



Senioren und Verkehrssicherheit

Von der Analyse zur Prävention

Michael Rytz

Herausgeber: VCS Verkehrs-Club der Schweiz
Mit finanzieller Unterstützung des Schweizerischen
Fonds für Verkehrssicherheit FVS

Bern, 2006

Verkehrs-Club der Schweiz
Association Transports et Environnement
Associazione Traffico e Ambiente





Vorwort und Verdankungen

Auf die Frage, wie es ihm gelinge, über all die Jahre ein so hervorragender Pianist zu bleiben, antwortete der damals 80-jährige Arthur Rubinstein, dass er sein Repertoire verringert habe, häufiger übe und einige Kunstgriffe anwende, z. B. das Tempo von besonders schnellen Sätzen ein wenig verlangsamt.

Viele Senioren wissen sich offensichtlich zu helfen: Auch im Verkehr haben sie Kompensationsstrategien entwickelt, die nicht wenige Parallelen zu Rubinsteins Rezepten aufweisen, beruhend auf den Prinzipien von Selektion (Auswahl/Verzicht oder Veränderung der Ziele), Optimierung (Optimierung der Mittel bei gleich bleibenden Zielen) und Kompensation (neue Ressourcen bei gleich bleibenden Zielen nutzen). Zwar sind die zunehmenden Schwächen im Alter unübersehbar. Sie würden sich viel stärker negativ auf die Verkehrssicherheit auswirken, wären sie nicht begleitet von den ebenfalls sehr ausgeprägten Stärken der Senioren: ihrer Erfahrung, Regeltreue und der Möglichkeit, eigene Kompensationsstrategien zu entwickeln.

Ein zentraler Aspekt der beim Verhalten der Senioren ansetzenden Verkehrssicherheitsarbeit besteht daher darin, diese individuellen Kompensationsstrategien zu optimieren – am besten frühzeitig, wenn noch genügend Raum für Veränderungen besteht –, aber auch Grenzen zu definieren. Senioren können, meist krankheitsbedingt, bereits bei der nötigen realitätsgerechten Selbsteinschätzung überfordert sein.

Die öffentliche Diskussion trägt oft zu einem verzerrten, stark von Einzelereignissen geprägten Bild der «Senior am Steuer»-Problematik bei. Leicht wird dabei überblendet, dass Senioren viel mehr gefährdet als gefährlich sind.

Sie sind oftmals nicht in der Lage, das Fehlverhalten anderer genügend schnell zu kompensieren, und viel verletzlicher, wenn es zu einem Unfall kommt.

Unsere Verkehrssicherheitsarbeit muss daher darauf bedacht sein, den Verkehr mittels kompensatorisch wirkender Massnahmen besser an die nachlassenden Möglichkeiten der Senioren anzupassen!

Und zu mehr Sicherheit in der Seniorenmobilität können wir alle unseren Beitrag leisten: unmittelbar als rücksichtsvoller Verkehrsteilnehmer und mittelfristig als politischer Entscheidungsträger, umsetzende Behörde oder Fachperson, in den Bereichen Infrastruktur, Fahrzeugtechnik, Verhalten der übrigen Verkehrsteilnehmer und Kontrolle.

Am besten, wir erkennen darin einen wichtigen Teil der eigenen Altersvorsorge. Selbstständig mobil zu sein, ist und bleibt ein Grundbedürfnis.

An dieser Stelle meinen besonderen Dank aussprechen möchte ich Herrn Dr. phil. Uwe Ewert, Herrn Steffen Niemann und Herrn Dr. phil. Stefan Siegrist von der Schweizerischen Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu, für die wissenschaftliche Beratung und für die umfangreichen Auswertungen der Unfallstatistiken des Bundesamtes für Statistik aus den Jahren 2003 und 2004.

Ganz herzlich danken möchte ich auch folgenden Fachexpertinnen und -experten, die Zeit fanden, einen kritischen Blick auf die Arbeit zu richten, und mit ihren wertvollen Inputs, aus jahrelanger Erfahrung schöpfend, eine unverzichtbare Unterstützung für meine Arbeit geleistet haben:

Herr Prof. Dr. Amos S. Cohen, Psychologisches Institut der Universität Zürich

Herr Dr. Christoph Merkli, IG Velo Schweiz

Herr Alain Rouiller, VCS Verkehrs-Club der Schweiz

Frau Ruth Schild, Pro Senectute

Herr Thomas Schweizer, Fussverkehr Schweiz

Herr Dr. Rolf Seeger, Institut für Rechtsmedizin, Universität Zürich

Herr Dipl.-Ing. Christoph Stöberl, Kuratorium für Verkehrssicherheit Österreich KfV

Michael Rytz, VCS Verkehrs-Club der Schweiz

Bern, im Oktober 2006



Inhaltsverzeichnis

Ziel der Studie	4
Rahmenbedingungen	5
Mobilitätsverhalten der Senioren im Jahr 2000	5
Bevölkerungsstruktur und Mobilitätsverhalten im Wandel	7
Gesetzliche Bestimmungen	9
Altersbedingte Leistungseinbussen – «Schwächen der Senioren»	9
Altersbedingter Leistungsabbau	10
Verkehrssicherheitsrelevante Krankheiten	12
... und deren Kompensation – «Stärken der Senioren»	13
Das Unfallgeschehen	18
Unfallgeschehen im Alter 65+	18
Überblick nach Verkehrsbeteiligung	19
Die spezielle Exponiertheit der Senioren	21
Verletzungsschwere	21
Entwicklung der Unfallzahlen	22
Wie verändert sich das Unfallrisiko mit dem Alter?	22
Weitere Merkmale der Seniorenunfälle	23
Senioren als Autolenkende	25
Unfallzahlen Schweiz	25
Erklärungen zum Unfallgeschehen im Auto	34
Senioren als zu Fuss Gehende	37
Unfallzahlen Schweiz	37
Erklärungen zum Unfallgeschehen zu Fuss	43
Senioren als Radfahrende	46
Unfallzahlen Schweiz	46
Erklärungen zum Unfallgeschehen auf dem Rad	52
Zusammenfassung und Schlussfolgerungen im Hinblick auf die Massnahmen	55

Massnahmen zur Unfallverhütung	58
Erzieherische und kommunikative Massnahmen (education)	58
Elemente der Verkehrssicherheitsarbeit zur Verhaltensbeeinflussung der Senioren	58
Ziele für die seniorenseitigen Massnahmen	60
Wirkungsvolle (seniorengerechte) Anspracheformen	62
Massnahmen zum Verhalten der übrigen Fahrzeuglenker	64
Planerische und technische Massnahmen (engineering)	65
Bereich Infrastruktur	65
Bereich Fahrzeuge	67
Legislative Massnahmen, Kontrolle und Überwachung (enforcement) – inkl. ärztliche Abklärungen	68
Polizeikontrollen	68
Optimierung der ärztlichen Abklärungen	68
Gesetzesänderungen	69
Forschungsbedarf	70
Kurzfassung	72
Quellenverzeichnis	84



Ziel der Studie

Ziel der Studie

Ziel der Studie «Senioren und Verkehrssicherheit» ist es, mittels Unfallanalysen, Literaturstudium und Expertenbefragungen Antworten auf die folgenden Fragen zu erhalten:

- a) Durch welche Massnahmen, die auf das Verhalten der Senioren abzielen, lässt sich schweren oder tödlichen Unfällen von Senioren wirksam vorbeugen? (Hauptfokus der Studie)
- b) Welche Massnahmen, die auf das Verhalten der übrigen Verkehrsteilnehmer abzielen, dienen demselben Zweck?
- c) Welche Massnahmen in den Bereichen Infrastruktur, Fahrzeug, Kontrollen sind für die Erhöhung der Seniorensicherheit von Bedeutung, und auf welche Schnittstellen zu den edukativen Massnahmen ist zu achten?

Zielgruppe

Die Studie richtet sich an Organisationen und Fachpersonen, welche in der Verkehrssicherheitsarbeit und/oder Seniorenarbeit aktiv sind und mehr über die Thematik erfahren möchten (z. B. Pro Senectute, Fahrlehrer, Ärztinnen und Ärzte, Verkehrsplanerinnen und -planer, Polizei, Politik und Verwaltung) und an die Mitglieder der Verwaltungskommission des Schweizerischen Fonds für Verkehrssicherheit FVS.

Wer sind die Seniorinnen und Senioren?

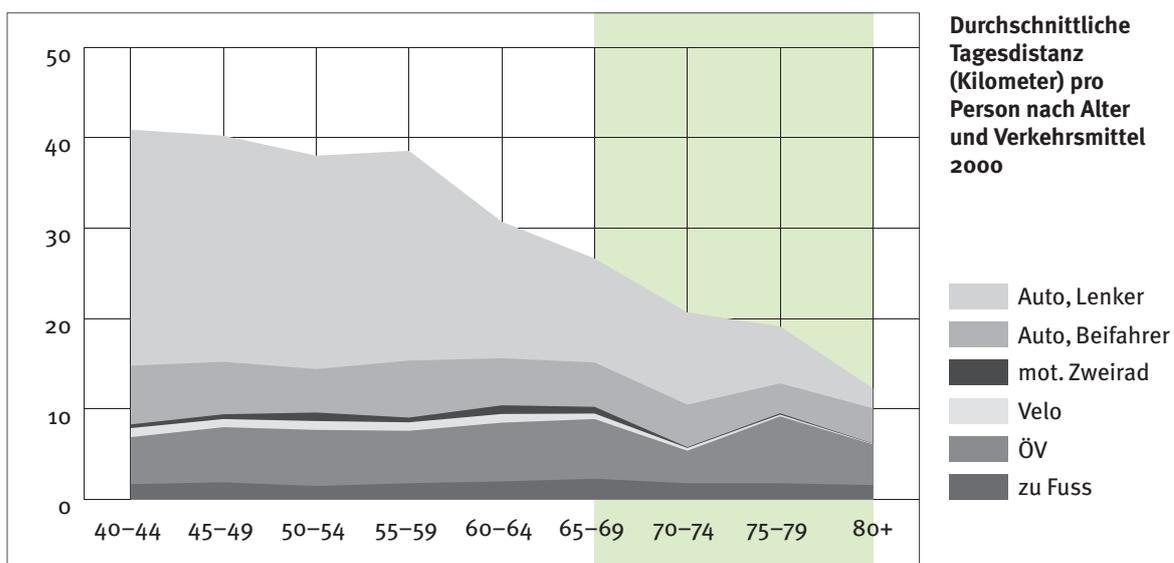
Im vorliegenden Bericht bezeichnet der Begriff Senioren (der Einfachheit halber sind die Seniorinnen «mitgemeint») die Menschen im Alter 65+. Das chronologische Alter ist methodisch eine unverzichtbare Hilfsgrösse für statistische Vergleichbarkeit. Für die individuelle Sicherheit des einzelnen Seniors bei der Teilnahme am Strassenverkehr ist indessen nicht das chronologische, sondern das biologische Alter bzw. sind die aktuellen gesundheitlichen Voraussetzungen massgebend.



Rahmenbedingungen

Mobilitätsverhalten der Senioren im Jahr 2000

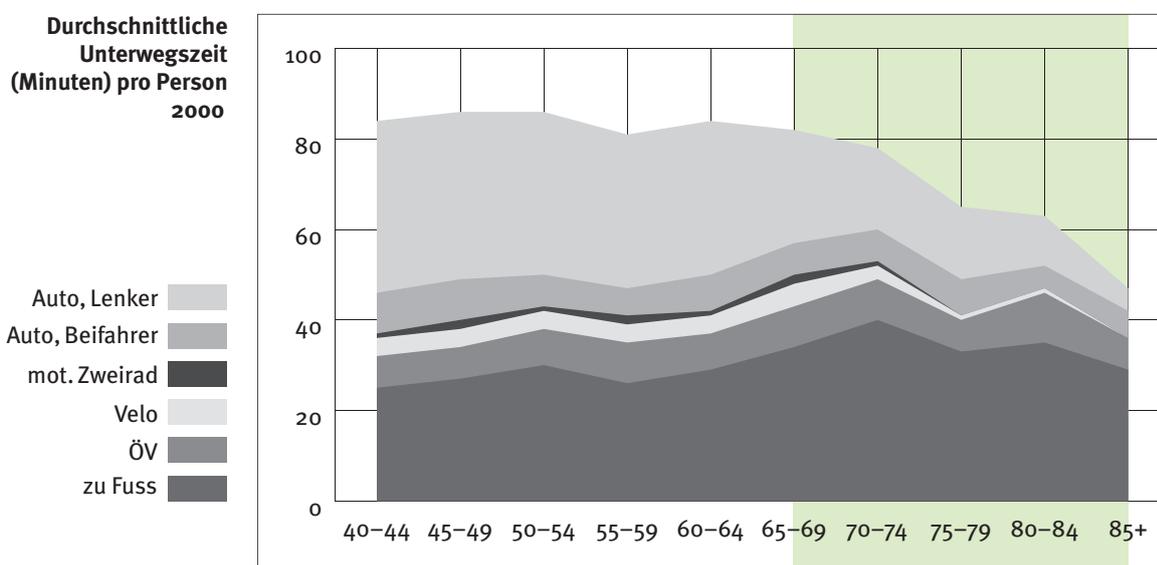
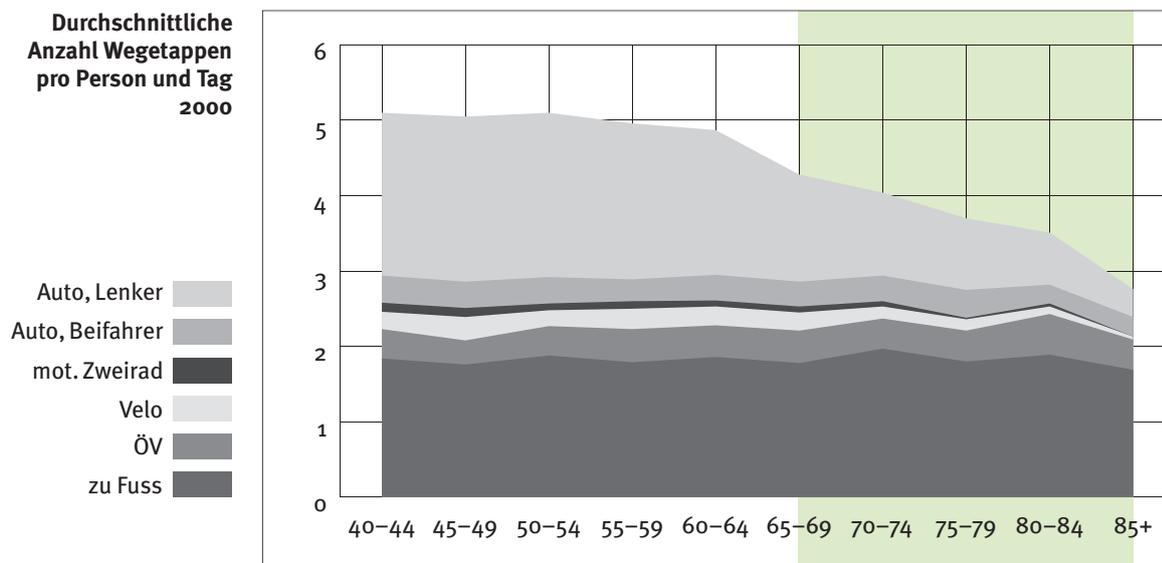
Das Mobilitätsverhalten ändert sich im Alter grundlegend. Die erwerbsarbeitsbedingten Wege fallen mehrheitlich weg. Es dominieren die «Freizeitwege» (60–80 %). Dass die Senioren weniger unterwegs sind, liegt vor allem am markanten Rückgang der Autofahrten (55- bis 59-Jährige = 30 km, 65- bis 69-Jährige = 16 km, 80+ = 6 km pro Tag). Die Autonutzung beschränkt sich mehr und mehr auf das Mitfahren, im Nahverkehr wird vermehrt der öffentliche Verkehr (ÖV) benutzt. Demgegenüber bleiben unsere Fusswegdistanzen über das gesamte Leben relativ konstant bei ca. 1,5 km pro Tag.



Quelle: BFS, Mikrozensus Verkehrsverhalten 2000, eigene Darstellung

Die Werte in der Grafik oben sind für die Beurteilung der Sicherheit wichtig, weil sie Aussagen über das «Pro-Kilometer-Risiko» ermöglichen.

Für die Beurteilung der Exponiertheit darf aber auch die Unterwegszeit oder die Anzahl Wege und Etappen nicht ausser Acht gelassen werden: Bezogen auf die Unterwegszeit (oder die Anzahl Wege) dominieren bei den älteren Menschen – wie bei den ganz jungen Altersgruppen – ganz klar die Fusswege.



Quelle: BFS, Mikrozensus Verkehrsverhalten 2000, eigene Darstellung

Im Mikrozensus ebenfalls erfasst wird der Mobilitätsgrad. Er gibt darüber Auskunft, wie viele Personen am Stichtag ihre eigenen vier Wände verlassen haben. Der Mobilitätsgrad lag bei den 65- bis 69-Jährigen bei 82 %. Vor allem ab 80 geht er deutlich zurück (69 %).

Der Mikrozensus beschreibt das Mobilitätsverhalten, sagt aber beispielsweise nichts darüber aus, welche Rolle das subjektive (Verkehrs-)Sicher-

heitsempfinden bei der Wahl des Verkehrsmittels oder beim Verzicht auf Mobilität gespielt hat, und lässt damit ein zentrales Gesellschaftsanliegen ausser Acht:

Mobilität ist die Voraussetzung für ältere Menschen, ein selbstständiges Leben zu führen, und von daher ein Grundbedürfnis. Es gilt, sie zu erhalten und zu diesem Zweck die Sicherheit zu erhöhen.

Bevölkerungsstruktur und Mobilitätsverhalten im Wandel

Unsere Lebenserwartung steigt laufend an (1998/2003 lag die Lebenserwartung bei Geburt bei 82,8 Jahren für Frauen und 77,2 Jahren für Männer) und gleichzeitig ist die Geburtenhäufigkeit seit längerem rückläufig (Geburtenziffer liegt heute bei 1,4). Dies sind die Hauptgründe dafür, dass der Bevölkerungsanteil der Gruppe der Senioren in der Schweiz laufend zunimmt und in 30 Jahren rund 50 % grösser sein wird als heute.

1970	1980	1990	2000	2010	2020	2030	2040
11 %	14 %	14 %	15 %	17 %	20 %	23 %	24 %

Bevölkerungsanteil der Senioren 1970–2040

Quelle: Statistisches Jahrbuch Schweiz 2005, Entwicklung und Szenario Trend

Heute und in Zukunft im Wandel begriffen ist aber nicht nur die Bevölkerungsstruktur, sondern auch das Mobilitätsverhalten, namentlich was die Autobenutzung im Alter anbelangt. Aktives Autofahren setzt Führerausweis und Autoverfügbarkeit voraus. Beide Parameter wurden auch im «Mikrozensus Verkehrsverhalten» für das Jahr 2000 erfasst. Als Unterscheidungskriterium dient dem Mikrozensus dabei, ob im Haushalt ein Auto immer, nach Absprache oder nicht verfügbar ist. Die Autoverfügbarkeit durch Car-Sharing-Modelle wie Mobility wurde nicht berücksichtigt.

