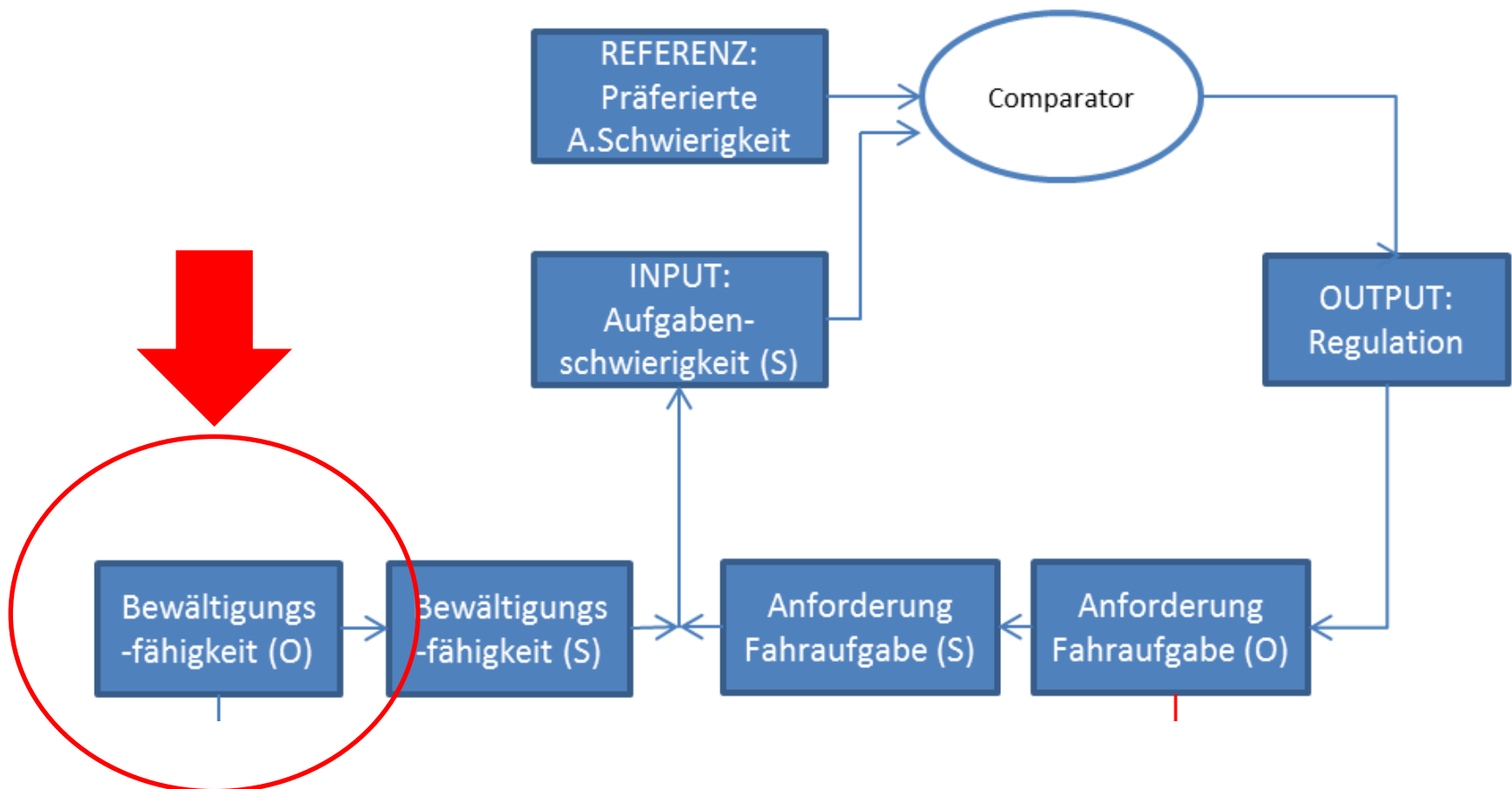
2. Exkurs: Modellvorstellung zur Entstehung von Verkehrsunfällen



- Unfall / Kontrollverlust: Anforderungen Fahraufgabe > Bewältigungskompetenz
- Regulativ - die Anforderung kann angepasst werden durch die Fahrweise: (Geschwindigkeitswahl, Streckenwahl etc.)

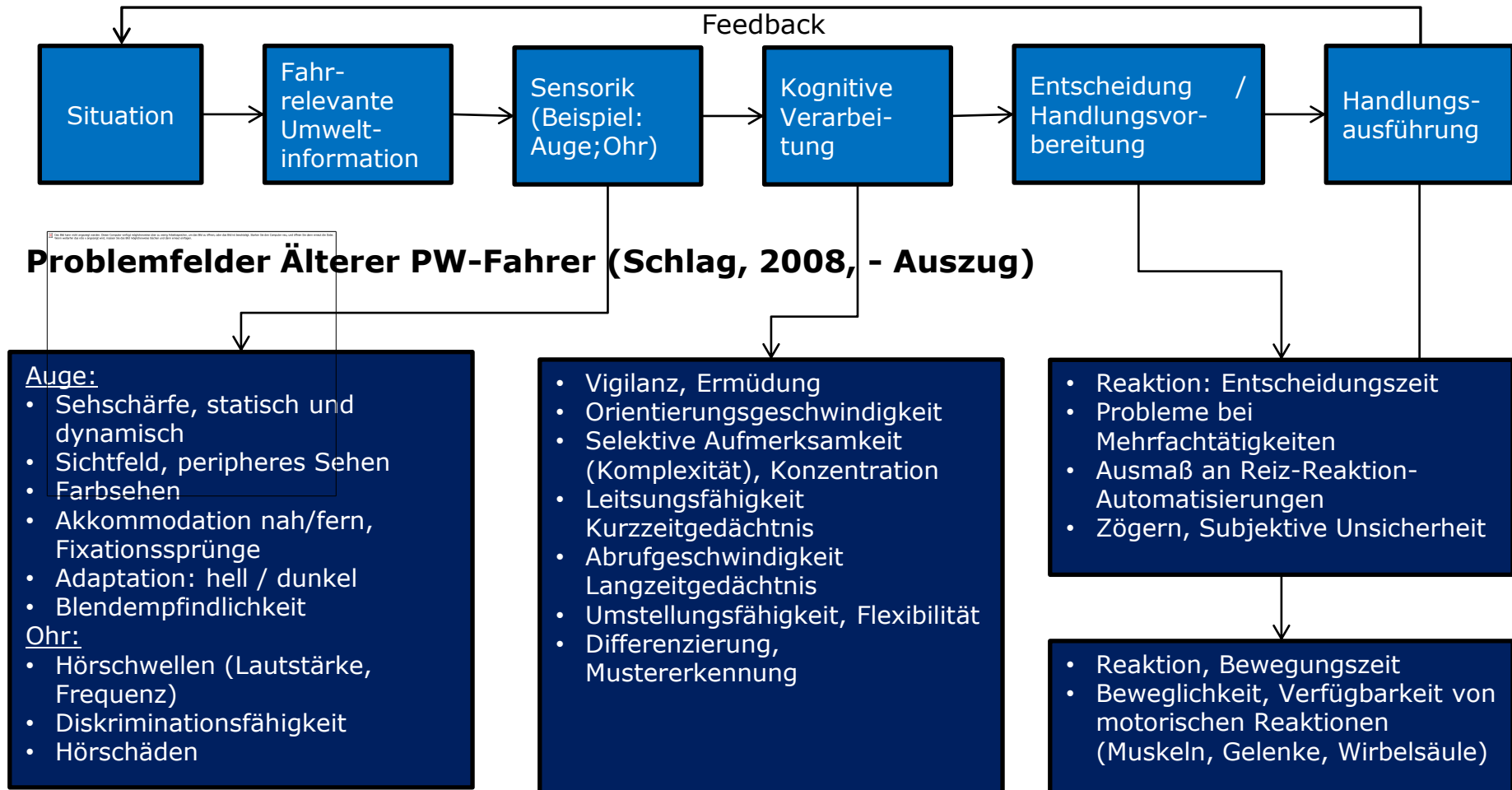
Wirkmodell Unfallentstehung, Fuller 2011, adaptiert Ohnmacht et al., 2014)

3. Altersbedingte Veränderung in der Fahrperformanz



3. Altersbedingte Veränderung in der Fahrperformanz

Kritischer Punkt: Bewältigungsfähigkeit



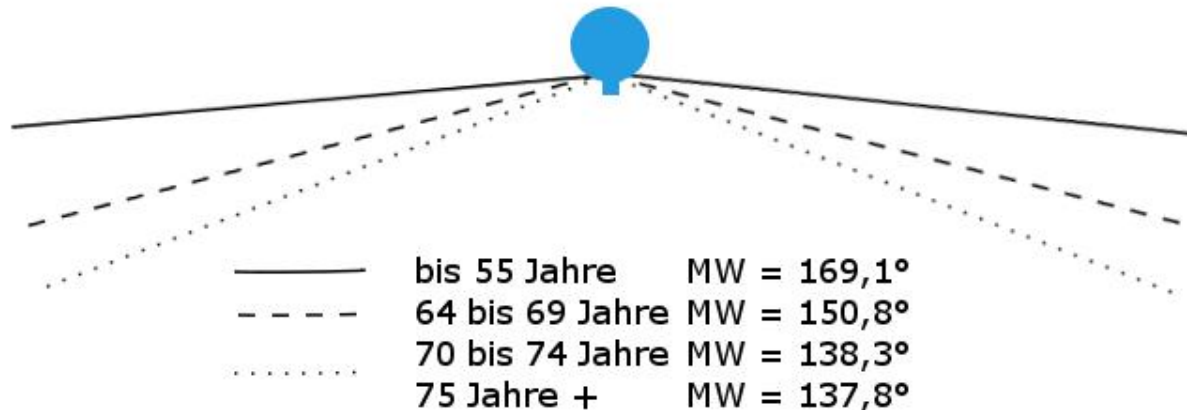
3. Altersbedingte Veränderung in der Fahrperformanz