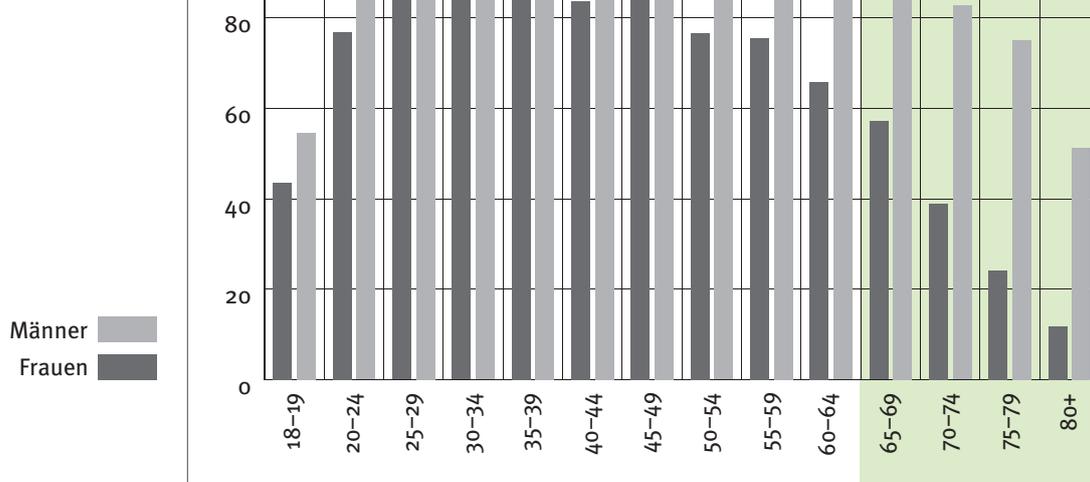
Autoverfügbarkeit

Wer einen Führerausweis hat, dem steht meist auch ein Auto im Haushalt zur Verfügung. Einzig bei den Jugendlichen (18–24) verfügt nur jede zweite Person mit Führerausweis auch immer über ein Auto. Ab 30 Jahren bis 80+ liegt die permanente Autoverfügbarkeit für Personen mit Führerausweisbesitz ziemlich konstant bei 80 %. (Moser, 2004)

Führerausweisbesitz

In dreissig Jahren werden nicht wie heute 51,7 % der Seniorinnen und Senioren im Besitz eines Führerausweises sein, sondern rund 90 %! (Die Führerausweisquote der Altersklasse 36–45 wird sich «nach oben» verschieben, vgl. Tabelle unten). Bei der heutigen Generation der Senioren gibt es grosse Unterschiede zwischen Frauen und Männern. Die älteren Frauen besitzen heute mehrheitlich noch keinen Führerausweis. Vier von fünf Auto fahrenden Senioren waren im Jahr 2000 männlichen Geschlechts. Bei der «neuen Generation der Alten» wird dieser geschlechtsspezifische Unterschied deutlich geringer sein.

Führerausweisbesitz nach Altersklassen und Geschlecht 2000



Quelle: Mikrozensus Verkehrsverhalten 2000

Auswirkungen auf das Verkehrsgeschehen von morgen

Aufgrund der demographischen Entwicklung – der Bevölkerungsanteil der Gruppe der Senioren wird in 30 Jahren rund 50 % grösser sein als heute (Szenario Trend) – werden sich je länger, je mehr Senioren im Strassenverkehr bewegen, wobei die Zahl der Autofahrten am meisten zunimmt: Im Jahr 2000 waren 51,7 % der Senioren im Besitz eines Führerscheins; das Bild wird sich stark ändern, wenn die jetzige Altersklasse 36–45 mit ihrer Führerausweisquote von 90 % das Seniorenalter erreicht.

Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit von morgen

Die Auswirkungen dieser Entwicklung auf die Sicherheit sind per saldo schwer vorauszusagen.

- Es werden deutlich mehr Autokilometer von Senioren zurückgelegt werden (höhere Exposition, mehr Seniorenunfälle im Auto)
- Mehr Senioren mit Führerscheinbesitz bedeutet auch mehr Verkehrserfahrung, was sich auch auf die Verkehrssicherheit zu Fuss und per Velo positiv auswirken dürfte.
- Die Durchschnittsgeschwindigkeit wird abnehmen (Senioren fahren langsamer)
- Senientypische Fehler (z. B. Vortrittsmissachtung) werden zu-, nicht senientypische Fehler (z. B. alkoholbedingte) werden abnehmen.
- Die Anzahl Konfliktsituationen zwischen Senioren und Senioren (Auto/Auto, Auto/Fussgänger, ...) wird zunehmen. Die Kumulation von leistungsschwächeren Automobilisten verringert die Wahrscheinlichkeit, dass ein Lenker auf Fremdfehler kompensatorisch reagieren kann. Bereits Anfang der 90er-Jahre hatte Cohen die These von der Hyperadditivität bei nachlassender Leistung des Individuums und zunehmender Zahl von Senioren formuliert. Das heisst, dass die nachlassende Handlungszuverlässigkeit am Lenkrad und die eingeschränkten Möglichkeiten, auf die Fehler der anderen zu reagieren, in Kombination die Verkehrssicherheit nicht additiv, sondern hyperadditiv herabsetzen (Cohen, 2000).

- Mehr verletzlichere Verkehrsteilnehmer (v.a. als zu Fuss Gehende) werden unterwegs sein.

Gesetzliche Bestimmungen

Welche gesetzlichen Bestimmungen, die sich explizit zu Senioren äussern, sind für die Verkehrssicherheit von spezieller Bedeutung? Das schweizerische Verkehrsrecht hält für den Senior als Verkehrsteilnehmer sowohl spezifische Pflichten als auch Rechte fest. Das Gesetz richtet sich generell an die Fahrzeuglenkenden mit Bestimmungen zum Schutze der Senioren wie auch an die Senioren als Fahrzeuglenkende mit Bestimmungen zum eigenen Schutz und zum Schutze der übrigen Verkehrsteilnehmer.

Verhalten gegenüber Senioren

SVG, Art. 26, Abs. 2: Besondere Vorsicht ist geboten gegenüber Kindern, Gebrechlichen und alten Leuten, ebenso wenn Anzeichen dafür bestehen, dass sich ein Strassenbenützer nicht richtig verhalten wird. Im konkreten Fall könnte die besondere Vorsicht beispielsweise darin bestehen, als Autolenker in vorausschauender Fahrweise auf ältere Menschen besonders zu achten und situativ angepasst zu verlangsamen, Bremsbereitschaft zu erstellen oder anzuhalten.

Fahreignung im Alter (PW)

Gemäss Verkehrszulassungsverordnung (VZV SR 741.51) müssen sich alle 70-jährigen Führerausweisinhaber alle zwei Jahre einer Kontrolluntersuchung unterziehen. Die meisten Kantone haben diese Untersuchungen den Hausärzten übertragen.

Gemäss VZV Art. 6 haben grundsätzlich alle Bewerber und Inhaber des Führerausweises je nach Führerausweiskategorie die jeweiligen medizinischen Mindestanforderungen zu erfüllen.

In Art. 14, Abs. 4 des Strassenverkehrsgesetzes (SVG) wird auf das Melderecht des Arztes eingegangen. Danach kann jeder Arzt bei Zweifel an der Fahreignung seines Patienten diesen den zuständigen Behörden melden. «Jeder Arzt kann Personen, die wegen körperlicher oder geistiger Krankheiten oder Gebrechen oder wegen Süchten zur sicheren Führung von Motorfahrzeugen nicht fähig sind, der Aufsichtsbehörde für Ärzte und der für Erteilung und Entzug des Führerausweises zuständigen Behörde melden.»

Altersbedingte Leistungseinbussen – «Schwächen der Senioren»

Wir werden nicht nur älter, sondern wir altern auch gesünder. Es werden also in Zukunft zwar mehr ältere Menschen mobil sein, gleichzeitig werden diese im Altersvergleich aber auch fitter sein als in der Vergangenheit. (Ewert, 2006)

Der Alterungsprozess, auf den in den Studien immer wieder hingewiesen wird, verläuft individuell sehr unterschiedlich. Für die Gesundheit und die davon abhängende Verkehrssicherheit des einzelnen Seniors ist also vielmehr das biologische als das chronologische Alter von Bedeutung. Trotzdem ist, um statistische Aussagen zu machen, das chronologische Alter unverzichtbar.

Altersbedingter Leistungsabbau

Alt werden ist keine Krankheit. Es ist natürlich, dass auch beim «gesunden» Altern das psychophysische Leistungsvermögen generell abnimmt, wenn auch dieser Prozess individuell wiederum sehr unterschiedlich verläuft.

Für die sichere Verkehrsteilnahme stellt die Verschlechterung folgender Fertigkeiten im Alter ein Problem dar (Dräeger & Klöckner, 2001; Ewert, 2006; Jäncke, 2005; Cohen, 2001; Limbourg, 1999):

- Verschlechterung der Sehfähigkeit; Eingeschränktes peripheres Sehen (Einengung des Gesichtsfeldes), geringere dynamische und statische Sehschärfe, Verschlechterung des Dämmerungs- und Nachtsehens und erhöhte Blendempfindlichkeit (in Kombination problematisch, verzögerte Dunkelanpassung)
- verminderte Flexibilität und Sicherheit der Sensomotorik (die Fähigkeit, gleichzeitig verschiedene Vorgänge mit den Sinnen wahrzunehmen und zu verarbeiten, lässt nach)
- zunehmende Einengung der Aufmerksamkeit (Anpassungs-, Umstellungs- und Entscheidungsprozesse werden erschwert)
- kognitiv verlangsamte und reduzierte Aufnahme von Informationen und verlängerte Entscheidungszeit
- Verlangsamung der Reaktionen
- verminderte Konzentrationsfähigkeit
- grössere Stresssensibilität (verringerte Belastungsfähigkeit)
- schnellere Ermüdbarkeit
- Nachlassen der Muskelkräfte
- nachlassende motorische Koordinationsfähigkeit
- verringerte Beweglichkeit
- Verschlechterung der Hörfähigkeit

Gemäss einer umfangreichen deutschen Studie stehen bei der Beurteilung der Fahrfähigkeit bei den gesunden Senioren folgende Gesichtspunkte im Vordergrund: Sehvermögen, Leistungsgeschwindigkeit, Gefahr der Überforderung bei komplexen Situationen (Ellinghaus, Schlag & Steinbrecher, 1990, zitiert in Haag-Dawoud & Maag, 1994).

Sehvermögen

Eine ausreichende Sehschärfe ist u. a. Voraussetzung für vorausschauendes Fahren (frühzeitige Fussgänger-, Velo- und Motorraderkennung, Signalisation, ...), aber auch für die korrekte Einschätzung von Geschwindigkeiten.

Besonders markant verschlechtert sich die Sehfähigkeit bei Dunkelheit! Die Sehschärfe nimmt ab, Blendempfindlichkeit und Wahrnehmungs-

schwelle steigen an (Cohen, 2001). Nach einer Studie von Ellinghaus haben die Hälfte der untersuchten 70-jährigen Fahrer im Dämmerungstest bei Blendung ihre Sehfähigkeit praktisch verloren.

Von den Messergebnissen der Sehtests darf jedoch nicht automatisch auf die Fahrkompetenz geschlossen werden. Das Sehen sollte immer auch als ein komplexer visueller Wahrnehmungsprozess betrachtet werden. Verschiedene Autoren weisen in diesem Zusammenhang darauf hin, dass das Zusammenspiel zwischen anderen kognitiven Funktionen und der Sehleistung viel bedeutender ist als die einfache Sehleistung (z. B. Reaktionszeit auf einen visuellen Reiz, die visuell geführte sensorische Leistung oder selektive Aufmerksamkeit): Im Strassenverkehr zählt daher nicht nur das visuelle Potential, sondern noch mehr der zweckmässige Einsatz der Augen (Cohen, 2000). Für die Fahreignung hingegen als zwingend und nicht kompensierbar sind die Mindestanforderungen an die Sehschärfe und das Gesichtsfeld zu betrachten (Haag-Dawoud & Maag, 1994).

Leistungsgeschwindigkeit

Rolf Seeger betont, dass bei einer gesunden Person die Hirnleistungsfunktionen auch im höheren Alter weitgehend intakt bleiben, «wobei allerdings eine zunehmende leichte Verlangsamung der Informationsaufnahme und -verarbeitung zu beobachten ist.» (Seeger, 2005, S. 13). Auch können Senioren den Input nur für eine kürzere Zeit im Arbeitsgedächtnis speichern. (Cohen, 2001)

Verschiedene Studien unterstreichen, dass Fahraufgaben mit durchschnittlichem Anforderungscharakter von älteren Fahrern ebenso gut wie von jüngeren Fahrern bewältigt werden. Anders ausgedrückt: die Senioren weisen, sofern genügend Zeit vorhanden ist, eine hohe Handlungszuverlässigkeit aus.

Zum Problem wird die Langsamkeit der Senioren dann, wenn der Verkehr zu schnell wird. Das heisst vor allem dann, wenn die Mobilitätsaufgabe in einer schwierigen neuen Situation und unter Zeitdruck bewältigt werden muss. Amos Cohen bezeichnet den Zeitfaktor als eine der grössten Hürden für Senioren im Verkehr und verweist auf eine besondere Problematik: «Heimtückisch kann es dann werden, wenn sich die Verkehrslage anders als erwartet entwickelt. In solchen Situationen erreichen die Senioren ihre Leistungsgrenzen relativ schnell, weil eine rasche Umstellung besonders schwierig ist.» (Cohen, 2000, S. 132)

Zusätzlich verschärft wird das Problem Langsamkeit bei Überlagerung mit dem Problem Sehschwäche. Wenn aufgrund von Sehschwächen andere Verkehrsteilnehmer oder Verkehrssituationen nur mit Verzögerung richtig erfasst werden, verbleibt auch weniger Zeit für Informationsverarbeitung und Reaktion.

Dass die doch sehr deutlich zum Vorschein kommenden altersbedingten Schwächen sich nicht stärker im Unfallgeschehen widerspiegeln, kann zu einem grossen Teil dem Kompensationsverhalten zugeschrieben werden. (Vgl. folgendes Kapitel zur Kompensation)

Differenzierung nach Verkehrsbeteiligung

In der Mehrheit der Studien liegt der Hauptfokus beim Thema Senioren und Gesundheit auf einer allgemeinen Beurteilung oder auf einer Beurteilung der Fahreignung als Autolenker. Währenddem Gesundheitszustand und Leistungsfähigkeit auf alle Verkehrsarten übertragen werden können, besteht bei der Frage nach den verkehrsmittelspezifischen Auswirkungen im Bereich Velo- und Fussverkehr noch Forschungsbedarf. Zwar sind beim Autofahren im Schnitt die höheren Anforderungen zu erfüllen. Andererseits müssen Fusswege auch von Senioren mit schlechtem Gesundheitszustand zu bewältigen sein.

Bei den zahlreichen Selbstunfällen der Senioren könnten auch die erhöhte Ermüdbarkeit und die nachlassende Konzentrationsfähigkeit im Alter eine nicht zu unterschätzende Rolle spielen – eine Vermutung, die näher untersucht werden müsste.

Verkehrssicherheitsrelevante Krankheiten

Verschiedene verkehrssicherheitsrelevante Krankheiten treten mit zunehmendem Alter öfter auf. Rund 10 bis 20 % der über 70-jährigen Lenker weisen verkehrsrelevante medizinische Probleme auf. (Seeger, 2005)

Nachfolgend sind die häufigsten Gesundheitsprobleme aufgelistet, für die ein Zusammenhang mit dem Unfallgeschehen nachgewiesen werden konnte:

1. Demenz
2. Augenerkrankungen (grauer/grüner Star)
3. Neurologische Erkrankungen (z. B. nach Schlaganfall)
4. Diabetes
5. Herz- und Kreislauferkrankungen
6. Nierenerkrankungen
7. Medikamente (Schlafmittel, insbesondere Benzodiazepine) – Polymedikation!

(Ewert, 2006)

In einer Studie der Verkehrsmedizinischen Abteilung des Instituts für Rechtsmedizin Zürich wurden 149 über 70-jährige verunfallte oder im Strassenverkehr auffällig gewordene Autolenker untersucht. Danach stehen für die Einschränkung der Fahreignung folgende Krankheiten im Vordergrund:

- Demenzerkrankungen (48 %)
- Augenerkrankungen mit nachlassendem Sehvermögen (24 %)
- Kreislauferkrankungen, Einschränkung nach Schlaganfall (7 %)
- Ohne verkehrsrelevantes Krankheitsbild (5 %)

(Seeger, 2005)

Allein die Diagnose einer Krankheit reicht aber noch nicht aus, um die Fahrfähigkeit zu beurteilen. Das individuelle Risiko kann nur anhand der daraus resultierenden funktionalen Einschränkungen beurteilt werden.

Demenzerkrankungen sind bei Personen über 70 die wichtigste verkehrsmedizinische Krankheit. Sie steigt im höheren Lebensalter rasch an: 70-Jährige 2 bis 3 %, 80- bis 85-Jährige 20 bis 25 %. Die Demenz ist mit einer Abnahme der Gedächtnisleistung und des Denkvermögens verbunden. Sie hat unter anderem zur Folge, dass Verhaltensweisen und Handlungen, die aus mehreren Schritten oder Sequenzen bestehen, nicht mehr geplant und vollzogen werden können. Bereits die ersten Jahre der Demenz können sich auf das Unfallrisiko negativ auswirken, wenn auch erst wenig, jedoch mit deutlichem Anstieg ab Ende des dritten Jahres (Staplin et al., 1998, zitiert in Ewert, 2006). Seeger (2005) kam in seinen Analysen zum Schluss, dass für die Verkehrssicherheit auch Demenzerkrankungen in einem sehr frühen Stadium bereits problematisch sind.

Demenzerkrankungen sind in der Regel nicht «kompensierbar». Es fehlen die dazu notwendige Einsichtsfähigkeit, Lernfähigkeit und realitätsgerechte Wahrnehmung. Die Beurteilung, ob eine sichere Verkehrsteilnahme gewährleistet ist, kann also nicht dem demenzerkrankten Senior selber überlassen werden, sondern muss extern (Arzt, Angehörige, Fahrlehrer) erfolgen.

Bei ärztlich begleiteten Fahrproben bei leichtgradig Demenzerkrankten wurden besonders häufig beobachtet: Nichteinhalten der Fahrspur, fehlende Geschwindigkeitsgestaltung/zu langsam ausserorts, zu schnell innerorts und in Quartieren), zögerndes, unsicheres oder falsches Verhalten an Verzweigungen, Nichtgewähren des Vortritts, Nichtwahrnehmen oder Fehlinterpretieren von Lichtsignalen, abrupte Spurwechsel ohne seitliche Beobachtung und ohne Zeichengebung, Nichtwahrnehmen von vortrittsberechtigten Fussgängern sowie grobe Manövrierfehler und fehlende Beobachtung beim Hinausfahren aus Parkflächen. (Seeger, 2005)

... und deren Kompensation – «Stärken der Senioren»

Für die Beurteilung der Verkehrssicherheit von Senioren letztendlich entscheidend ist nicht die Frage, wie gross der Leistungsabbau im Alter ist, sondern, wie gut dieser kompensiert werden kann.

Ein berühmtes Beispiel für erfolgreiche Kompensation kommt aus der Musikwelt, vom damals 80-jährigen Pianisten Arthur Rubinstein. Auf die Frage, wie es ihm gelinge, über all die Jahre ein so hervorragender Pianist zu bleiben, antwortete Rubinstein, dass er sein Repertoire verringert habe (Selektion), dass er diese Stücke häufiger übe (Optimierung) und dass er einige Kunstgriffe anwende, z. B. das Tempo von besonders schnellen Sätzen ein wenig verlangsamt (Kompensation). Auch im Mobilitätsverhalten haben die Senioren ihre eigenen Kompensationsstrategien entwickelt, die nicht wenige Parallelen zu Rubinsteins Strategie aufweisen und dem Prinzip von Selektion (Auswahl/Verzicht oder Veränderung der Ziele), Optimierung (Optimierung der Mittel bei gleich bleibenden Zielen) und Kompensation (neue Ressourcen bei gleich bleibenden Zielen nutzen) folgen.