Beispiele: Laborstudien / Fahrversuche mit Älteren (Weller, 2008)

- Sehschärfe:

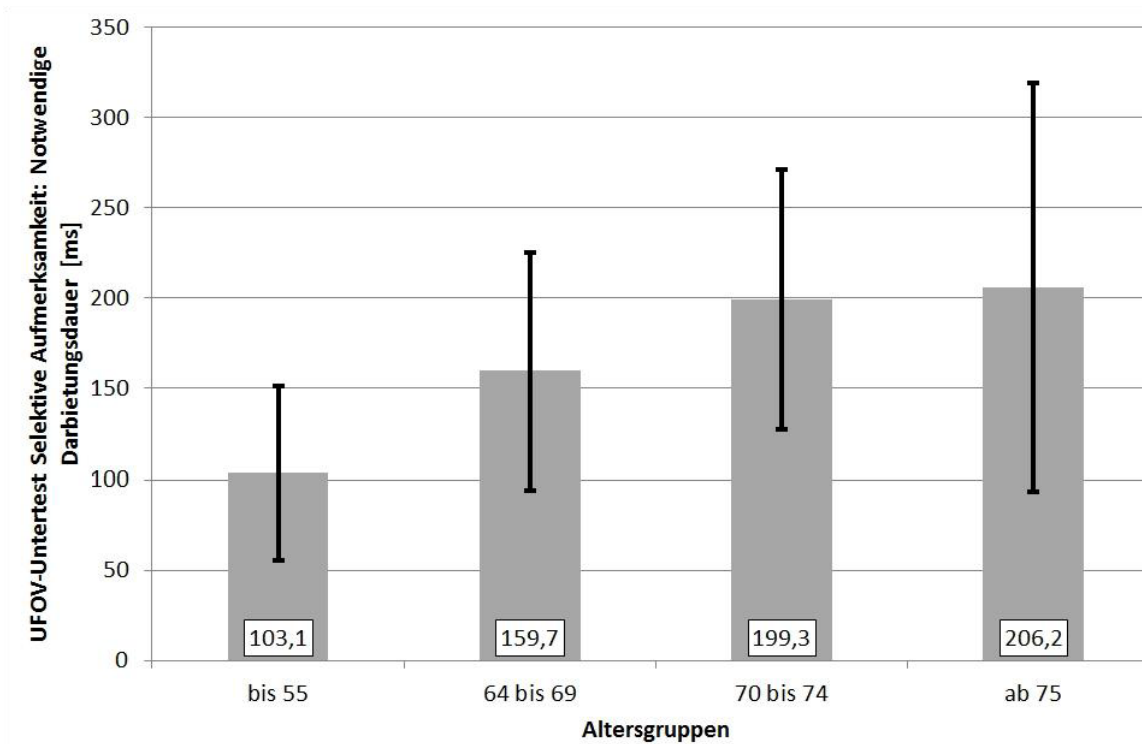
Alter (Jahre)	N	Min	Max	M (SD)	N mit Visus < 0,7	% nicht bestanden
bis 55	20	.50	2.00	1.40 (.39)	1	5.0
64 bis 69	39	.50	2.00	1.15 (.34)	3	7.7
70 bis 74	26	.40	1.60	.99 (.26)	3	11.5
ab 75	20	.32	1.25	.78 (.23)	8	40.0

- Verengung Gesichtsfeld (Periphere Wahrnehmung):



3. Altersbedingte Veränderung in der Fahrperformanz

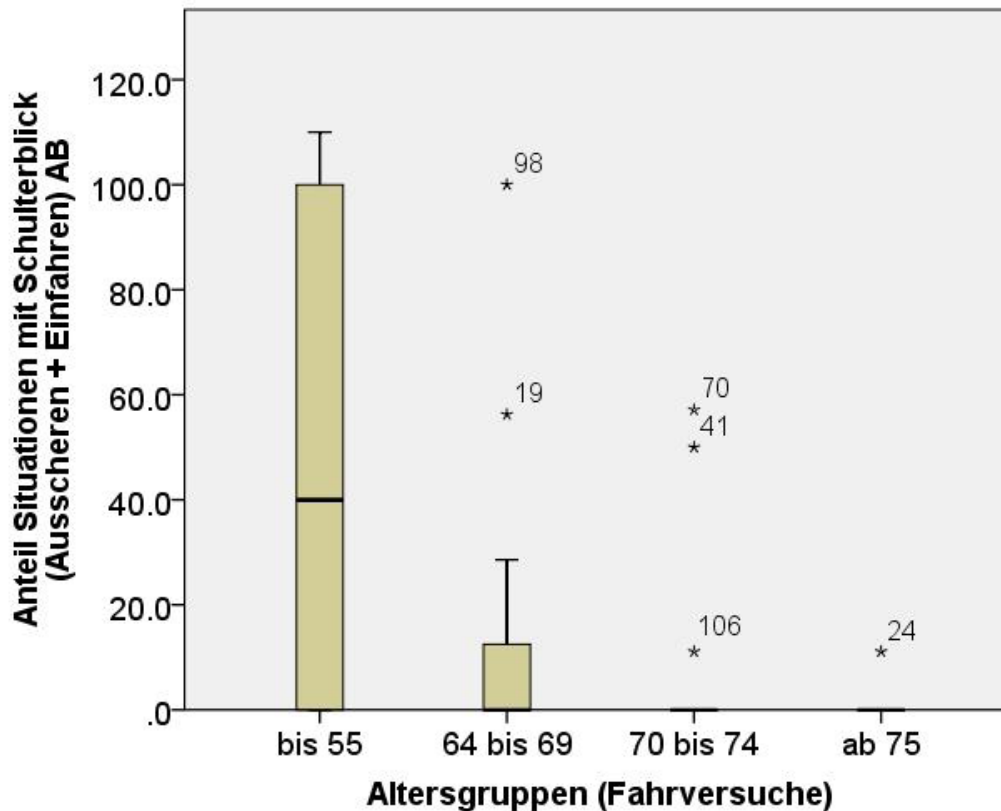
- Kognitive Verarbeitung:



(Weller, 2008)

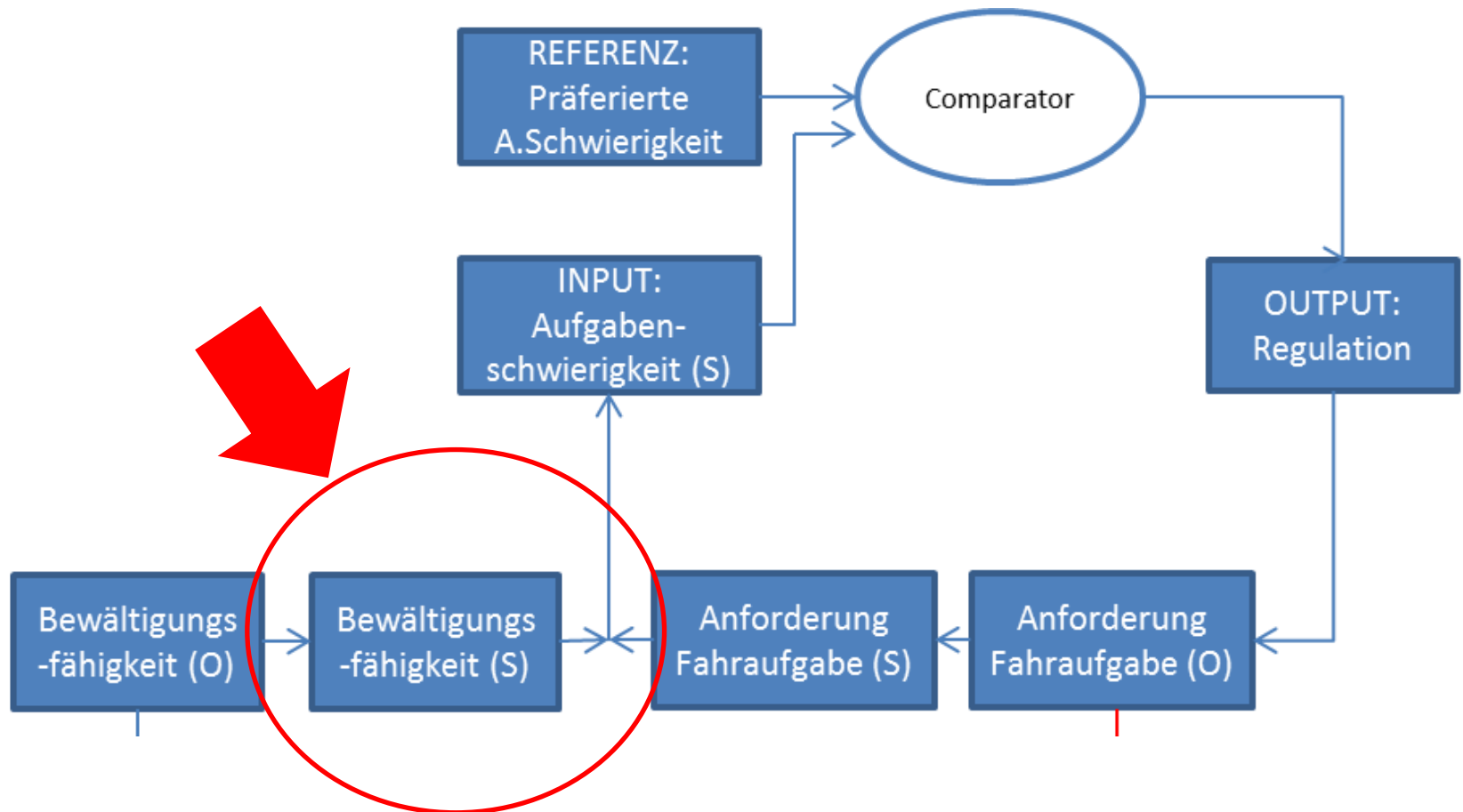
3. Altersbedingte Veränderung in der Fahrperformanz

- Blickverhalten (- hier Schulterblick auf Autobahnfahrten):