Kompensationsstrategien der Senioren als Autofahrer, Velofahrer und zu Fuss Gehende

Kompensationsstrategie	Verhalten der Senioren	Bemerkungen
Einschränkung/flexibler Umgang mit Mobilitätsbedürfnissen	Vermeiden Fahrten in der Nacht oder bei Dämmerung	Vgl. Unfallzahlen
	Vermeiden Fahrten bei schlechter Witterung	Vgl. Unfallzahlen
	Vermeiden Fahrten in Stosszeiten	Senioren bevorzugen verkehrsärmere spätere Vormittage und mittlere Nachmittage
	Vermeiden Fahrten in nicht vertrauter Umgebung	
	Vermeiden Strecken mit heiklen Verkehrssituationen im Auto, per Velo oder zu Fuss	Auch zu Fuss meiden Senioren gefährliche Stellen und nehmen teilweise grosse Umwege in Kauf, um Strassen an für sie sichereren Stellen zu queren
	Verzichten öfters auf Auto-, Velofahrten oder Fusswege	Der Anteil der Senioren, welche während einem Tag das Haus nicht verlassen, nimmt im Alter zu und liegt ab 80 Jahren bei 31 % (BFS/ARE 2001)
	Verzichten ersatzlos auf Auto-, Velofahrten oder Fusswege	Der gesunde Hochbetagte kann in den meisten Fällen seine Defizite erkennen und verzichtet bei Erreichen der Leistungsgrenze oftmals freiwillig auf das Fahren und vermeidet so den meist als sehr einschneidend empfundenen amtlich verordneten Ausweisentzug
Anpassung Fahrverhalten	Verzögern früher und verlangsamen Tempo in komplexen Situationen	
	Fahren allgemein langsamer (und defensiver)	Senioren überschreiten seltener die Höchstgeschwindigkeit und sind auch sonst langsamer im Auto unterwegs; gemäss Mikrozensus 2000 betrug die Durchschnittsgeschwindigkeit der über 75-Jährigen 33 km/h gegenüber 42 km der 20- bis 24-Jährigen (Moser, 2004)
	Fahren kürzere Strecken und machen längere Fahrpausen	
	Konzentrieren sich auf das Wesentliche; Senioren beziehen Gefahremomente früher ein	Vorausdenkende/vorausschauende Fahrzeuglenkung, Vermeidung von Überbelastung durch Konzentration auf Hauptaufgabe; die Erfahrung hilft, das für die Fahraufgabe Wesentliche leichter, schneller und genauer zu erfassen
Einstellung	Sind regelbewusster, vernunftbetonter mit geringerer Risikoakzeptanz	Senioren verursachen sehr wenige geschwindigkeits- und alkoholbedingte oder auf besonders risikoreiche Fahrmanöver zurückzuführende Unfälle

Kompensationsstrategie	Verhalten der Senioren	Bemerkungen
Verbesserung der Fahrfertigkeit und der Sicherheit beim Gehen	Halten sich körperlich fit, besuchen Fahrberatungen, Fahrkurse, Nachschulungen	

Kompensationsstrategien der Senioren als Autofahrer, Velofahrer und zu Fuss Gehende

Aus: Seeger 2005, Schlag 2001, Cohen 2005 u. a.

Verschiedene Untersuchungen belegen, dass Senioren grundsätzlich in der Lage sind, einen Teil ihrer Leistungseinbussen zu kompensieren, und dadurch das Unfallrisiko vermindern können (Hubacher & Ewert, 1997). Auch aufgrund des Verkehrsverhaltens und der Unfallzahlen ist klar zu belegen, dass das Kompensationsverhalten sehr verbreitet und auch sehr wirkungsvoll ist.

Hohe Verkehrsregeltreue

Senioren halten sich (überdurchschnittlich gut) an die Verkehrsregeln. «Befunde bezüglich Einhaltung von Verkehrsvorschriften durch ältere Menschen sind eindeutig: Sie sind die «Musterschüler» im Strassenverkehr.» (Biner & Ewert, 1994, S.5) Nebst der nüchterneren und vernunftbetonter Einstellung zum Fahren wirkt sich für die Senioren ein verkehrsregelgetreues Verhalten auch kompensatorisch positiv aus. Für die Motivation der Senioren bedeutet dies beispielsweise, dass sie die gesetzlichen Höchstgeschwindigkeiten einhalten, weil sie regelbewusster sind, aber auch weil sie sich bei zu schnellem Fahren eher überfordert fühlen.

Ein hohes Regelbewusstsein ist zwar überaus wichtig für die Verkehrssicherheit, indes noch nicht eine ausreichende Voraussetzung für regelkonformes Verhalten: Wird ein Rotlicht oder ein Fussgänger übersehen, nützt auch ein hohes Regelbewusstsein nicht weiter.

Setzt die Kompensation rechtzeitig ein?

Wichtige Voraussetzungen für die erfolgreiche Kompensation sind realitätsgerechte Wahrnehmung, das Eingestehen von Defiziten und die Lernfähigkeit.

Das Erkennen der eigenen Leistungseinbussen wird durch verschiedene Umstände erschwert:

1. Weil viele altersbedingte Veränderungen meist schleichend erfolgen und meist nicht «weh tun», werden sie von den Senioren oft nicht rechtzeitig wahrgenommen. Auch für Krankheit im Alter ist ein meist schleichender Beginn und chronischer Verlauf typisch (BASt Bundesanstalt für Strassenwesen, 2001). Autofahrende erkennen ihre Beeinträchtigungen oft nur unzureichend, manchmal erst nach gehäuften Konfliktfällen. Zudem überschätzen Senioren ihre Sehleistungen und unterschätzen deren Verschlechterung. (Ellinghaus, Schlag & Steinbrecher, 1990, zitiert in Schlag & Engeln, 2001)
2. Es besteht die Gefahr, dass man die bisherige Unfallfreiheit fälschlicherweise als Sicherheitsgarantie interpretiert und dass wichtige Einsichten wegen des drohenden Mobilitätsverlustes (Autoverzicht) verdrängt werden.

3. Zwischen dem Fremdbild und dem Selbstbild der älteren Menschen bestehen erhebliche Diskrepanzen. Während Senioren das Fremdbild von älteren Autofahrern oft negativ überzeichnen, fällt die Selbstbeurteilung in der Regel sehr positiv aus. (Christ & Brandstätter, 2005, zitiert in Jäncke, 2005; Bächli-Biétry, 1993)

Die Grafiken zum Risiko im Altersverlauf zeigen, dass die grösste Kompensationswirkung aus dem Mobilitätsverzicht resultiert. Ab 75 Jahren nehmen das «Pro-Führerausweis-Risiko» und das «Pro-Fussgänger-Risiko» stark zu und können auch durch Mobilitätsverzicht nicht mehr vollständig kompensiert werden.

Das Pro-Kilometer-Risiko, das bei den Senioren als Lenker oder Fussgänger ab 75 Jahren erheblich zunimmt, verdeutlicht das Ausmass des ungenutzten Potenzials der Kompensationsstrategien bzw. die Grenzen der Senioren, was die ausreichende Anpassung an den Verkehr betrifft.

Die obgenannten Erkenntnisse basieren auf Mittelwerten und ermöglichen noch keine Aussagen über Kompensationserfolge in einzelnen Gruppen.

Unterteilung in drei Gruppen nach Alter und Gesundheit

Eine differenziertere Sicht über die Kompensationserfolge erlauben die Untersuchungen der Verkehrsmedizinischen Abteilung des Instituts für Rechtsmedizin in Zürich mit 149 über 70-jährigen Autolenkern, welche aufgrund eines Unfalles oder Auffälligkeiten untersucht wurden. Einen neuen Ansatz verfolgt Seeger (2005), indem er die auffällig gewordenen Senioren in drei Gruppen aufteilt und zum Schluss kommt, dass die meisten Unfälle von Senioren auf verkehrsrelevanten Krankheiten gründen und dass die «Gesunden Senioren» ihre Leistungseinbussen weitgehend erfolgreich kompensieren können.

– Gesunde bis 80/85

Unfallrisiko: allgemein gering, Risiko bei fehlender Einsicht trotz Leistungsabbau.

«Die Fahreignung ist bei gesunden Personen bis zu einem Alter von 80 bis 85 Jahren meist nicht eingeschränkt, und die physiologischen altersbedingten Veränderungen können recht lange kompensiert werden.»

– Gesunde Hochbetagte ab 80 bis 85

Unfallrisiko: «Der gesunde Hochbetagte kann in den meisten Fällen seine Defizite erkennen und verzichtet bei Erreichen der Leistungsgrenze oftmals freiwillig auf das Fahren.»

– Verkehrsmedizinisch Kranke

Unfallrisiko: gross, v.a. wenn nicht rechtzeitig erkannt. Bei $\frac{2}{3}$ der verunfallten Senioren war die Fahreignung nicht mehr gegeben!

In den Untersuchungen von Seeger (2005) wurden bei einem Anteil von 10 bis 20 % der über 70-jährigen Lenker verkehrsrelevante medizinische Probleme festgestellt. Auf die gesamte Bevölkerung bezogen, liegt der Anteil von Demenzerkrankten bei ca. 10 %.

Gesunde Senioren
(gesunde Senioren bis 80/85 und gesunde Hochbetagte)

Verunfallte
Senioren

Verkehrs-
medizinisch
kranke
Senioren

**Hohes Unfallrisiko bei
verkehrsmedizinisch
kranken Senioren
am Lenkrad**

Quelle: Seeger 2005, eigene Darstellung

Aktivität verzögert den altersbedingten Leistungsabbau

Der altersbedingte Leistungsabbau verläuft nicht nach vorgegebenem «Fahrplan», sondern wird massgeblich durch das eigene Verhalten beeinflusst!

Lutz Jäncke geht in seinem Beitrag «Fahren im Alter aus neuropsychologischer Sicht» u. a. auf die Bedeutung des Lernens und Übens im Alter ein und stellt, mit Absicht etwas provokant, die Frage: «Existiert wirklich ein negativer Zusammenhang zwischen vielen kognitiven Leistungen und dem Alter (je älter desto schlechter)? Sind die im Durchschnitt schlechteren Leistungen im Alter eher ein Effekt eines lang andauernden mangelnden kognitiven Trainings im Erwachsenenalter?» (Jäncke, 2005, S. 37)

Verschiedene Autoren weisen auf den Aspekt des lebenslangen Lernens und Übens hin und bestätigen den positiven Zusammenhang von geistigen und körperlichen Aktivitäten mit dem Gewinn an Verkehrssicherheit im Alter. Cohen schreibt Bezug nehmend auf die autofahrenden Senioren: «Es ist besser einen Tag zu früh aufzuhören. [...] Bis zu diesem Zeitpunkt sollte der Senior üben, üben und nochmals üben. Aktivität verzögert die biologische Alterung, hält sie aber nicht ganz auf.» (Cohen, 2000, S. 134)

Wie bei Limbourg & Reiter nachzulesen ist, gilt dieser Ratschlag auch für Senioren zu Fuss und per Rad: «Einen weiteren wichtigen Beitrag zur Verkehrssicherheit von Seniorinnen und Senioren stellt die Verbesserung ihrer allgemeinen körperlichen und geistigen Leistungsfähigkeit dar. Ältere Menschen sollten so lange wie möglich beweglich und «fit» bleiben. Häufiger zu Fuss gehen oder Radfahren sind Beispiele für bewegungsfreudige Mobilitätsformen, die einen Beitrag zur Verbesserung der körperlichen Fitness leisten können.» (Limbourg & Reiter, 2001, S. 223)

Auch Mertens (2000) weist auf die hohe Bedeutung physischer und psychischer Aktivitäten im Alter hin. Zwischen 50 und 70 Jahren verliert der Mensch ein Drittel an Muskelmasse, wenn er nichts dagegen unternimmt. Muskeln wie auch geistige Leistungsfähigkeit können durch Fitness-Aktivitäten auch im Alter wirksam trainiert werden.



Das Unfallgeschehen

(Beschreibung und Erklärung)

Unfallgeschehen im Alter 65+

Hinweise zur Methodik

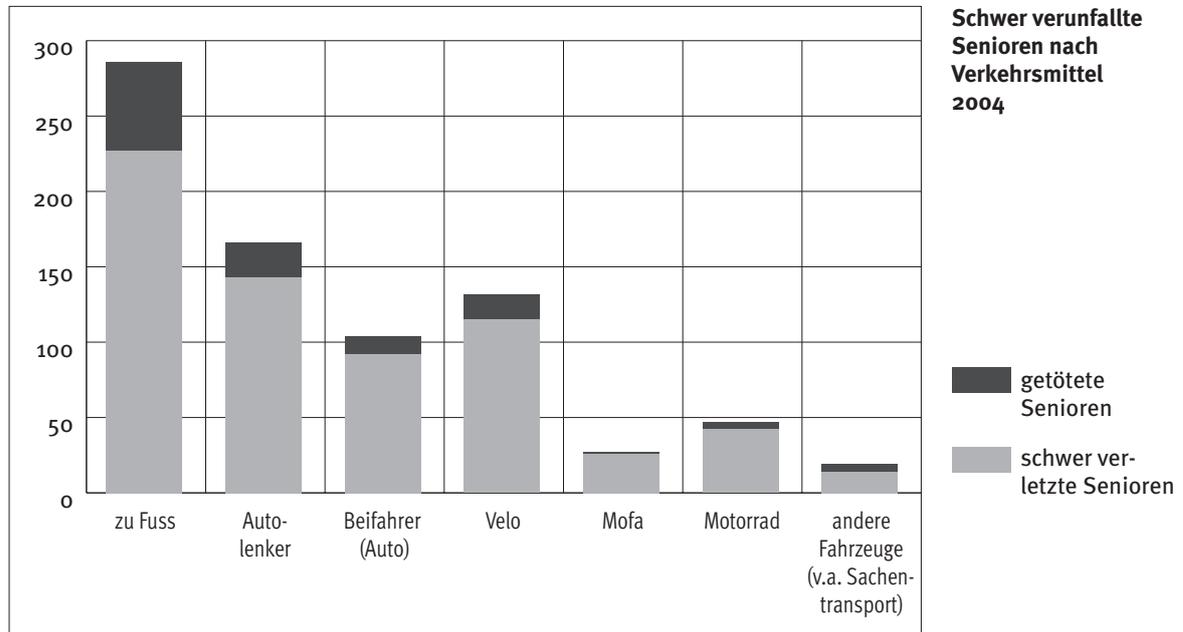
Beschreibung und Erklärung des Unfallgeschehens stützen sich im Wesentlichen auf die Statistiken der Strassenverkehrsunfälle, das im Mikrozensus 2000 erhobene Verkehrsverhalten und die Bevölkerungsstatistiken von ARE und BFS ab. Als weitere Quellen dienen diverse in- und ausländische Studien sowie Expertenbefragungen.

Eine differenzierte Betrachtung ist unumgänglich, weil sich das Unfallgeschehen je nachdem sehr unterschiedlich präsentiert:

- Gesamtzahl der verunglückten Senioren oder nur die schweren Seniorenunfälle? Aus Sicht der Verkehrssicherheit ist die Zahl der schwer bzw. tödlich verletzten Personen die zentrale Grösse.
- Absolute Unfallzahlen oder bezogen auf Fahrleistung, Bevölkerung, Führerscheinbesitz? Für die Bestimmung von Unfallschwerpunkten sind absolute Zahlen wichtig. Um Schwachstellen im Verkehrssystem aufzudecken, sind hingegen die relativen Kenngrössen unverzichtbar. Interessanter als die Feststellung, dass die schweren Autounfälle im Seniorenalter absolut gesehen immer seltener werden, ist das Risiko pro Senior respektive das Risiko pro zurückgelegten Kilometer.
- Alle Senioren oder die Altersgruppen 65–69, 70–74, 75–79, 80+?
- Risiko im Auto, zu Fuss oder auf dem Velo? Unser Zweck bedingt auch eine verkehrsmittelspezifische Betrachtungsweise.

Überblick nach Verkehrsbeteiligung

2004 verloren 122 Senioren ihr Leben auf Schweizer Strassen, jeder Zweite von ihnen (59) beim Zufussgehen, 35 im Auto, 17 auf dem Velo und 6 auf einem motorisierten Zweirad.



Quelle: BFS 2005

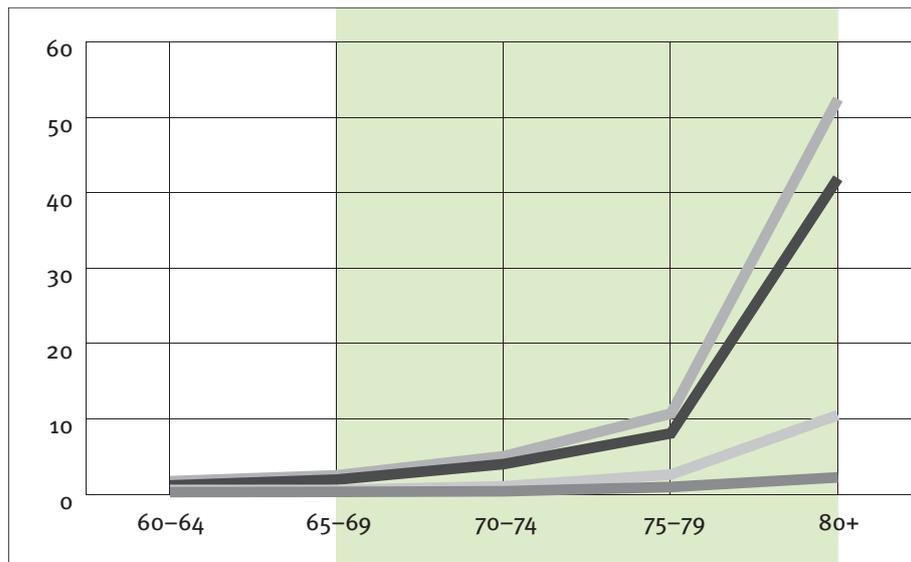
Mit welchem individuellen Verkehrsmittel gelangen Senioren bei gegebener Strecke am sichersten von A nach B?

Kilometerbezogen sind die Senioren mit Abstand am sichersten mit dem Auto unterwegs. Der gleiche Weg zu Fuss oder auf zwei Rädern ist für die Senioren deutlich risikoreicher. Die Unterschiede nehmen ab 70 Jahren stark zu: Ein über 70-Jähriger, der zu Fuss geht, hat ein rund dreimal höheres Risiko, verletzt oder getötet zu werden, als wenn er die gleiche Strecke mit dem Auto zurücklegt. Die Differenzen verkleinern sich beim Vergleich der zeitlichen Exposition: Mit welchem Verkehrsmittel sind die Senioren pro Stunde Unterwegszeit am sichersten?

Werden die kollektiven Verkehrsmittel mit einbezogen, fahren die Senioren am sichersten mit dem ÖV. (Die Unfallstatistik 2004 weist 0 getötete und 1 schwer verletzten Senior im ÖV aus.) Das Weg-Risiko hängt also fast ausschliesslich davon ab, wie gefährlich die Fussetappe zum und vom ÖV ist.