(Weller, 2008)

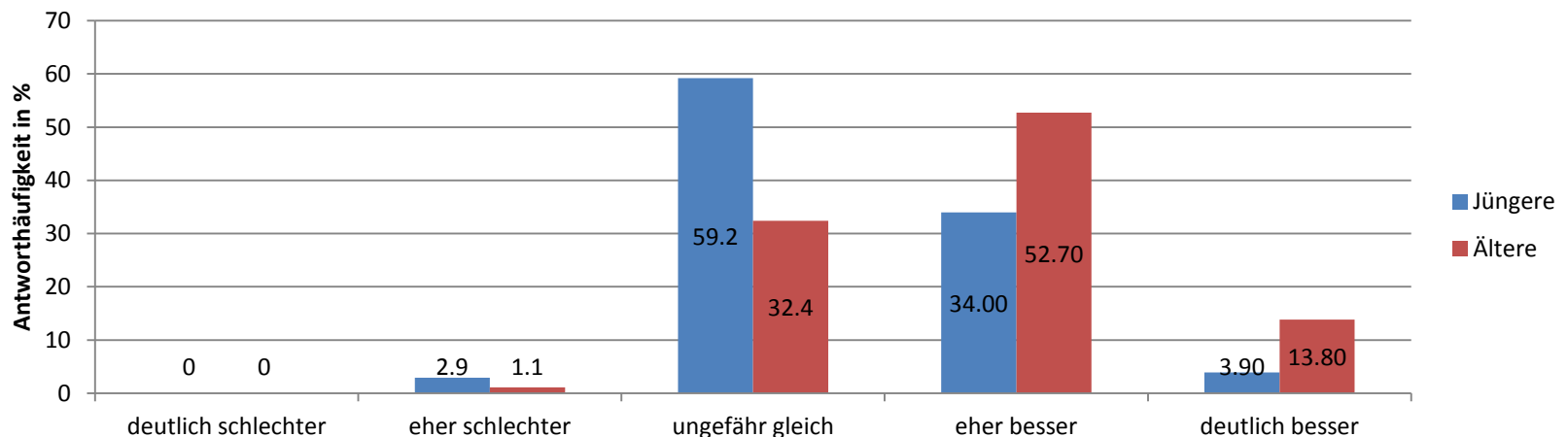
4. Anpassung an Leistungseinbussen



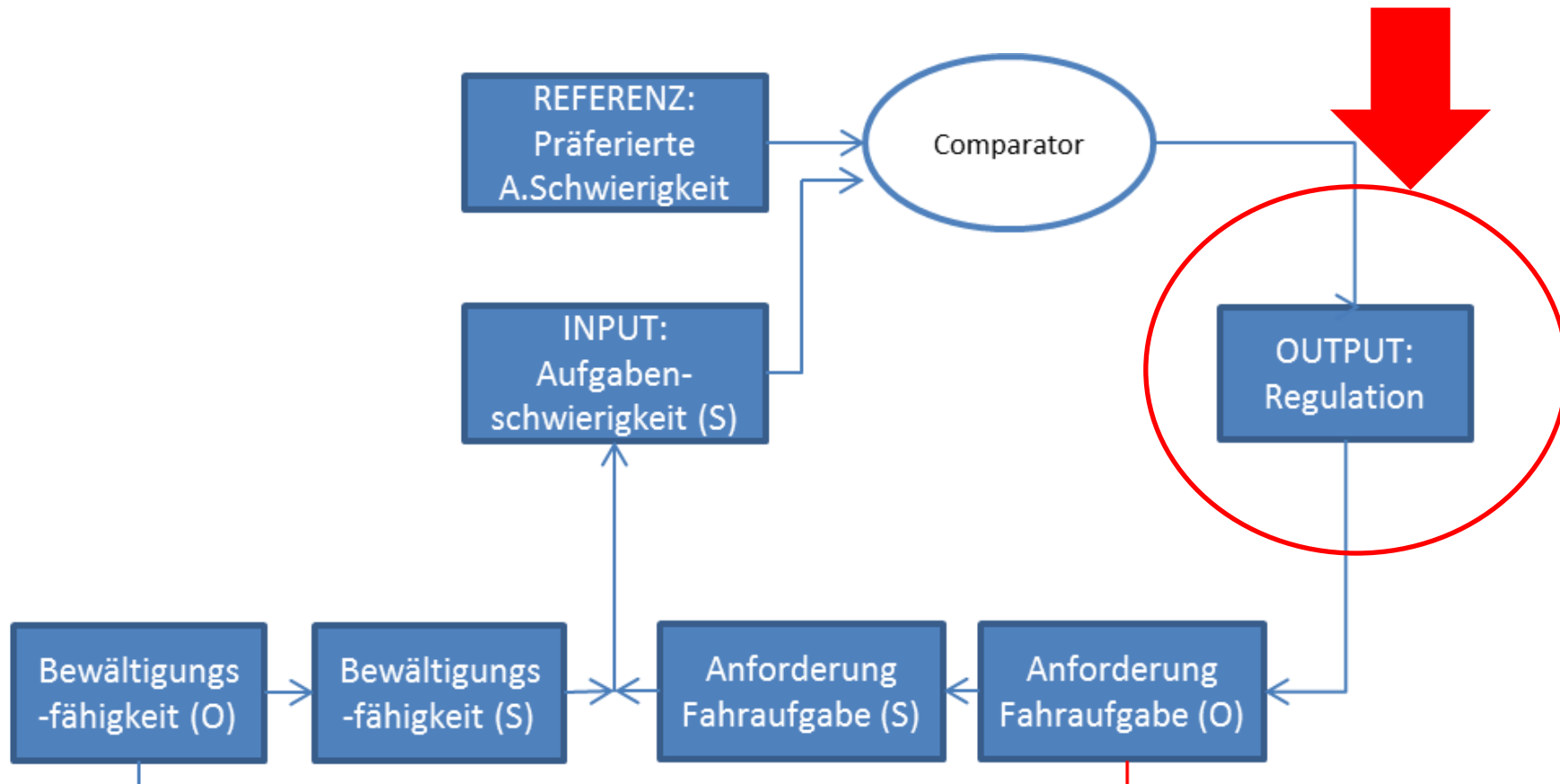
4. Anpassung an Leistungseinbussen

- subjektive Realisation nachlassender Leistungsfähigkeit in Relation zum objektiven vorhandenen Leistungsspektrum erfolgt häufig zeitlich versetzt.
- Keine adäquate Kompensation von Leistungseinbussen bzw. eine nachlaufende, verzögerte Kompensation führt (zumindest zeitweilig) zu einem sicherheitskritischen Verhältnis zwischen Anforderung und Bewältigungskapazität (Fuller, 2011)
- Better-than-average Phänomen (optimistic bias):

Was glauben Sie, wie gut bzw. schlecht Sie verglichen mit anderen Fahrerinnen und Fahrern Ihres Alters abschneiden würden?¹



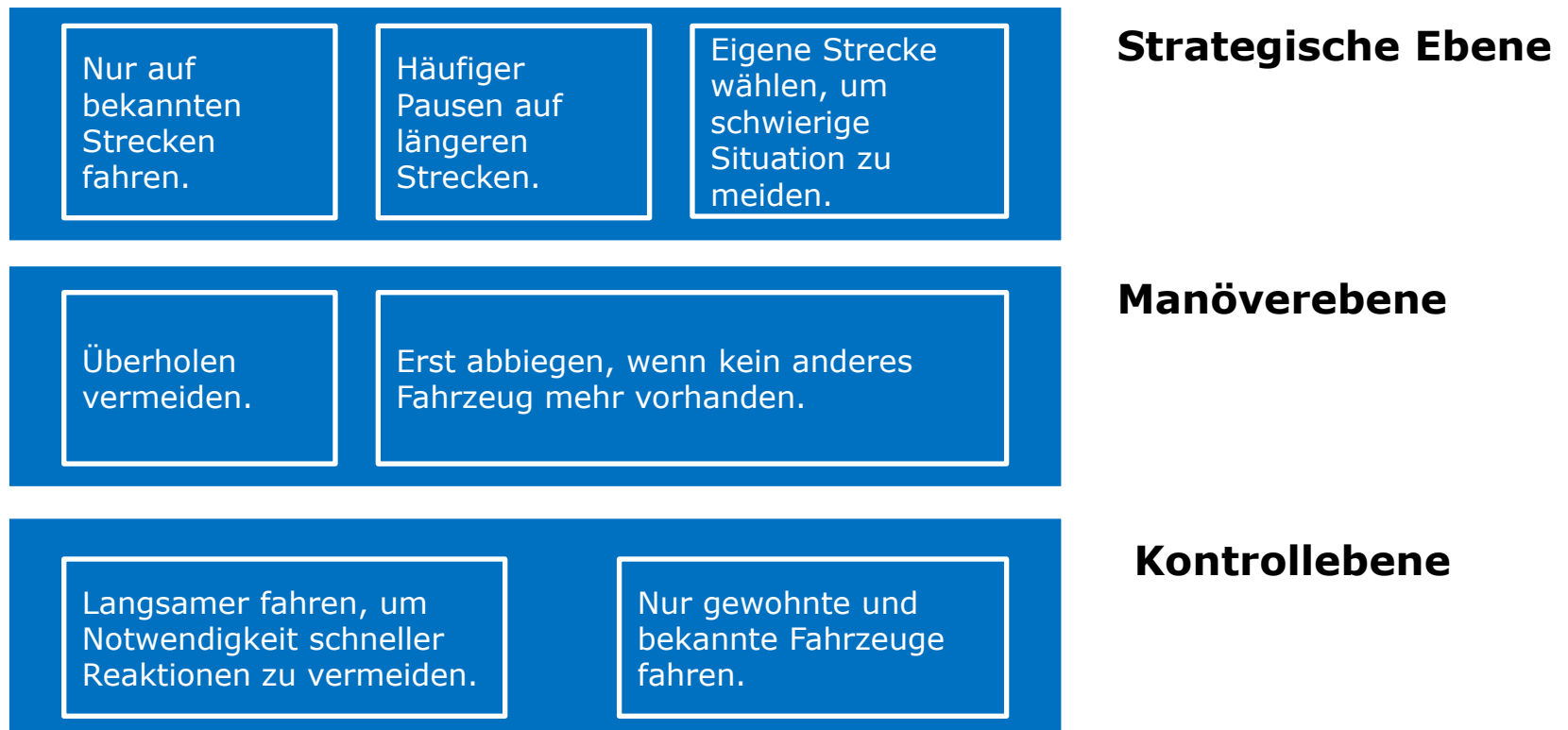
4. Anpassung an Leistungseinbussen



4. Anpassung an Leistungseinbussen

- Leistungseinbussen werden begegnet mit verschiedenen Kompensationsstrategien

Ausgewählte Kompensationshandlungen auf unterschiedlichen Ebenen der Fahraufgabe (Weller et al., 2014):



4. Anpassung an Leistungseinbussen

Empirische Belege für **kompensatorisches Fahrverhalten** (u.a. Moser, 2004):

- Angaben des Mikrozensus zu Wegzeiten und -distanzen zeigen mit zunehmendem Alter eine kontinuierliche Reduktion der Durchschnittsgeschwindigkeit (ca. 42 km/h für 20 – 24-Jährigen vs. 33 km/h für über 75-Jährigen – **PW-Mobilität**)
- über 65-Jährigen bevorzugen **tendenziell die relativ verkehrsarmen Tageszeiten** (späterer Vormittag und mittlerer Nachmittag), sind deutlich seltener nach Einbruch der Dunkelheit unterwegs.

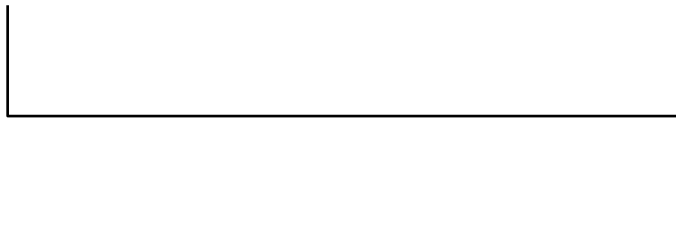
ABER: Fahrverhalten stellt **kein isoliertes Verhalten** dar, sondern ist eingebettet in eine **soziale Verkehrssituation**. Können Ältere tatsächlich die (Fahr-)Anforderungen selbstbestimmt auf eine adäquate Schwierigkeit regulieren?



50 km/h in Städten ? Ältere Verkehrsteilnehmer werden als Verkehrshindernis wahrgenommen.

5. Massnahmen (Beispiele)

Enforcement Education Engineering Economy



Tempo 30 als stadtverträgliches Regellimit (Topp, 2013)