Verunfälle (Verletzte und Getötete) pro 1 Million Kilometer 2000

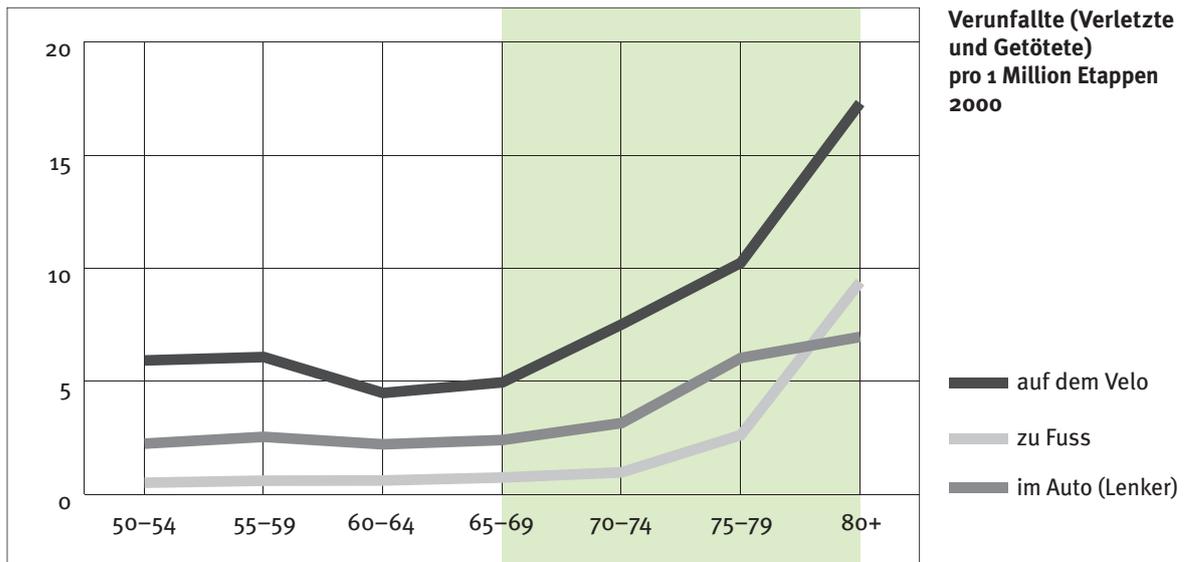
auf dem Motorrad
 auf dem Velo
 zu Fuss
 im Auto



Quellen: BFS/ARE, Unfallstatistik 2000, Mikrozensus Verkehrsverhalten 2000, eigene Berechnungen

Der obige Sicherheitsvergleich nach Verkehrsmittel geht von «gegebener Strecke» aus und beurteilt das Unfallrisiko nach der kilometerabhängigen Exposition. Tatsächlich bestehen für viele Wege oder Wegetappen im Alter keine wirklichen Alternativen zwischen Start und Ziel. Beispielsweise bei den Wegen von zu Hause zum Wohnort von Verwandten und Freunden, zur nächsten ÖV-Haltestelle, zum wöchentlichen «Dorf-treff», zum Hausarzt, in die Kirche usw. Gleichzeitig gibt es auch viele weniger fixe Wegziele, unter denen eine Auswahl getroffen werden kann. Fällt dabei die Wahl auf das näher gelegene Ziel, ist dies unter Umständen verkehrssicherheitsrelevanter als die Wahl des Verkehrsmittels: So gewinnt ein Senior deutlich mehr Sicherheit, wenn er zu Fuss im Quartierladen einkauft, als wenn er mit dem Auto eine deutlich weitere Strecke zu einem Einkaufszentrum zurücklegen muss, dies trotz höherem Kilometerisiko zu Fuss.

Weil die durchschnittliche Weg- oder Etappenlänge – ein Weg kann aus einer oder mehreren Etappen mit unterschiedlichen Verkehrsmitteln bestehen – mit dem Auto deutlich grösser ist als per Velo oder zu Fuss, ergibt sich ein neues Bild des Risikovergleichs zwischen den Verkehrsmitteln (Grafik unten). Demnach ist die einzelne Etappe als Autolenker für Senioren bis 79 rund dreimal gefährlicher als die einzelne Fussetappe. Erst ab der Altersklasse 80+ übersteigt das Pro-Fussetappen-Risiko dasjenige am Lenkrad.



Quellen: BFS/ARE, Unfallstatistik 2000, Mikrozensus Verkehrsverhalten 2000, eigene Berechnungen

Die spezielle Exponiertheit der Senioren

Nimmt im Seniorenalter die Wahrscheinlichkeit zu, im Verkehr schwer zu verunglücken – als Velofahrer, zu Fuss, im Auto, auf Velo oder Mofa/Motorrad?

Die Fussgängerunfälle der Senioren bilden auch beim Quervergleich des gesamten Unfallgeschehens den Schwerpunkt: 62 % aller getöteten Fussgängerinnen und Fussgänger waren über 64 (Velo 40 %, Auto 15 %).

	Anteil schwer verletzter Senioren	Anteil getöteter Senioren
Zu Fuss	33 %	62 %
Auto (Lenker + Mitfahrer)	11 %	15 %
Velo	14 %	40 %
Mofa	6 %	11 %
Motorrad (inkl. Kleinmotorrad)	3 %	4 %

Anteile der verletzten und getöteten Senioren gemessen am gesamten Unfallgeschehen 2004

Quelle: BFS 2005

Verletzungsschwere

Senioren verunglücken verhältnismässig seltener, erleiden dabei aber überdurchschnittlich oft schwere/tödliche Verletzungen. Die hohe Verletzlichkeit ist am deutlichsten sichtbar bei den zu Fuss Gehenden (982 Getötete pro 10 000 Verunfallte mit leichten oder schweren Verletzungen) und bei den Velofahrenden (507). Ab 75 Jahren nimmt das Todesrisiko im Strassenverkehr deutlich zu (65-69 = 294, 85+ = 906).

Die Case fatality (C.f.) beziffert die Wahrscheinlichkeit, die für eine verunfallte und dabei verletzte Person besteht, an den Verletzungsfolgen zu sterben. Die Case fatality lag bei den Senioren im Jahr 2004 bei 461 (461 Getötete pro 10 000 Verunfallte). Das Todesrisiko ist damit dreimal höher als bei den Verkehrsteilnehmern jünger 65 (C.f. = 146).

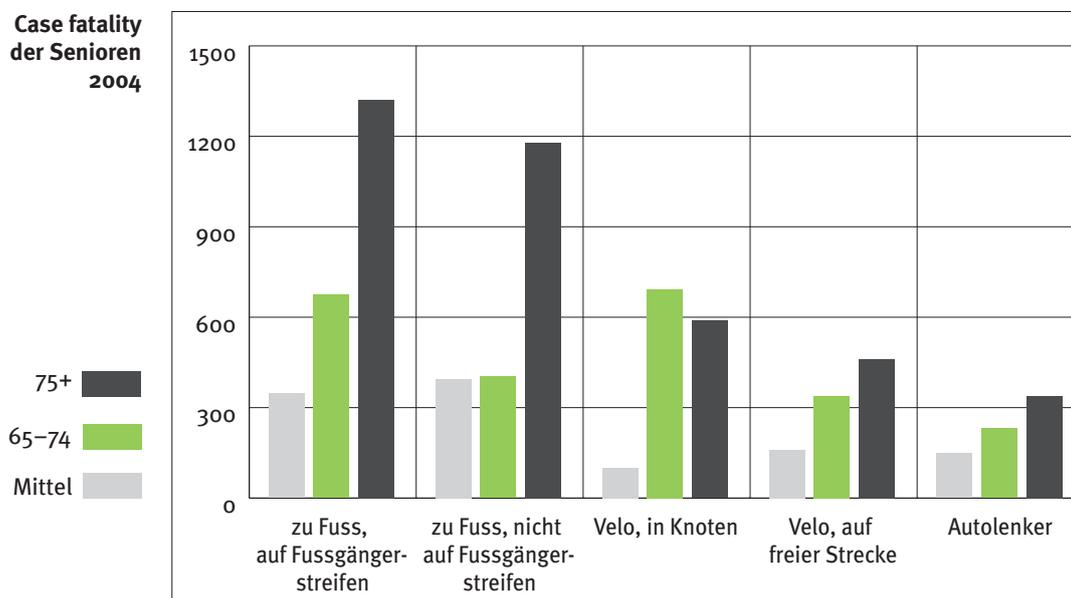
Die Zunahme der Verletzungsschwere im Alter hat zur Folge, dass auch bei gleichem Verhalten der Verkehrsteilnehmer sich die Anzahl der schwer Verunfallten im höheren Alter rein aufgrund der Case fatality vervielfacht, was, wie die Tabelle unten zeigt, bei allen Verkehrsmitteln der Fall ist. Absolut betrifft die Zunahme der C.f. aber die Velofahrer und Fussgänger viel stärker als die andern.

Case fatality der Senioren nach Verkehrsmittel

	Case fatality
Personenwagen	257
Motorräder, Kleinmotorräder	379
Motorfahrräder	86
Fahrräder	507
Fussgänger	982

Quelle: BFS 2005, eigene Berechnung

Case fatality der Senioren 2004



Quelle: bfu 2005, eigene Darstellung

Entwicklung der Unfallzahlen

Die allgemeine Entwicklung der Unfallzahlen der letzten 25 Jahre (bis 2004) mit einer deutlichen Abnahme der Unfälle mit schweren Verletzungen gilt mehr oder weniger auch für die Senioren:

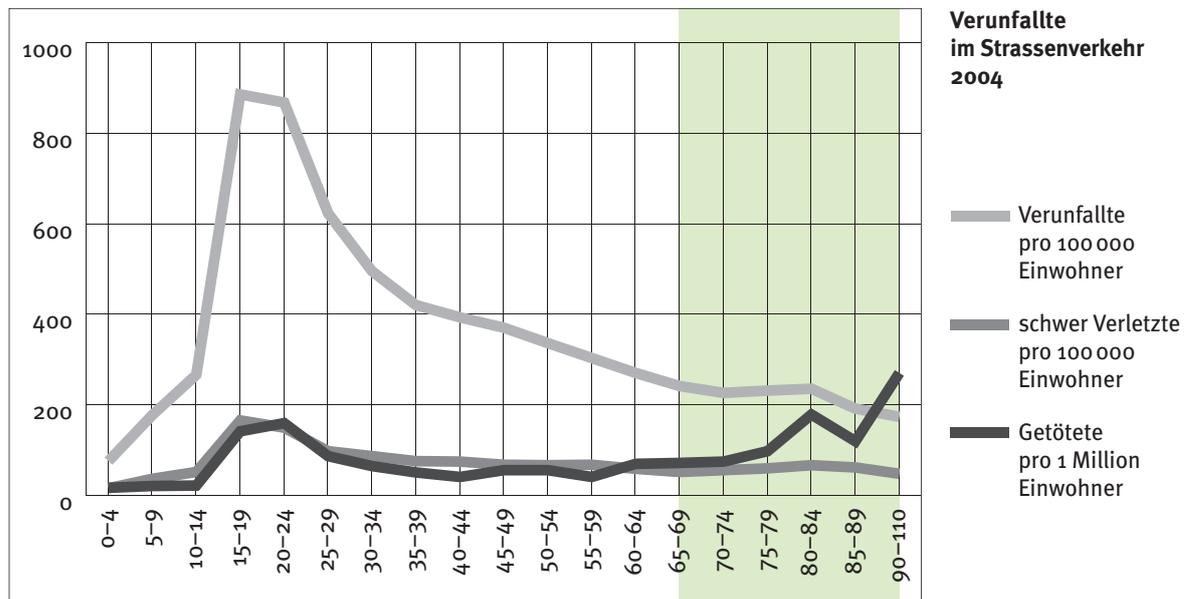
2004 verunfallten rund 2,5-mal weniger Senioren im Strassenverkehr als 1980. In der gleichen Zeitspanne hat der Bevölkerungsanteil der Senioren sogar leicht zugenommen.

Entgegen dem allgemeinen Trend waren in den letzten 10 Jahren mehr Motorrad- und Fahrradunfälle zu verzeichnen.

Wie verändert sich das Unfallrisiko mit dem Alter?

Ab 75 Jahren nimmt das «Pro-Kopf-Risiko», im Strassenverkehr tödlich zu verunglücken, deutlich zu. Deutlich weniger stark verändert sich das (durchschnittliche!) Risiko, sich im Strassenverkehr schwer zu verletzen.

In den Kapiteln Auto, Velo, Fuss wird die Altersabstufung weiter nach Verkehrsmitteln und nach «Pro-Kilometer-Risiko» differenziert.



Quelle: BFS 2005, eigene Berechnungen

Weitere Merkmale der Seniorenunfälle

In welchen Bereichen unterscheiden sich Seniorenunfälle von den übrigen? Was gilt, unabhängig vom Verkehrsmittel, für alle Senioren?

Die folgenden Aussagen (und Kapitel Auto, Fuss, Velo) basieren auf Auswertungen der Unfalljahre 2003 und 2004 durch die Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu im Jahr 2006. Ausgewertet wurden die Unfallzahlen des Bundesamtes für Statistik mit schwer verletzten oder getöteten Personen, jeweils differenziert nach den Altersgruppen 65–74 und 75+, teilweise im Vergleich mit der Gruppe jünger 65. Innerhalb der beiden Seniorenaltersgruppen waren in der Regel keine auffallenden Unterschiede bezüglich Häufigkeitsverteilung innerhalb der Unfallkategorien festzustellen, weshalb sie zur Gruppe 65+ zusammengefasst wurden.

Geschlecht

Insgesamt verunglücken etwa gleich viele Senioren wie Seniorinnen. Weil der Frauenanteil aufgrund der höheren Lebenserwartung aber deutlich höher ist, heisst dies, dass die Männer auch im Seniorenalter ein deutlich höheres Risiko aufweisen, im Strassenverkehr schwer zu verunglücken. Männer verunglücken deutlich häufiger im Auto oder auf dem Velo, was zu einem grossen Teil auf ihre grössere Exposition zurückzuführen ist. Nur zu Fuss besteht für Seniorinnen ein höheres Unfallrisiko. (Vgl. folgende Kapitel)

Witterung, Lichtverhältnisse, zeitliche Verteilung (Unfallzeit)

Senioren sind überwiegend bei Tageslicht und bei trockenen Wetterverhältnissen unterwegs und verunfallen dementsprechend unter diesen Bedingungen bedeutend häufiger. Besonders ausgeprägt – fast

ausschliesslich – ist der Unterschied bei Velo- und Autofahrten (vgl. folgende Kapitel). Gegenläufig ist die Verteilung der Unfälle nach Unfallmonat. Zu Fuss Gehende verunfallen mehrheitlich in der dunklen Jahreshälfte, Fahrzeuglenker dagegen in der hellen Jahreshälfte. (Vgl. folgende Kapitel)

Mögliche Unfallursachen/Mängel

Die Angaben der Schweizerischen Unfallstatistik zu den mutmasslichen Mängeln und Einflüssen sind rechtlich nicht verbindlich. Die Polizei, welche den Unfall aufnimmt, trägt den Befund (keinen bis maximal drei Mängel/Einflüsse) nach persönlichen Einschätzungen ein.

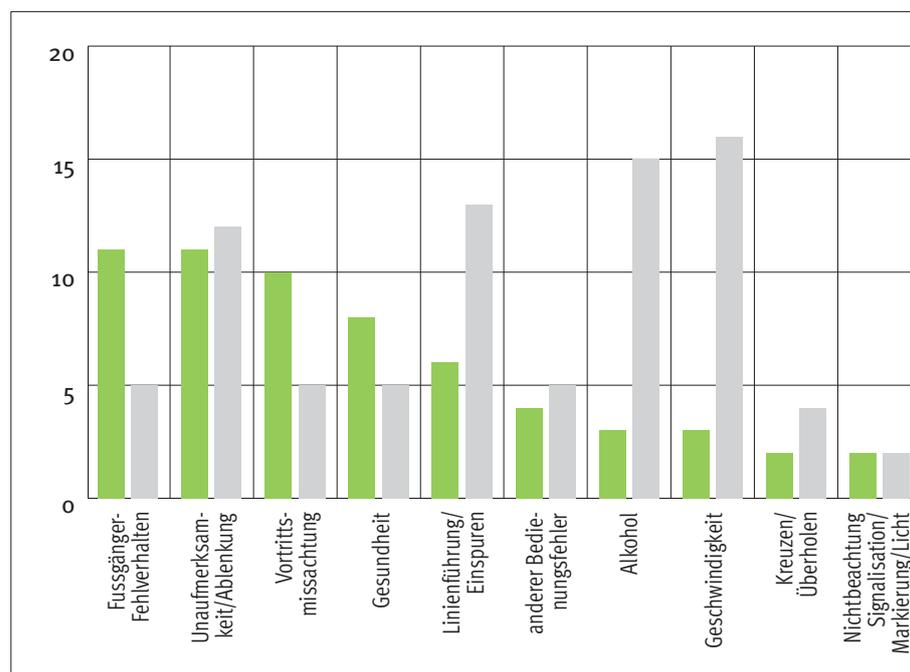
Unter den 10 häufigsten Mängeln bei Senioren figurieren die 9 häufigsten der Gruppe jünger als 65. Es bestehen aber erhebliche Unterschiede in der Reihenfolge!

- Bei der Gruppe <65 ganz oben stehen die Probleme Geschwindigkeit, Alkohol und Linienführung/Einspurung.
- Bei den Senioren am häufigsten bemängelt wurden Fussgängerverhalten, Vortrittsmissachtung und die Gesundheit
- Bei Jüngeren und Älteren ein Hauptproblem sind Unaufmerksamkeit und Ablenkung

Nur bei Senioren unter den ersten zehn rangiert «Nichtbeachten Signalisation», bei den Jüngeren ist es, auf Rang 9 (4 %), die «Mangelnde Fahrpraxis».

Die 10 häufigsten Mängel der Senioren im Vergleich mit den 9 häufigsten der Gruppe unter 65 Jahren (prozentuale Nennhäufigkeit)

Jüngere (<65)
 Senioren (65+)



Schwer Verletzte oder Getötete, eigene Gruppenbildung. Quelle: BFS, Unfallstatistik der Schweiz 2003 und 2004, Auswertung bfu, Darstellung VCS

Weil bei ihnen bezüglich Unfallprävention der grösste Handlungsbedarf besteht, werden die Senioren-Verkehrsmittelgruppen Autolenkende, zu Fuss Gehende und Radfahrende im Folgenden noch differenzierter untersucht.



Senioren als Autolenkende

Die Kapitel zu Auto, Fuss und Velo folgen demselben Aufbau und sind unterteilt in «Unfallzahlen Schweiz» (Beschreibung des Unfallgeschehens) und «Erklärungen zum Unfallgeschehen» (Unfallzahlen Schweiz, Erkenntnisse aus Studien und Interpretationen, im Zentrum das Verhalten der Verkehrsteilnehmer).

Unfallzahlen Schweiz

Risiko im Altersverlauf

Die Anzahl Unfälle pro Alterskategorie nimmt gegen oben stark ab (Tabelle 1). Insgesamt entfällt bis heute ein relativ geringer Anteil auf Senioren, und das Pro-Kopf-Risiko (Tabelle 2) bleibt – anders als beim Zufussgehen – im Vergleich zu den andern Altersgruppen relativ konstant. Diese Zahl verschleiert aber das Risiko, das vom älteren Lenker ausgeht, weil der Anteil der Automobilen im Seniorenalter (noch) gering ist, weil sie weniger weite Strecken im Auto zurücklegen und dabei erst noch öfters von einer (sichereren) Person chauffiert werden. So waren von den 80+ im Jahr 2000 «nur» 25 % im Besitz eines Führerausweises. Während das bereits überdurchschnittliche Risiko für die 75- bis 79-jährigen Lenker demjenigen der 20- bis 24-Jährigen entspricht, verdoppelt es sich bei der Altersklasse 80+ gleich nochmals (Tabelle 3). Ein noch krasserer Vergleich der Unfallrisikoentwicklung ergibt der leistungsbezogene Vergleich (Tabelle 4). Die über 80-jährigen Lenker haben pro gefahrenen Auto-Kilometer gegenüber den 40- bis 65-Jährigen ein 14faches Verletzungsrisiko.

Werden bei Vergleichen alle Unfälle mit Verletzten gezählt, führt dies zur Unterschätzung der Problematik der Senioren, weil aufgrund der höheren Sterblichkeit die Anteile der schwer Verletzten und insbesondere der Getöteten stark ansteigen.

Umgekehrt werden Seniorenunfälle mit Verletzungsfolgen häufiger der Polizei gemeldet, was wiederum zu einer nicht genau bezifferbaren Überschätzung der im Strassenverkehr verletzten Senioren führen kann.