“Der erhöhte Zeitbedarf Älterer wird vor allem dann zum Problem, wenn die Umgebung hierfür keine Toleranz aufweist - was im Straßenverkehr in hohem Maße der Fall ist.” (Schlag, 2008, S. 31)

Eine höhere Fehlertoleranz und Zeittoleranz durch geringere Geschwindigkeiten ist also eine ganz wichtige Schlüsselgrösse der Verkehrssicherheit und einer altengerechten und menschenfreundlichen Verkehrswelt.

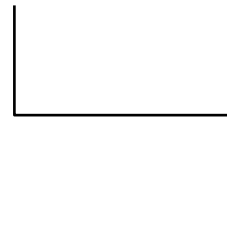
5. Massnahmen (Beispiele)

Enforcement

Education

Engineering

Economy



Fahrtraining mit Älteren - positive Ergebnisse in zahlreichen Studien u.a. für die Schweiz (Jäncke & Casutt, 2012)

- Erhöht das Bewusstsein und das Wissen um allgemeine und individuelle fahrbezogene Defizite
- erhöht die Fahrperformanz
- Besitzt hohe gesellschaftliche Akzeptanz

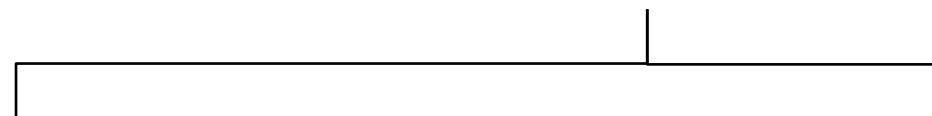
5. Massnahmen (Beispiele)

Enforcement

Education

Engineering

Economy



Strassen(Verkehrsraum-)gestaltung

Defizit	Relevante Faktoren	Designelemente
Periphere Wahrnehmung	Informationsqualität	Winkel von Strassen zueinander
Geteilte Aufmerksamkeit	Anzahl Entscheidung	Kreuzungstyp (Kreisverkehr)
Selektive Aufmerksamkeit	Informationsfülle	Platzierung Verkehrszeichen
Kontrast-sensitivität, Bewegungswahrnehmung	Informationsqualität	Unterstützung bei Linksabbiegen, Kontrast von Markierung
.....		