Tabelle 1: Absolute Unfallzahlen

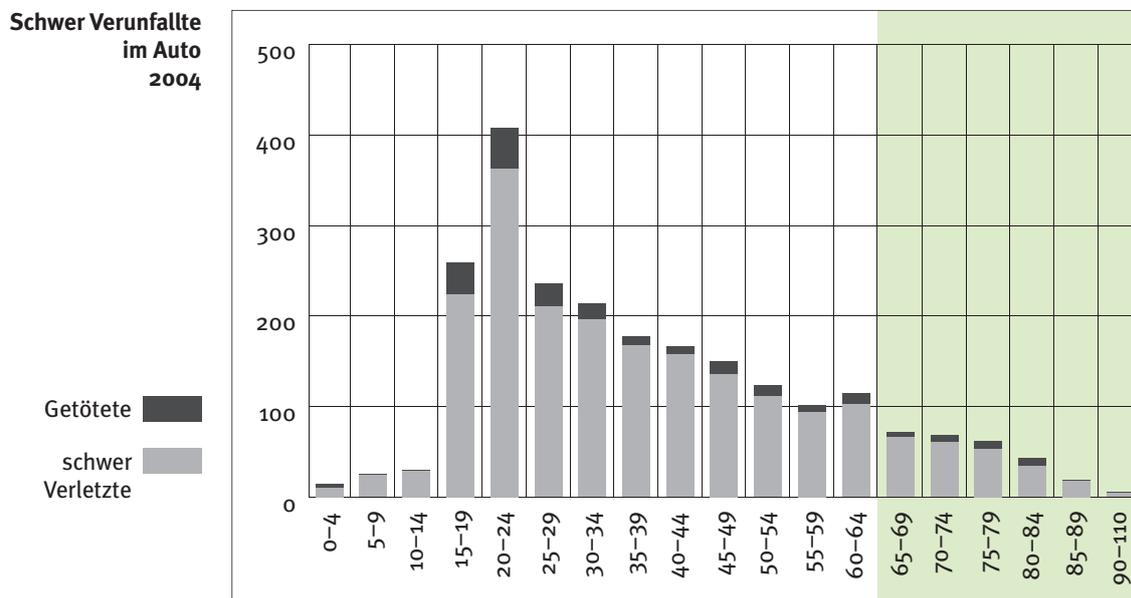


Tabelle 2: «Pro-Kopf-Risiko»

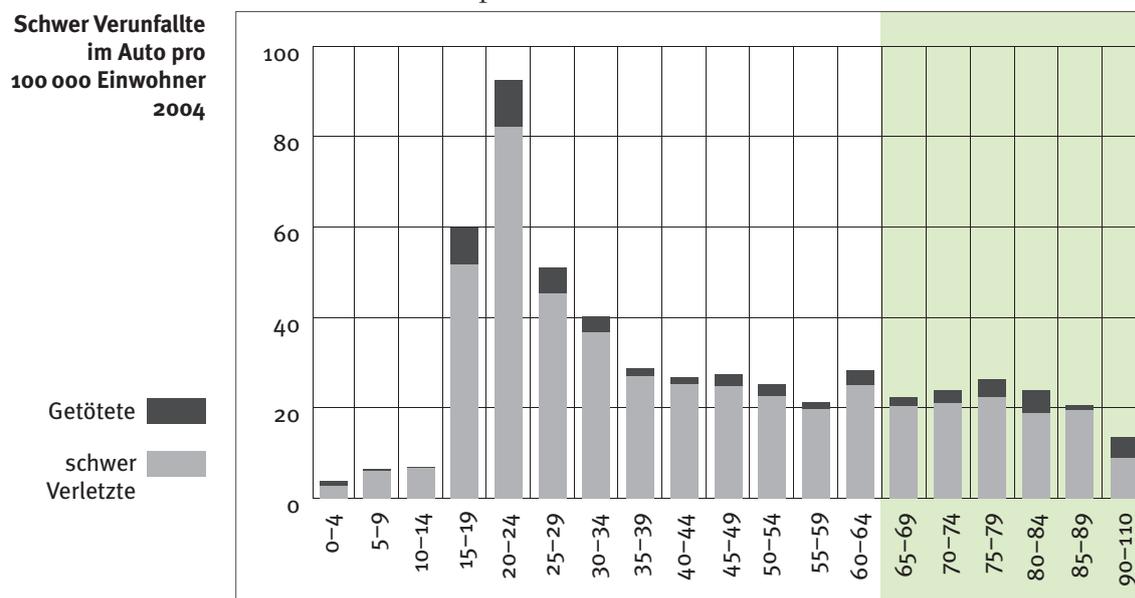
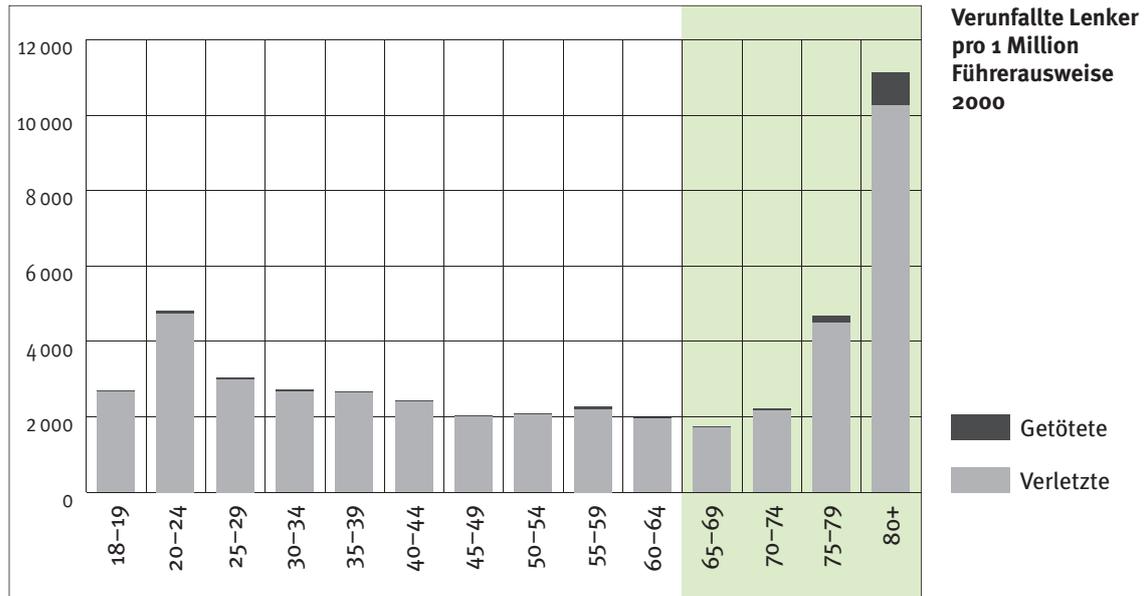
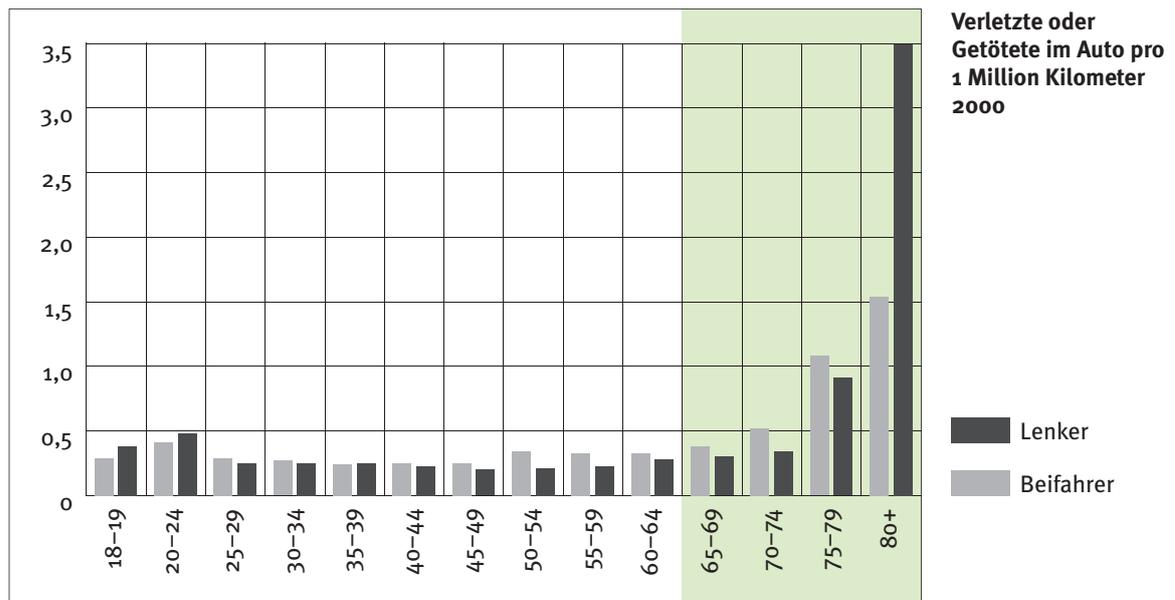


Tabelle 3: «Pro-Autofahrer-Risiko»



Quelle: BFS/ARE, Unfallstatistik 2000 und Mikrozensus Verkehrsverhalten, eigene Berechnungen

Tabelle 4: «Pro-Kilometer-Risiko»



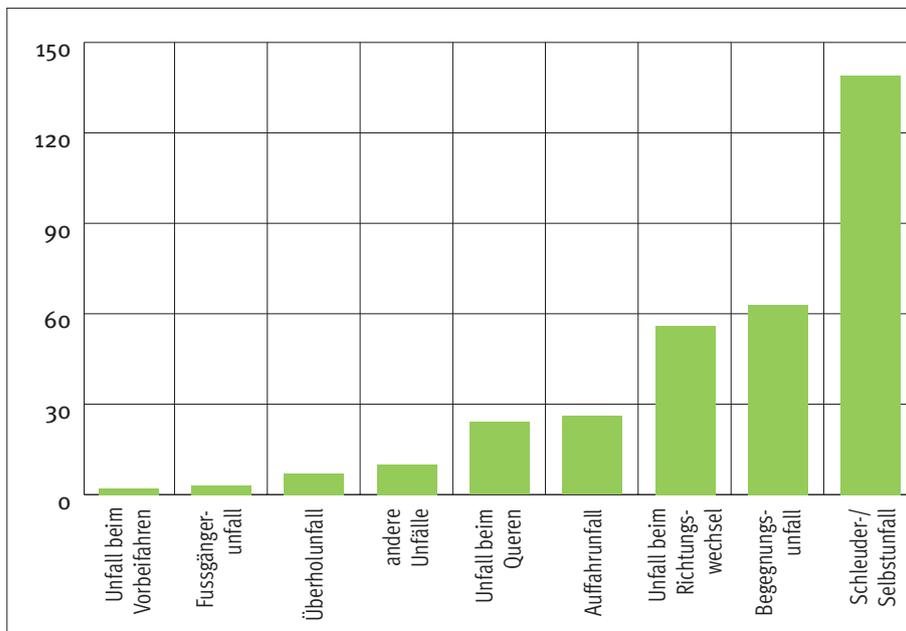
Quelle: BFS/ARE, Unfallstatistik 2000 und Mikrozensus Verkehrsverhalten, eigene Berechnungen

Unfalltyp und Unfallstelle

Altersunabhängig dominieren auch bei den Senioren Selbstunfälle und Unfälle auf kreuzungsfreien Strassenabschnitten. Im Vergleich zu den Jüngeren verunfallen Senioren seltener auf gerader Strecke und in Kurven, häufiger an Einmündungen und Kreuzungen. Bei den Jüngeren stehen die Unfälle auf gerader Strecke und in Kurven oft im Zusammenhang mit Alkohol, Geschwindigkeit, Dunkelheit. Weil diese Faktoren bei Senioren bedeutend weniger ins Gewicht fallen, wäre eine deutlichere Abnahme der Unfälle auf kreuzungsfreien Strecken zu erwarten gewesen.

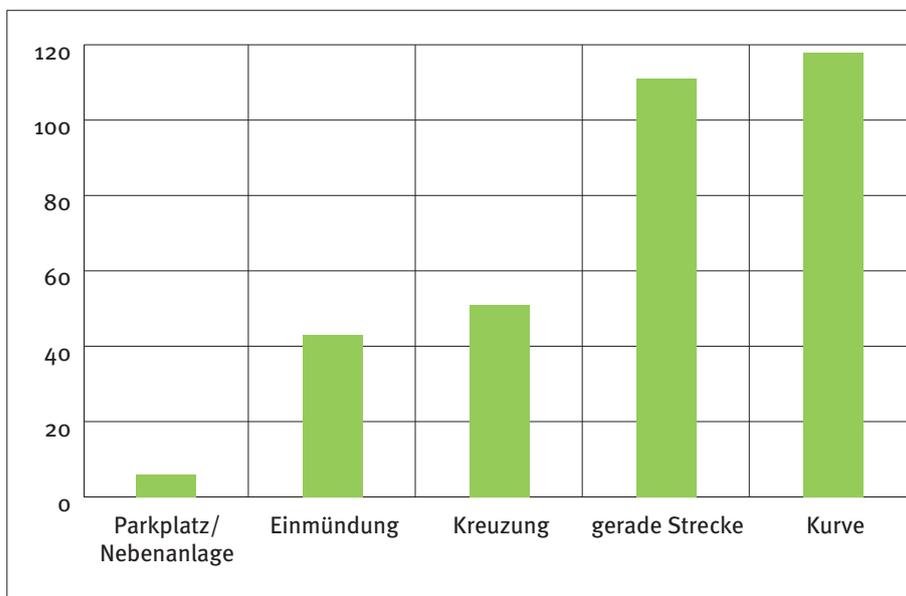
Im Vergleich zwischen tödlich verunglückten Lenkern über und unter 70 Jahren konnte Ewert (2006) bei den Senioren die deutlichste Übervertretung bei folgenden vier Unfalltypen feststellen: Frontale Kollisionen mit entgegenkommenden Fahrzeugen (17 %/12,6 %), Unfälle beim Richtungswechsel (mit Abbiegen nach links) mit querendem Fahrzeug (10,8 %/4 %), Unfälle beim Queren von links (4,5 %/2 %) und von rechts (4 %/1,9 %).

**Unfalltyp
(Anzahl schwer
Verunglückter)**



Schwer verletzte oder getötete PW-Lenker, 65+. Quelle: BFS, Unfallstatistik der Schweiz 2003 und 2004, Auswertung bfu, Darstellung VCS

**Unfallstelle
(Anzahl schwer
Verunglückter)**

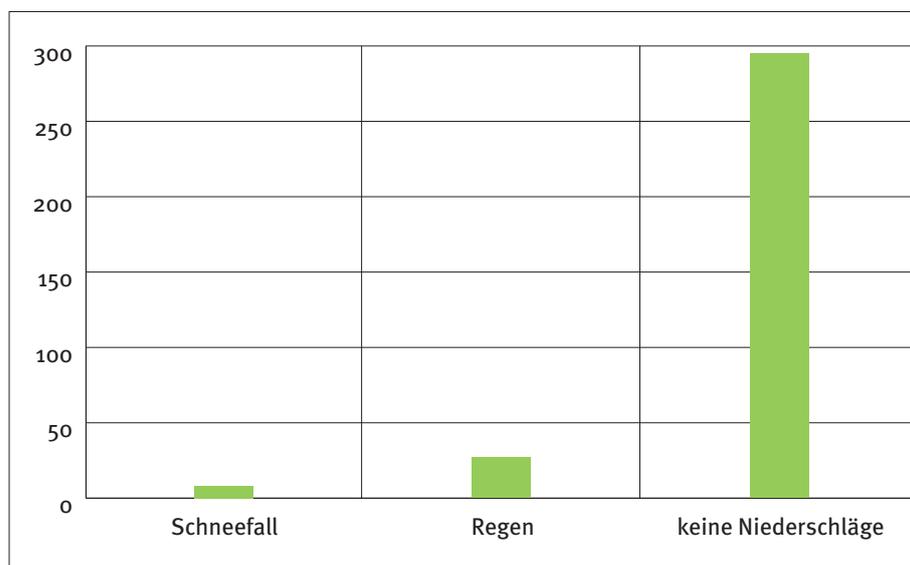


Schwer verletzte oder getötete PW-Lenker, 65+. Quelle: BFS, Unfallstatistik der Schweiz 2003 und 2004, Auswertung bfu, Darstellung VCS

Witterung und Lichtverhältnisse, Unfallmonat und Tageszeit

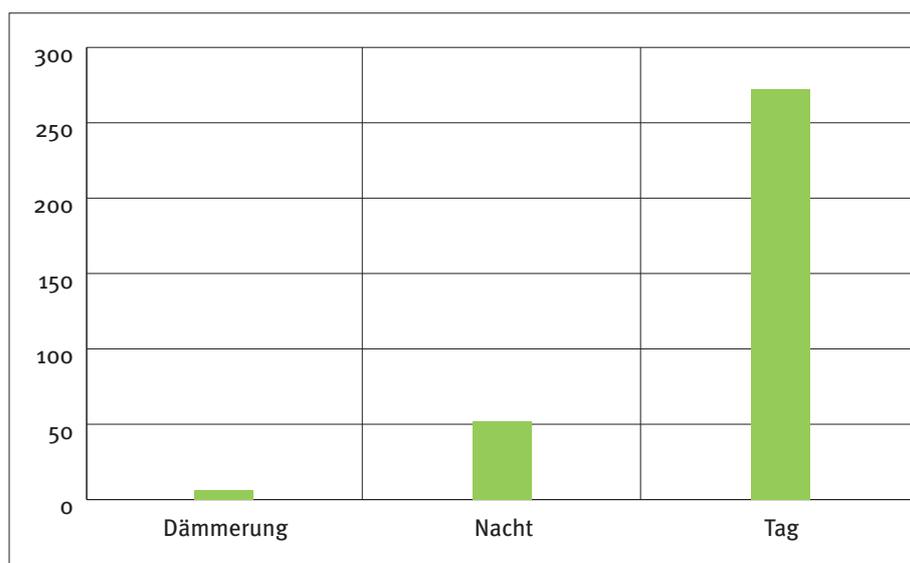
Senioren als PW-Lenkende verunfallen mehrheitlich bei «guten» Sicht- und Witterungsverhältnissen. Diese Verteilung ist ein Abbild der Exposition und verdeutlicht das Kompensationsverhalten der älteren Autofahrer, die bei schlechten Sichtverhältnissen in der Regel auf Autofahrten verzichten. Im jahreszeitlichen Vergleich verunglücken deutlich mehr Senioren in den hellen Monaten April bis September. Auch hier besteht eine Korrelation zur Exposition, welche im Zusammenhang mit Mobilitätsverzicht in dunklen Monaten und einem höheren (Freizeit-)Mobilitätsbedürfnis in der hellen Jahreshälfte steht.

Die gefährlichste Tageszeit ist der Mittag (42 %), gefolgt vom Abend (38 %). Die Hauptspitzen der Unfälle decken sich mit den Zeiten, an denen auch am meisten Senioren unterwegs sind (Mikrozensus).



Witterung
(Anzahl schwer Verunglückter)

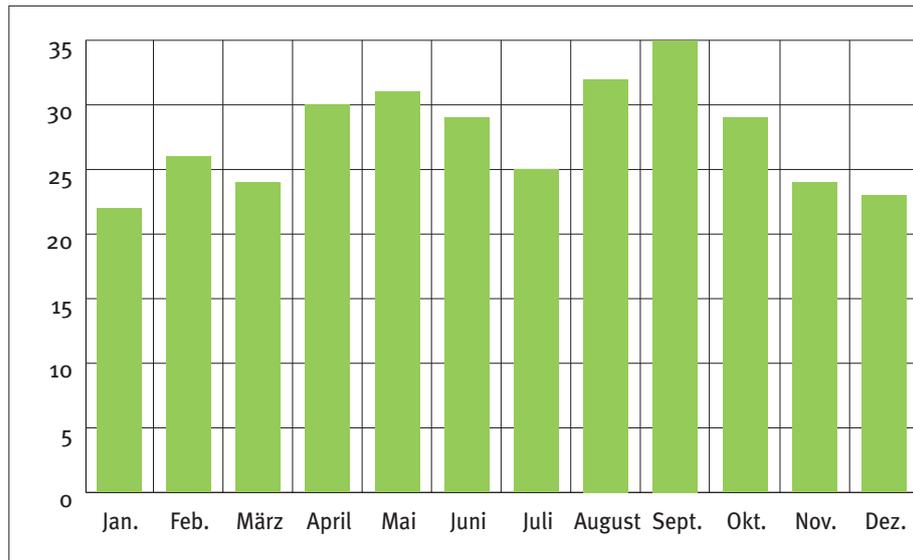
Schwer verletzte oder getötete PW-Lenker, 65+. Quelle: BFS, Unfallstatistik der Schweiz 2003 und 2004, Auswertung bfu, Darstellung VCS



Lichtverhältnisse
(Anzahl schwer Verunglückter)

Schwer verletzte oder getötete PW-Lenker, 65+. Quelle: BFS, Unfallstatistik der Schweiz 2003 und 2004, Auswertung bfu, Darstellung VCS

**Unfallmonat
(Anzahl schwer
Verunglückter)**

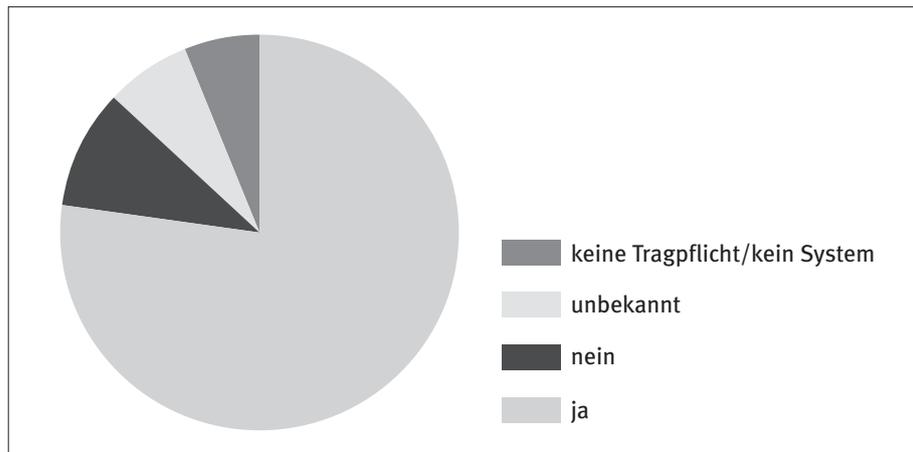


Schwer verletzte oder getötete PW-Lenker, 65+. Quelle: BFS, Unfallstatistik der Schweiz 2003 und 2004, Auswertung bfu, Darstellung VCS

Rückhaltesystem

Nur jeder 9. verunfallte Senior war, wo ein Rückhaltesystem und die Gurtentragungspflicht bestanden, nicht angegurtet.

Rückhaltesystem



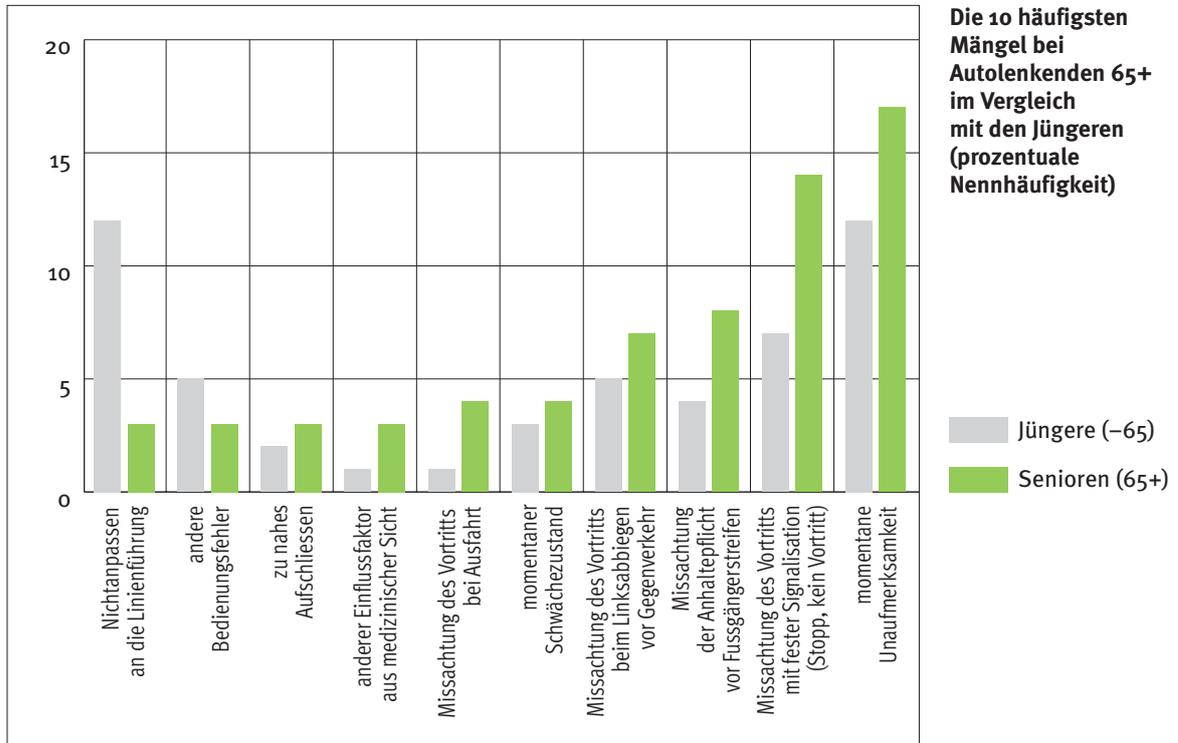
Schwer verletzte oder getötete PW-Lenker, 65+. Quelle: BFS, Unfallstatistik der Schweiz 2003 und 2004, Auswertung bfu, Darstellung VCS

Mängel

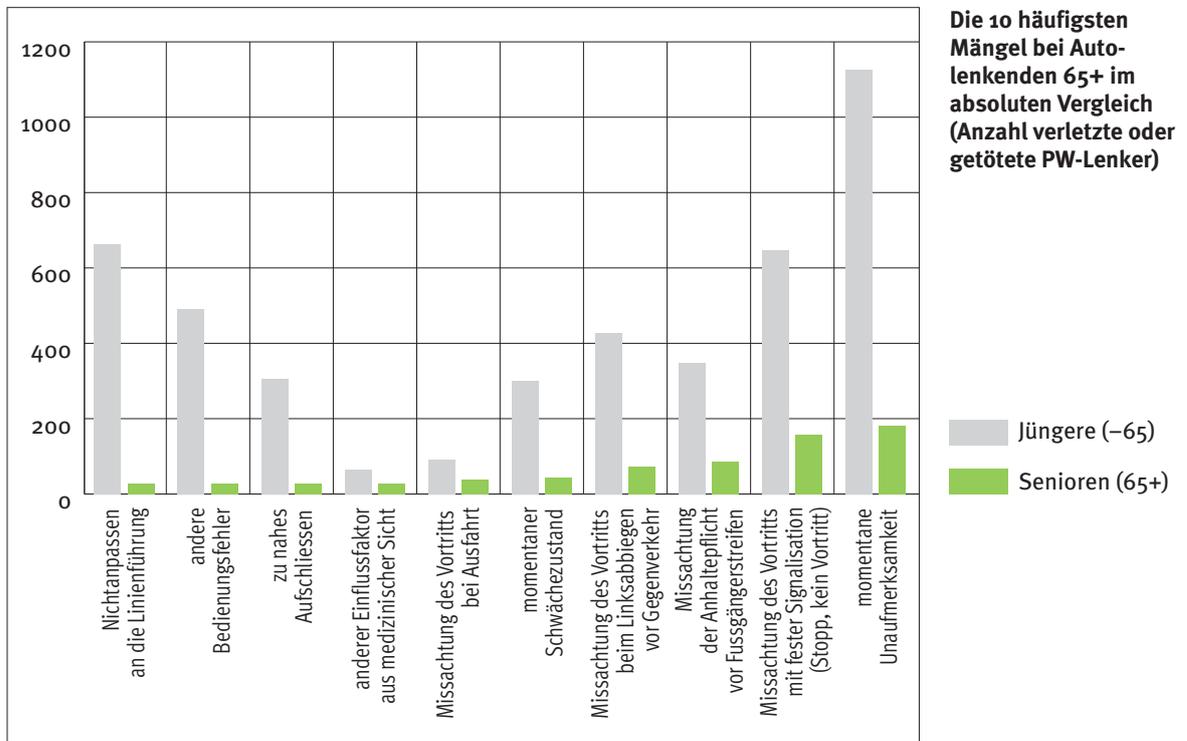
Deutlich häufiger als bei Jüngeren wurden bei den Senioren Unaufmerksamkeit und Vortrittsmissachtungen bemängelt. «Unaufmerksamkeit» ist wie bei Jüngeren der am häufigsten genannte Mangel. Unter den problematischsten Vortrittsmissachtungen zu finden sind «Missachtung des Vortritts mit festem Signal (Stopp, kein Vortritt)», «Missachten der Anhaltepflicht am Fussgängerstreifen», «Vortrittsmissachtung beim Linksabbiegen» und «Vortrittsmissachtung bei der Ausfahrt».

Auch «Einflussfaktoren aus medizinischer Sicht» werden bei den Senioren deutlich häufiger angeführt.

Nicht unter den zehn ersten «Seniorenmängeln», hingegen an zweiter bzw. siebter Stelle der häufigsten Mängel der jüngeren Lenker sind «Alkohol» und «Überschreiten der Höchstgeschwindigkeit».



Schwer verletzte oder getötete PW-Lenker, 65+. Quelle: BFS, Unfallstatistik der Schweiz 2003 und 2004, Auswertung bfu, Darstellung VC



Schwer verletzte oder getötete PW-Lenker, 65+. Quelle: BFS, Unfallstatistik der Schweiz 2003 und 2004, Auswertung bfu, Darstellung VCS

Mängelverteilung

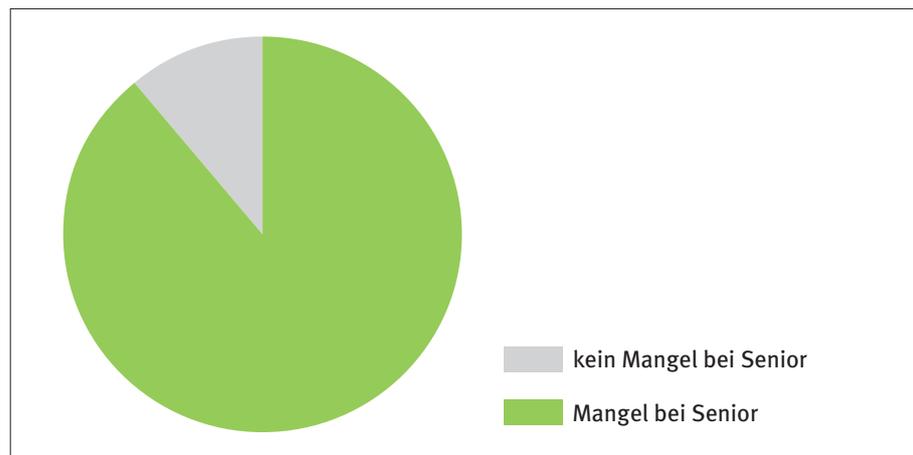
Die Mängelverteilung erlaubt eine Annäherung an die «Schuldfrage» und gibt Aufschluss darüber, wie oft Senioren für einen Unfall mitverantwortlich waren.

Bei schweren Unfällen mit Senioren am Lenkrad wurden von der Polizei deutlich häufiger Mängel auf Seiten der Senioren festgestellt.

Bei 89 % aller Selbstunfälle lag der Mangel/die mögliche Ursache bei den Seniorenlenkern selber.

Bei 67 % der Kollisionen wurde ausschliesslich der lenkende Senior bemängelt.

Selbstunfälle (137 Unfälle)

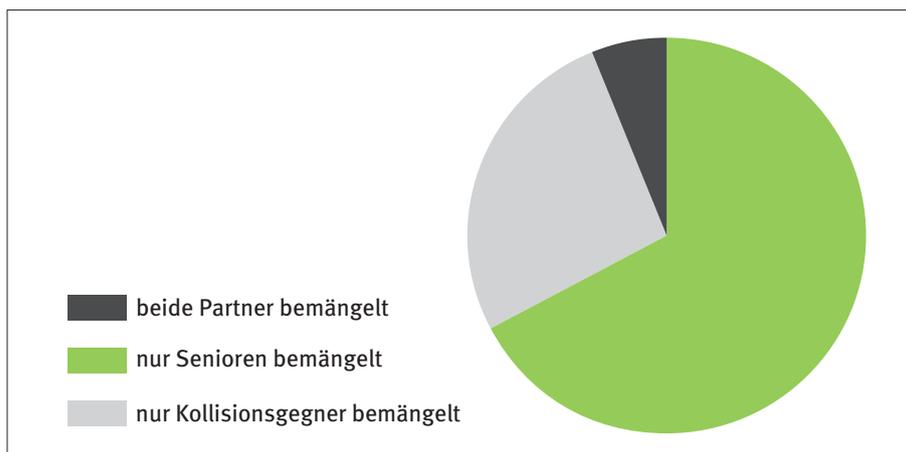


Schwer verletzte oder getötete PW-Lenker, 65+. Quelle: Unfallstatistik der Schweiz 2003 und 2004, Auswertung bfu, Darstellung VCS

Die drei häufigsten Mängel bei Kollisionen auf Seiten Senior

Mangel	Prozentuale Nennhäufigkeit
Momentane Unaufmerksamkeit	18,2 %
Momentaner Schwächezustand	17,5 %
Nichtanpassen an die Linienführung	11,7 %
Anderer Bedienungsfehler	10,9 %
Anderer Einflussfaktor aus medizinischer Sicht	10,2 %

Quelle: Unfallstatistik der Schweiz 2003 und 2004, Auswertung bfu, Darstellung VCS



Schwer verletzte oder getötete PW-Lenker, 65+. Quelle: BFS, Unfallstatistik der Schweiz 2003 und 2004, Auswertung bfu, Darstellung VCS

Mangel	Prozentuale Nennhäufigkeit
Missachtung des Vortritts mit fester Signalisation (Stopp, kein Vortritt)	27,2 %
Momentane Unaufmerksamkeit	13,6 %
Missachtung des Vortritts beim Linksabbiegen vor Gegenverkehr	6,8 %

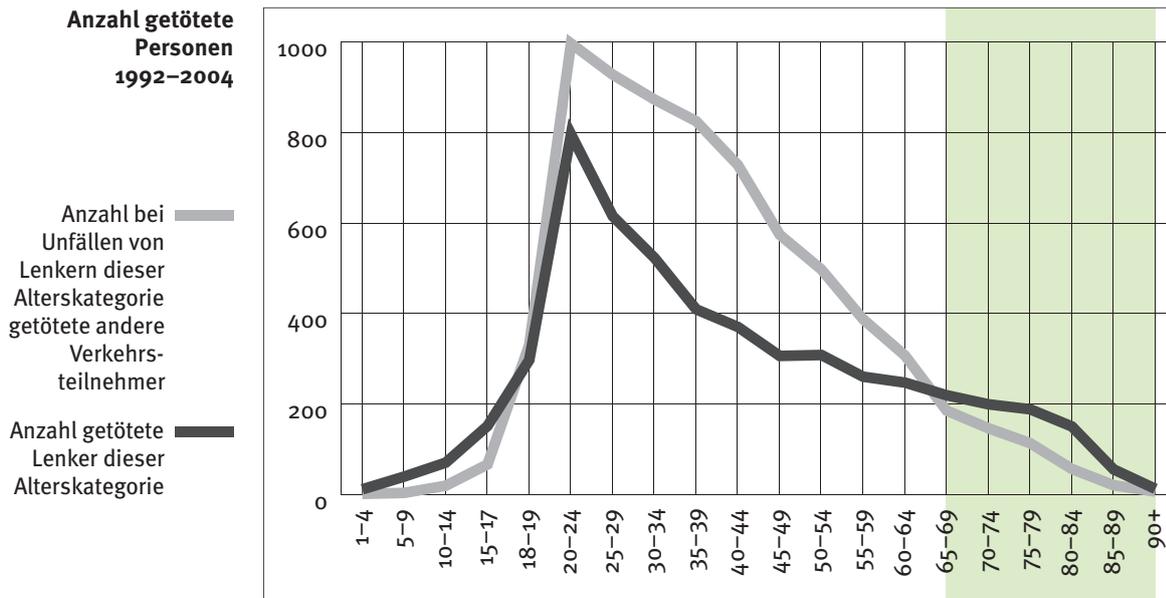
Die fünf häufigsten Mängel bei Selbstunfällen

Quelle: Unfallstatistik der Schweiz 2003 und 2004, Auswertung bfu, Darstellung VCS

Selbst- und Fremdgefährdung

Senioren sind ab 75 Jahren weit überdurchschnittlich stark gefährdet. Doch sind sie auch überdurchschnittlich gefährlich?

Wenn Senioren als PW-Lenker einen Unfall verursachen, ist rund jedes zweite Opfer (schwer verletzt oder getötet) ein Senior. Am häufigsten handelt es sich dabei um den Lenker selbst, gefolgt von Mitfahrern und Velofahrern/Fussgängern im Seniorenalter. Überdurchschnittlich häufig sind Kollisionen zwischen Senioren und Motorradfahrern. (bfu, 2005) Ewert (2006) hat für Kollisionen mit getöteten Personen mit PW-Beteiligung nach verschiedenen Altersgruppen die Eigen- und die Fremdgefährdung berechnet und festgestellt, dass bei Unfällen mit Beteiligung von Seniorenlenkern vor allem sie selbst und ihre ebenfalls betagten Passagiere gefährdet sind, ums Leben zu kommen. Mit zunehmendem Alter sinkt die Fremdgefährdung im Verhältnis zur Eigengefährdung. Bei den jungen Lenkern (20–24) konnte Ewert eine deutlich höhere Gefährdung für die anderen Verkehrsteilnehmer feststellen, sowohl absolut als auch relativ. (Vgl. nachstehende Tabelle)



Erklärungen zum Unfallgeschehen im Auto

Für die Erklärung des (seniorenspezifischen) Unfallgeschehens spielen gleichermassen die altersspezifischen Schwächen und die altersspezifischen Stärken eine bedeutende Rolle.

Für die Verkehrssicherheit besonders relevant erscheinen:

1. Vermehrte Auswirkungen von Krankheiten (Demenz, Medikamente)
2. Verminderte Sehfähigkeit
3. Verminderte Leistungsgeschwindigkeit (kognitiv verlangsamte und reduzierte Aufnahme von Informationen und längere Entscheidungszeit, besonders in komplexen, unerwarteten Situationen)
4. Erfolgreiche Kompensationsstrategien und Fahrkompetenzen
5. Motorik und Beweglichkeit

Vermehrte Auswirkungen von Krankheiten (Demenz, Medikamente)

Der hohe Selbstverschuldungsgrad und das höhere Pro-Kilometer-Risiko deuten darauf hin, dass die mit dem Alterungsprozess in Verbindung stehenden Krankheiten und altersbedingte Leistungseinschränkungen sich trotz Kompensationsstrategien und rigoroser Einschränkung der Fahrbedürfnisse erheblich auf die sichere Teilnahme am Strassenverkehr auswirken.

Weniger negativ erscheint die Entwicklung in der Gruppe mit «gesundem Leistungsabbau». Das ungünstige Kilometer-Risiko-Bild wird durch die Senioren mitgeprägt, die an verkehrssicherheitsrelevanten Krankheiten leiden und deren Fahreignung bereits vor dem Unfall nicht mehr gegeben war. Aufgrund der Ergebnisse von Seeger (2005) – nämlich, dass die ca. 80 % gesunden Senioren nur ca. $\frac{1}{3}$ der Seniorenunfälle verursachen – kann davon ausgegangen werden, dass die Differenz zwischen dem Pro-Lenker-Risiko der gesunden Senioren und demjenigen der Jüngeren deutlich kleiner ausfällt.

Verminderte Sehfähigkeit

Verschiedene Autoren gehen davon aus, dass ein wesentlicher Anteil an den Einschränkungen der Fahreignung im Alter durch die Verminderung des Sehvermögens bedingt ist (Haag-Dawoud & Maag, 1994; Bourauel, 2000; Schlag, 2001; Ewert, 2006). Verschiedene Indikatoren zum Sehvermögen sind dabei für die sichere Verkehrsteilnahme relevant, insbesondere die dynamische Sehschärfe und das periphere Sehen; aber auch die statische Sehschärfe, das Dämmerungssehen, die Blendempfindlichkeit oder das Farbsehen haben ihre Bedeutung.