Fahrzeug (hier Assistenzsysteme)

Assistenzsysteme	Unterstützung
Kreuzungsassistent	Warnung für Stopp bei Rechtsverkehr, Geschwindigkeitsempfehlung etc.
Spurassistent	Warnung bei Spurabweichung
Hindernis / Kollisionswarnung	Warnung bei defekten Fahrzeugen, Velos, Fussgänger, Reaktionsbereitschaft
Adaptive Light Control	Erhöhung Sicht unter schlechten Beding.
.....	

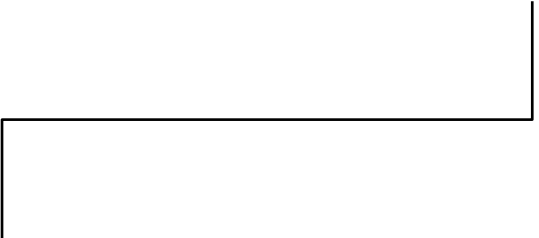
5. Massnahmen (Beispiele)

Enforcement

Education

Engineering

Economy

- 
- Verstärkte Anreize zur freiwilligen Überprüfung der Leistungsfähigkeit
 - Anreizsysteme für Teilnahme an Fahrtrainings
 - Mobilität (angebote) auch nach Fahrkarriere aufrechterhalten und attraktiv gestalten

& natürlich: Soziales Umfeld sollte regulieren!

(Bildquelle: beobachter.ch)



Baltes, P. B., & Baltes, M. M. (1990). Psychological perspectives on successful aging: The model of selective optimization with compensation. In P. B. Baltes & M. M. Baltes (Eds.), *Successful Aging: Perspectives from the Behavioral Sciences* (pp. 1 – 33). New York: Cambridge University Press.

ETSC / European Transport Safety Council (Hrsg.) (2008). Reducing Older People's Deaths on the Roads. Road Safety PIN Flash 9. 26. Mai 2008.

http://www.etsc.be/documents/PIN_Flash_9.pdf, <http://www.etsc.be/documents/BTM.pdf>. Brüssel:ETSC.

Fuller, R. (2008). Driver control theory. From Task Difficulty to Risk Allostasis. In B. Porter (Hrsg.) *Handbook of Traffic Psychology*, S. 13-26, Amsterdam: Elsevier

Jäncke, L. & Casutt, G. (2012). *Training für die Straße*. Im Simulator üben Senioren für den Straßenverkehr. [*Training for the street*. Elder drivers practice in a simulator for real traffic]. TV-Dokumentation. 3Sat Nano 2012/11/22 Retrieved 2012/11/24, from <http://www.3sat.de/nano/index.html>

Moser, P. (2004). Alter, Automobilität und Unfallrisiko. Eine Analyse des Mikrozensus Verkehr und der Unfallstatistik. statistik. info 04/2004.Statistisches Amt des Kantons Zürich

Ohnmacht, Timo; Lutzenberger, Martin; Schad, Helmut; Frey, Martin; Ruckstuhl, Andreas; Dettling, Marcel; Rößger, Lars; Schade, Jens (2014). Einflüsse von Mensch und Gesellschaft auf das Strassenunfallgeschehen: Phase 1. Forschungspaket VeSPA. Teilprojekt 1. St. Gallen: Schweizerischen Vereinigung der Verkehrsingenieure und Verkehrsexperten (SVI).

Schade, F.-D. (2008). Der Kraftfahrer in der zweite Lebenshälfte: Verkehrsteilnahme und Verkehrsauffälligkeit. In Schade, J. und Engeln, A. (Hrsg.). *Fortschritt der Verkehrspsychologie*. Wiesbaden. VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Schlag, B. (2008). Älter werden und Auto fahren. *Report Psychologie*, Vol. 33, S. 72-84.

Schlag, B., Beckmann, K.J. (2013). Demografische Entwicklung und zukünftige Mobilität. In B. Schlag & K.J. Beckmann (Hrsg.). *Mobilität und demografische Entwicklung*. Schriftenreihe der Eugen-Otto-Butz-Stiftung Mobilität und Alter, Band 07, Köln: TÜV Media GmbH.

Topp, H. (2013). Anpassung der Straßenverkehrs an die Anforderungen älterer Menschen: Infrastruktur und Straßenraumgestaltung. In B.Schlag & K.J. Beckmann (Hrsg.). *Mobilität und demografische Entwicklung*. Schriftenreihe der Eugen-Otto-Butz-Stiftung Mobilität und Alter, Band 07, Köln: TÜV Media GmbH.

Weller, G. (2013). Ergebnisse von Fahrversuch mit älteren Pkw-Fahrern. In B. Schlag & K.J. Beckmann (Hrsg.). *Mobilität und demografische Entwicklung*. Schriftenreihe der Eugen-Otto-Butz-Stiftung Mobilität und Alter, Band 07, Köln: TÜV Media GmbH.

Weller, G., Strauzenberg, N., Herle, M., Schlag, B., Richter, S. (2014). Accident patterns and prospects for maintaining the safety of older drivers. Köln: TÜV-Media GmbH.