Eingeschränktes Sehvermögen erschwert unter anderem vorausschauendes Fahren und das Erkennen von kleineren oder weiter entfernten Objekten/Situationen mit entsprechenden Auswirkungen auf Wahrnehmung und Zeit für die Reaktion. Ein Mangel, der von der verlangsamten Wahrnehmungs- und Reaktionsfähigkeit der Senioren überlagert wird. Besonders markant verschlechtert sich die Sehfähigkeit bei Dunkelheit. Da Senioren bei schlechten Sichtverhältnissen in der Regel auf Fahrten verzichten und dementsprechend relativ selten bei Dunkelheit oder Niederschlag verunfallen, rückt für die Verkehrssicherheit der mögliche Einfluss von anderen Indikatoren zur Sehfähigkeit – wie die dynamische Sehschärfe oder das periphere Sehen – etwas mehr ins Zentrum.

Verminderte Leistungsgeschwindigkeit: Überforderung in komplexen, schnellen, unerwarteten Situationen

Der Zeitfaktor stellt sich als eine der grössten Herausforderungen für die Senioren heraus.

Die auffällig häufigen Unfälle der Senioren im Zusammenhang mit verschiedenen Formen von Vortrittsmissachtungen, Studien mit Beobachtungen des Fahrverhaltens und die verkehrssicherheitsübergreifenden Erkenntnisse (Psychologie, Gerontologie) untermauern diese These. Senioren fahren sicher, wenn ihnen genügend Zeit zur Verfügung steht. Hingegen werden Senioren in sich schnell verändernden, unerwarteten und komplexen (mit gleichzeitig zu bewältigenden Anforderungen) Situationen öfter überfordert.

In folgenden Situationen sind Senioren besonders oft überfordert:

- Auffahrt auf eine Autobahn
- Knotensituation im Stadtverkehr
- Rechtsvortritt, Rotlicht und Stopp-Strasse
- Rechts- und Linksabbiegen
- komplexe Kreuzungen und Einmündungen
- Situationen, bei denen Regelungen oder Interaktionserfordernisse nicht deutlich oder erst spät erkennbar sind

(Schlag, 2001; Jäncke, 2005)

Fastenmeier ermittelte folgende Fahrprobleme, welche vor allem in komplexen Situationen auftraten:

- schwankendes Geschwindigkeitsverhalten
- fehlerhafter Seitenabstand
- Spurungenauigkeit

- geringes Kommunikationsverhalten
 - mangelndes sicherndes Verhalten
- (Fastenmeier, 1995, zitiert in Jäncke, 2005)

Erfolgreiche Kompensationsstrategien – mit Verbesserungspotenzial

Wie bereits im Kapitel zur Kompensation ausführlich beschrieben, ist das Kompensationsverhalten eine ausgewiesene Stärke der Senioren.

Es besteht aus einer Einschränkung der Gesamtmobilität, dem Verzicht auf Fahrten bei ungünstigen Verhältnissen (gute Sicht, geringes Verkehrsaufkommen), der Anpassung des Fahrverhaltens (langsamer, kürzere Strecken, vorausschauender) und einer der Verkehrssicherheit zuträglichen Einstellung (hohe Verkehrsregeltreue, geringe Risikoakzeptanz).

Durch die rigorose Einschränkung der Fahrbedürfnisse tragen die Senioren ganz erheblich zur Reduktion der Unfallzahlen von Senioren als Autolenkern bei. Gleichzeitig sind damit auch zwei problematische Aspekte verbunden:

1. Der Verzicht auf die Befriedigung von Fahrbedürfnissen bedeutet auch eine Einschränkung der Übungsmöglichkeiten.
2. Die kilometerbezogene, vergleichsweise höhere Gefährdung zu Fuss kann dazu führen, dass beispielsweise der Führerausweisentzug im Endeffekt zu einer Erhöhung des Senioren-Unfallrisikos führt.

Letztlich ist aber auch das sehr ausgeprägte Kompensationsverhalten noch nicht ausreichend, damit das «Pro-Lenker-Risiko» im Alter (ab 75 Jahren) konstant bleibe.

Gleichzeitig liegt in diesem Bereich auch noch ein grosses Potenzial brach: Zum einen in der rechtzeitigen und selbstkritischen Erkennung der eigenen Leistungseinbussen und zum anderen in der Optimierung der Kompensationsstrategien.

Motorik und Beweglichkeit

Währenddem die nachlassende Körperkraft, auch dank fahrzeugseitiger Unterstützung (Automat, Servolenkung) weniger ein Problem für die Verkehrssicherheit ist, wird die nachlassende Beweglichkeit im Rücken- und Nackenbereich in verschiedenen Quellen als Problem genannt (Seeger, 2005). Sie ist eine mögliche Ursache in den für Senioren typischen Problembereichen Autobahnauffahrt und verschiedene Formen von Vortrittsmissachtungen.



Senioren als zu Fuss Gehende

Unfallzahlen Schweiz

Die Senioren als zu Fuss Gehende bilden in mancher Hinsicht einen Schwerpunkt im Unfallgeschehen:

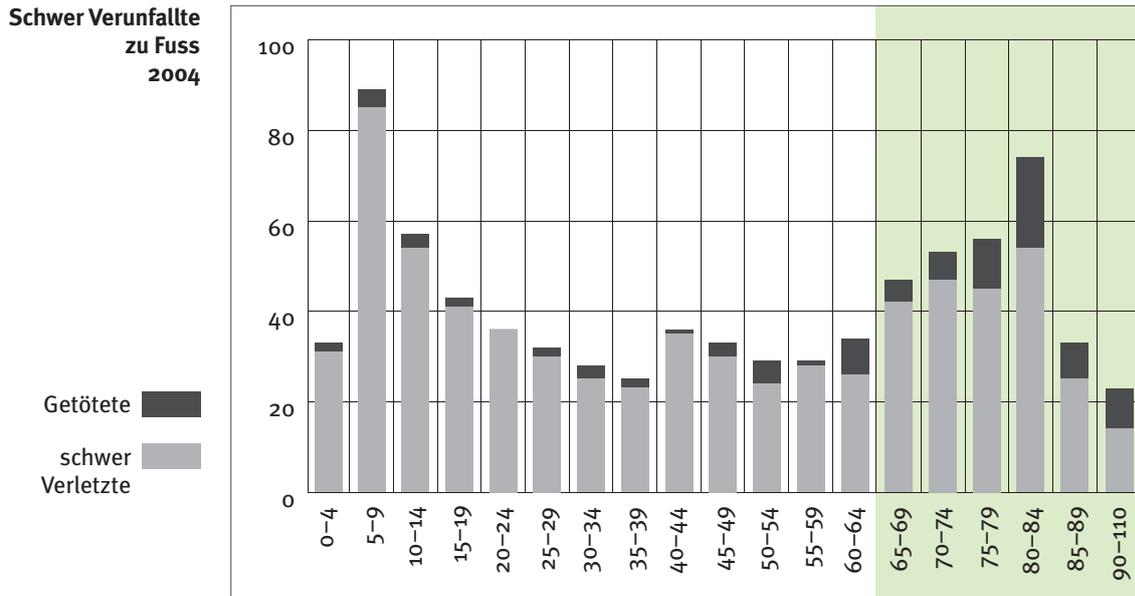
- Jeder zweite tödlich verunglückte Senior war zu Fuss unterwegs. 62 % aller tödlich verunfallten Fussgänger sind im Seniorenalter.
- Zu Fuss unterwegs, besteht für die Senioren das höchste Risiko, bei einem Unfall zu sterben: Rund jeder zehnte Unfall verläuft tödlich (Case fatality).
- Im Alter wird das Zufussgehen zur häufigsten Mobilitätsform. Die täglichen Fusswegdistanzen bleiben bis ins hohe Alter konstant (bei ca. 1,5 km).
- Die zu Fuss Gehenden sind die einzige Gruppe, in der auch in absoluten Zahlen (Tabelle 1) die schweren Unfälle mit steigendem Alter (bis und mit 80- bis 84-Jährige) zunehmen.

Risiko im Altersverlauf

Die Anzahl schwerer Fussgängerunfälle pro Alterskategorie steigt ab 60 Jahren stetig an und erreicht bei der Gruppe der 80- bis 84-Jährigen ihren Höhepunkt (Tabelle 1).

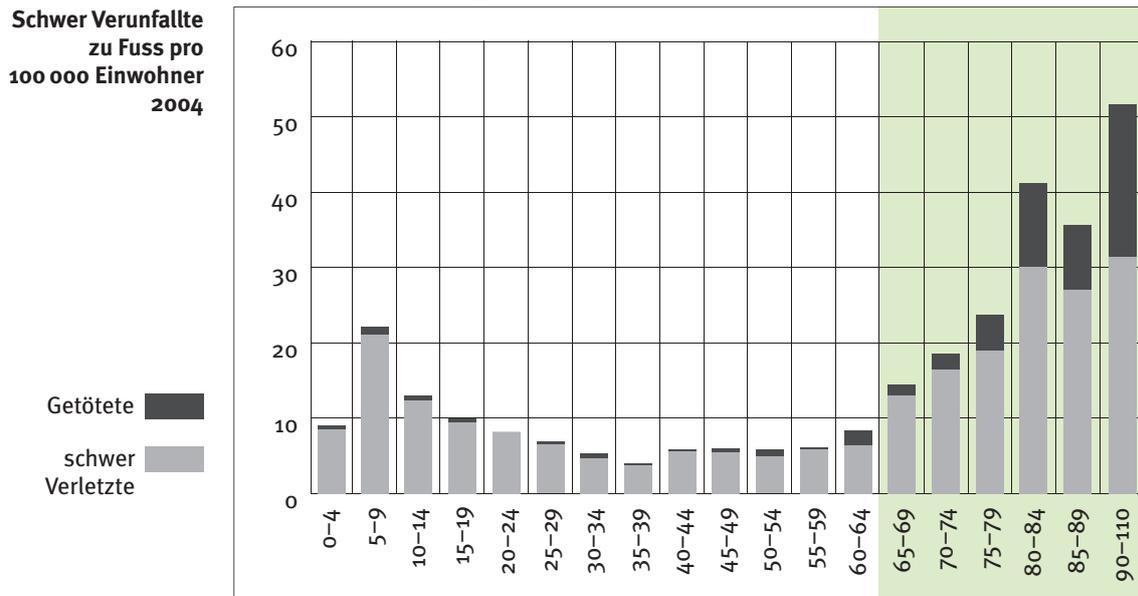
Noch krasser sind die Unterschiede beim «Pro-Kopf-Risiko»: Gegenüber den 40- bis 64-jährigen haben die 75- bis 79-jährigen zu Fuss Gehenden ein vierfaches, die über 80-jährigen sogar ein achtfaches (und kilometerbezogen ein 20-mal höheres!) Risiko, schwer oder tödlich verletzt zu werden.

Tabelle 1: Absolute Unfallzahlen



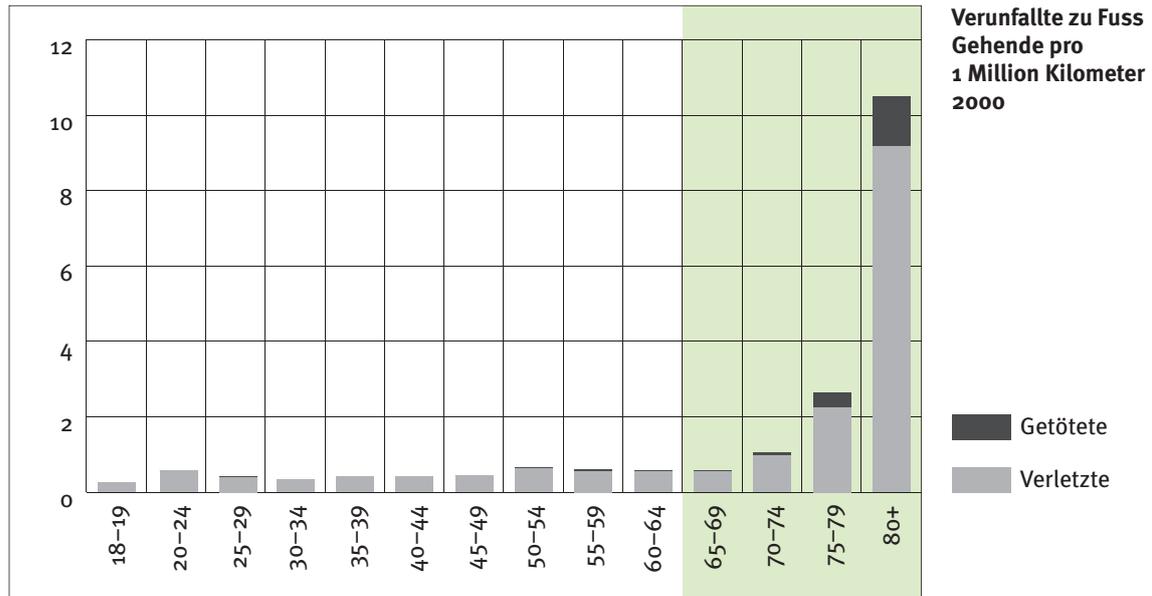
Quelle: BFS 2005

Tabelle 2: «Pro-Kopf-Risiko»



Quelle: BFS 2005, eigene Berechnungen

Tabelle 3: «Pro-Kilometer-Risiko»



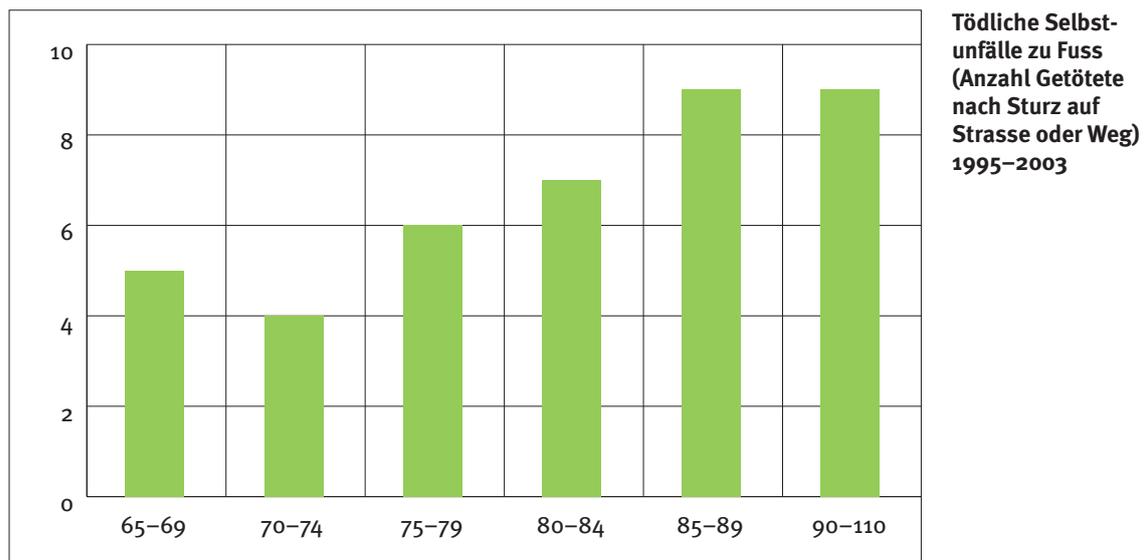
Quelle: BFS/ARE, Unfallstatistik 2000 und Mikrozensus Verkehrsverhalten, eigene Berechnungen

Selbstunfälle

In den Verkehrs-Unfallstatistiken nicht enthalten sind die Selbstunfälle der Fussgänger. Aufschlüsse über die tödlichen Selbstunfälle gibt die Todesursachenstatistik des Bundesamtes für Statistik (2006):

In den Jahren 1995 bis 2003 sind in der Schweiz 40 Senioren (65+) als Fussgänger bei Stürzen (Selbstunfällen) auf Strassen und Wegen tödlich verunglückt.

Vergleicht man den Mittelwert der neun Unfalljahre der Todesursachenstatistik mit den Strassenverkehrsunfällen 2000 (76 Getötete), ergibt sich ein Verhältnis von 17:1 zwischen tödlichem Kollisionsunfall und Selbstunfall.

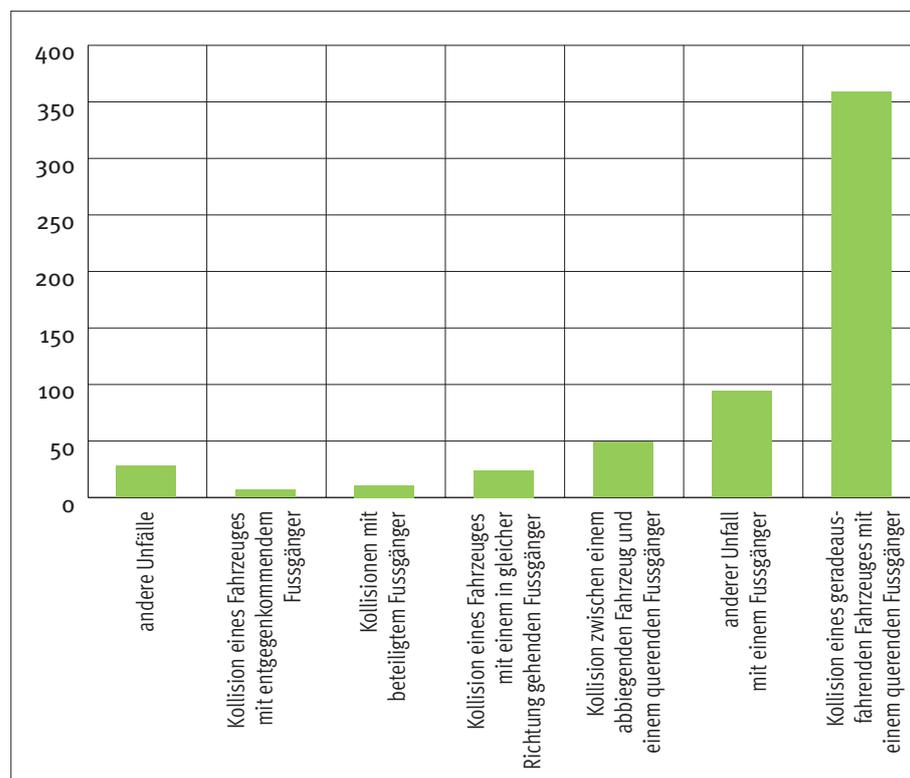


Quelle: BFS, Todesursachenstatistik der Schweiz 2006

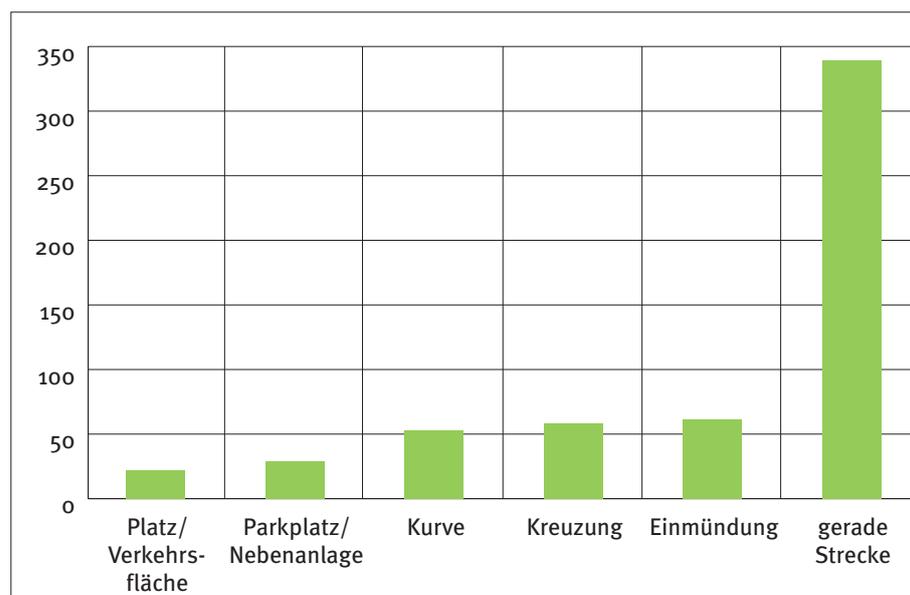
Unfalltyp und Unfallstelle

Es dominieren die Unfälle auf gerader Strecke und der Unfalltyp, bei welchem der Fussgänger die Strasse queren will und von einem geradeaus fahrenden Fahrzeug erfasst wird. Deutlich seltener erfolgt die Kollision beim Abbiegen des Fahrzeuges und sehr selten bei Kollisionen im Längsverkehr. Knapp die Hälfte der schwer verunfallten Senioren befand sich auf dem Fussgängerstreifen (45 %). Senioren verunfallen häufiger auf dem Fussgängerstreifen als Jüngere (33 %).

**Unfalltyp
(Anzahl schwer
Verunglückter)**



**Unfallstelle
(Anzahl schwer
Verunglückter)**

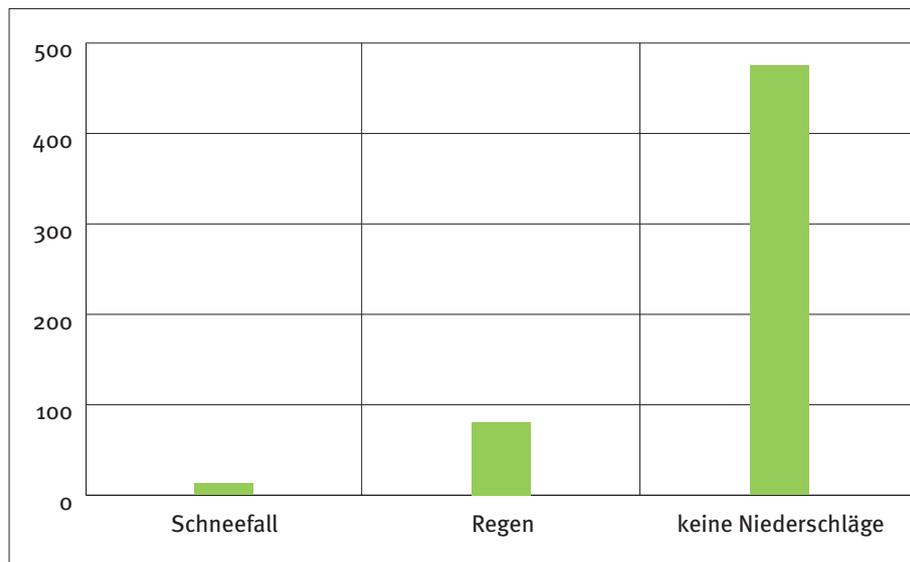


Schwer verletzte oder getötete Fussgänger, 65+. Quelle: BFS, Unfallstatistik der Schweiz 2003 und 2004, Auswertung bfu, Darstellung VCS

Witterung und Lichtverhältnisse, Unfallmonat und Tageszeit

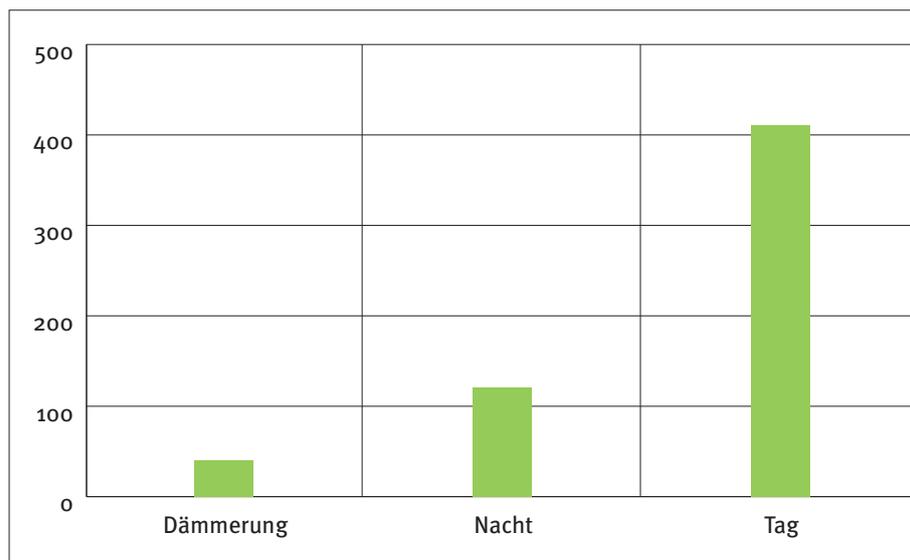
Im Vergleich zum Unfallgeschehen mit dem Velo oder im Auto ereignen sich zwar auch beim Zufussgehen die meisten Unfälle bei guten Sichtverhältnissen, also an niederschlagsfreien Tagen und bei Tageslicht. Die Anteile der Unfälle bei Regen und bei Dämmerung oder Nacht sind aber bedeutend höher, und der Anteil der Fussgängerunfälle mit ungünstigen Lichtverhältnissen liegt bei 28 %.

Ganz anders als beim Unfallgeschehen mit Auto oder Velo verhält es sich mit den Unfallmonaten. In der dunklen Jahreshälfte verunglücken deutlich mehr zu Fuss, am meisten in den zwei dunkelsten Monaten Dezember und Januar. Drei Viertel der Unfälle ereigneten sich in den Mittags- und Abendstunden, nur wenige in der Nacht.



Witterung
(Anzahl schwer Verunglückter)

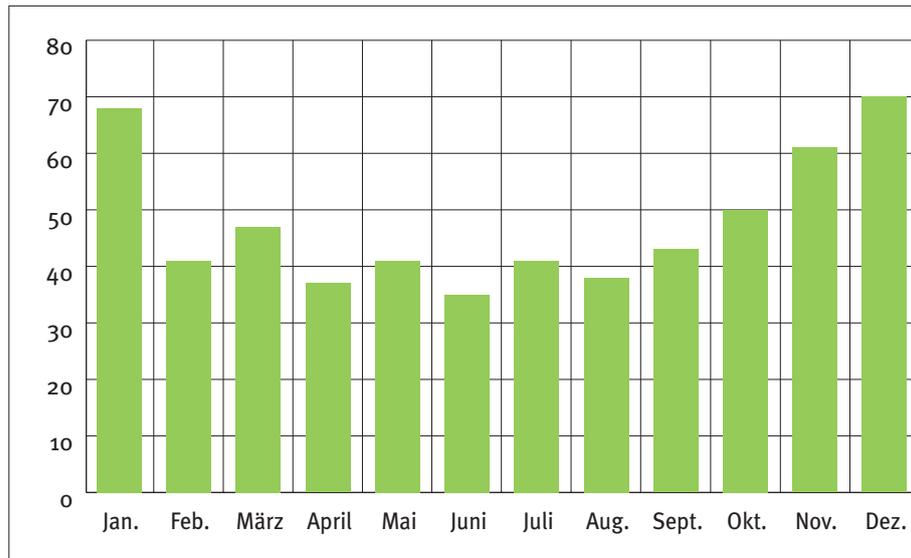
Schwer verletzte oder getötete Fussgänger, 65+. Quelle: BFS, Unfallstatistik der Schweiz 2003 und 2004, Auswertung bfu, Darstellung VCS



Lichtverhältnisse
(Anzahl schwer Verunglückter)

Schwer verletzte oder getötete Fussgänger, 65+. Quelle: BFS, Unfallstatistik der Schweiz 2003 und 2004, Auswertung bfu, Darstellung VCS

**Unfallmonat
(Anzahl schwer
Verunglückter)**



Schwer verletzte oder getötete Fussgänger, 65+. Quelle: BFS, Unfallstatistik der Schweiz 2003 und 2004, Auswertung bfu, Darstellung VCS

**Tageszeit
(Anzahl schwer
Verunglückter)**

	65-74	75+	Gesamt
Abend	71	156	227
Mittag	74	131	205
Morgen	37	84	121
Nacht	14	5	19

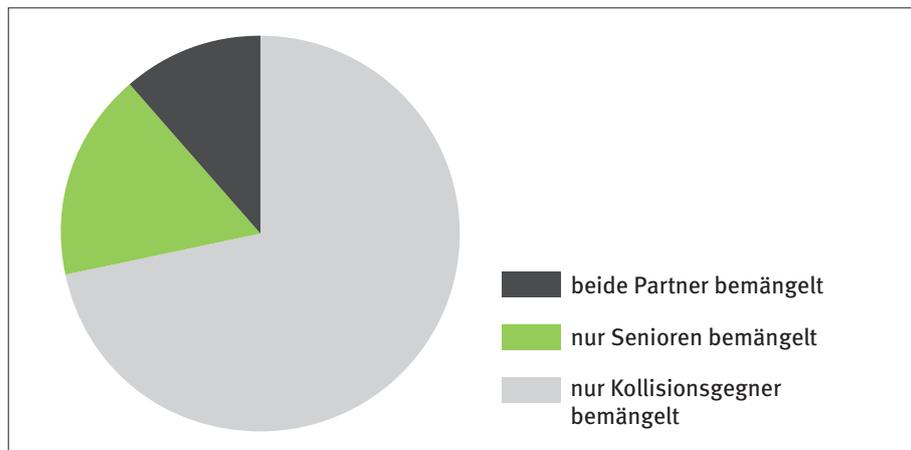
Schwer verletzte oder getötete Fussgänger, 65+. Quelle: BFS, Unfallstatistik der Schweiz 2003 und 2004, Auswertung bfu, Darstellung VCS

Mängelverteilung

Nur bei jedem sechsten Unfall lag der alleinige Mangel beim zu Fuss gehenden Senior selber. In 72 % lag der alleinige Mangel bei schweren Unfällen mit Senioren zu Fuss beim Kollisionsgegner!

Am Verhalten der Senioren am häufigsten bemängelt wurden unvorsichtiges Überqueren der Strasse (18 %) und Nichtbenutzung des Fussgängerstreifens (6 %).

**Kollisionen
(510 Unfälle)**



Schwer verletzte oder getötete Fussgänger, 65+. Quelle: BFS, Unfallstatistik der Schweiz 2003 und 2004, Auswertung bfu, Darstellung VCS

Erklärungen zum Unfallgeschehen zu Fuss

Erklären lässt sich das (seniorenspezifische) Unfallgeschehen zu Fuss in erster Linie mit den altersbedingten Einschränkungen und dem Fehlverhalten von Fahrzeuglenkern. Aus den altersbedingten Leistungseinbußen resultieren vor allem Schwierigkeiten bei der Überquerung der Fahrbahn.

Für die Verkehrssicherheit besonders relevant erscheinen:

1. Fehlverhalten der Fahrzeuglenker
2. Eingeschränkte Möglichkeiten, die Fehler der Fahrzeuglenkenden zu kompensieren
3. Verminderte Sehfähigkeit und Hörvermögen
4. Eingeschränkte Motorik und Beweglichkeit
5. Verminderte Leistungsgeschwindigkeit (kognitiv verlangsamte und reduzierte Aufnahme von Informationen und längere Entscheidungszeit, besonders in komplexen, rasch ändernden, unerwarteten Situationen)
6. Vermehrte Auswirkungen von Krankheiten (Demenz, Medikamente)
7. Verhalten beim Überqueren der Fahrbahn
8. Sichtbarkeit
9. Kompensationsstrategien-Training

Fehlverhalten der Fahrzeuglenker

In 72 % lag der alleinige Mangel beim Kollisionsgegner. Hierzu hat Bonfranchi-Simovic folgende Beobachtungen festgehalten: «Die Fahrzeuglenker scheinen den Älteren gegenüber deren Vorrang nicht anzuerkennen. Ganz anders sieht ihr Verhalten gegenüber Kindern (bis ca. 14 Jahre) aus.» (Bonfranchi-Simovic, 2000, zitiert in Dräger & Klöckner, 2001, S. 46)

Auch bei Beobachtungen am Fussgängerstreifen von Biner & Ewert (1994) wurde als gravierendstes Problem genannt, dass die Autofahrer zu selten halten, wenn ältere Leute am Strassenrand warten. $\frac{1}{3}$ hielt an, $\frac{1}{3}$ wurde zum Abbremsen gezwungen, $\frac{1}{3}$ hielt nicht an, verlangsamte auch nicht und zwang somit die Senioren zum Warten oder zur Eile.

Sehr problematisch erscheint das Fehlverhalten im Zusammenspiel mit den eingeschränkten Möglichkeiten der Senioren, die Fehler der Fahrzeuglenkenden zu kompensieren.

Eingeschränkte Möglichkeiten, die Fehler der Fahrzeuglenkenden zu kompensieren

Die «doppelte Sicherheit» der jüngeren Fussgänger (1. auf den Fahrverkehr achten und 2. notfalls im letzten Moment sich mit schnellen Schritten aufs Trottoir zu retten) entfällt bei Senioren. Sie sind auf das korrekte Verhalten der Fahrzeuglenker viel stärker angewiesen. Eine Möglichkeit, diesen Verlust auszugleichen, besteht allein in einem vorbeugenden Verhalten, indem die Strasse erst gequert wird, wenn auf beiden Fahrbahnen kein Auto kommt oder dieses still steht.

Verminderte Sehfähigkeit und Hörvermögen

Für die Orientierung und Gefahrenerkennung spielt beim Zufussgehen nebst dem Sehen auch das Hören eine wichtige Rolle für das sichere

Queren der Strasse. Ausreichende Sehfähigkeit ist eine Voraussetzung für das Erkennen von Fahrzeugen und die korrekte Einschätzung bezüglich Distanz und Geschwindigkeit.

Zehnpfennig (2003) führt das oft genannte plötzliche Hervortreten der (älteren) Fussgänger hinter einem (Sicht-)Hindernis u. a. auf ihre mangelnde optische und akustische Wahrnehmung zurück.

Eingeschränkte Beweglichkeit und Motorik

Fehlende Beweglichkeit bei der Kopfdrehung erschwert die Beobachtung des Fahrverkehrs. Unsicherheit beim Gehen kann zu zögerlichem Verhalten führen und lenkt ab, z. B. wenn gleichzeitig der Verkehr beobachtet und der Trottoirrand gemeistert werden soll.

Verminderte Leistungsgeschwindigkeit

Die seniorenpezifische, kognitiv verlangsamte und reduzierte Aufnahme von Informationen und der Mehrbedarf an Entscheidungszeit, besonders in komplexen, rasch ändernden, unerwarteten Situationen erschwert auch das sichere Zufussgehen. Besonders dann zum Beispiel, wenn die (objektiv) sicheren Fussgängerbereiche verlassen werden müssen und die Senioren bei der Strassenüberquerung mit dem schnellen Fahrverkehr konfrontiert werden.

Biner & Ewert fassen aufgrund der für die Überquerung der Strasse erforderlichen Verhaltensabschnitte zusammen: «Das Überqueren der Strasse erfordert Fähigkeiten in den Bereichen Wahrnehmung, Informationsverarbeitung, Gedächtnis, Entscheidungsfindung und Mobilität. Diese Tätigkeiten müssen aufgrund des sich ständig ändernden Verkehrs unter Zeitdruck ausgeführt werden.» (Biner & Ewert, 1994, S. 6)

Vermehrte Auswirkungen von Krankheiten (Demenz, Medikamente)

Aufgrund des Krankheitsbilds und der Auswirkungen auf das Fahrverhalten von Demenzerkrankten, der nicht zu unterschätzenden Anforderungen beim Überqueren der Fahrbahn und der Abhängigkeit von Fusswegen als oft letzter autonomer Mobilitätsform kann die These aufgestellt werden, dass verkehrssicherheitsrelevante Krankheiten auch massgeblich auf die Sicherheit beim Zufussgehen zurückwirken. (Forschungsbedarf)

Verhalten beim Überqueren der Fahrbahn

Nur bei jedem sechsten Unfall lag der alleinige Mangel beim zu Fuss gehenden Senior selber. Es wäre jedoch ein Fehlschluss daraus abzuleiten, dass der Senior nur auf diese 17 % der Unfälle durch sein persönliches Verhalten Einfluss nehmen könne.

Aufgrund von Beobachtungen am Fussgängerstreifen kamen Biner & Ewert (1994) zu folgenden Schlussfolgerungen zum Verhalten der Senioren:

- Ältere Fussgänger geraten häufig auf der zweiten Strassenhälfte in kritische Situationen, was darauf zurückgeführt wurde, dass die Verkehrssituation auf der zweiten Strassenhälfte wesentlich komplexer ist und mehr Fehler seitens der zu Fuss Gehenden begangen werden können: z. B. mangelhafte Wahrnehmung der Fahrzeuge, mangelhaf-

- te Planung des Querungsvorgangs, Überschätzen der eigenen Gehgeschwindigkeit, Unterschätzen der Geschwindigkeit der Autos.
- Ältere Fussgänger mit Fahrerfahrung haben weniger Probleme beim Queren der Strasse als Fussgänger ohne Fahrerfahrung.

Wenn die letzte Feststellung ihre Gültigkeit behält, könnte sich dies in Zukunft positiv auf das Fussgängerverhalten auswirken, weil sich die Zahl der Fussgänger im Besitz eines Führerausweises in den nächsten dreissig Jahren von 52 % auf ca. 90 % erhöhen wird.

In einer anderen Studie wurde festgestellt, dass im Vergleich zu den Jüngeren die Senioren die Strasse auf dem Fussgängerstreifen vorsichtiger und zögernder überqueren (auch wenn kein Auto kommt) und weniger oft vor fahrenden Fahrzeugen queren, also auch deutlich mehr Autos und Zweiräder passieren lassen, bevor sie die Strasse überqueren (Bonfranchi-Simovic, 2000, zitiert in Dräger & Klöckner, 2001).

Simma & Rau stellten fest, dass es trotz ansonsten ausgeprägtem Regelbewusstsein auch Situationen gibt, in denen sich Senioren auffallend oft regelabweichend verhalten: Nur eine Minderheit konnte richtiges Verhalten beim Überqueren der Strasse benennen. (Simma & Rau, 1999, zitiert in Dräger & Klöckner, 2001)

Sichtbarkeit

(Nicht nur) Senioren sind häufig in dunkler und nicht farbiger Bekleidung unterwegs im Strassenverkehr. Der vermehrte Einsatz von heller oder farbiger Kleidung oder reflektierenden Accessoires könnte u. a. in folgenden Schwerpunkten unfallverhütend wirken: 28 % der Fussgängerunfälle ereignen sich bei Dämmerung und in der Nacht. Meist liegt der Fehler beim Lenker, welcher den Vortritt absichtlich nicht gewährt oder den zu Fuss Gehenden übersehen hat. Oft werden ältere Fussgänger von Senioren am Lenkrad übersehen.

Kompensationsstrategien (Grenzen und Chancen)

Im Vergleich zu den sehr vielfältig praktizierten Kompensationsstrategien beim Autofahren sind die Handlungsmöglichkeiten für Senioren zu Fuss aufgrund mangelnder Alternativen viel stärker eingeschränkt: Einerseits sind die Wege von zu Hause z. B. zum Einkauf meist gegeben und andererseits Umwege über sichere Fusswege oft nicht zumutbar und auch im Widerspruch zur hohen Distanzempfindlichkeit des Fussverkehrs. Für viele Senioren ist das Zufussgehen das letzte übrig bleibende Fortbewegungsmittel, um selbstständig mobil zu bleiben (manchmal besteht die Alternative der – oft sichereren – Autobenutzung). Bei Regen während den dunkleren Monaten zu Hause zu bleiben ist keine gute Alternative.

Potenziale zur Kompensation bestehen in den Bereichen Verhalten (Verkehrserfahrung nimmt automatisch zu durch Anstieg der Führerausweisquote) und körperliche sowie geistige Fitness, die davon abhängt, ob Senioren als Verkehrsteilnehmer und/oder in ihren Freizeitbeschäftigungen aktiv bleiben (üben, üben, üben).



Senioren als Radfahrende

Unfallzahlen Schweiz

Risiko im Altersverlauf

In absoluten Zahlen und auch pro Kopf sinkt die Zahl der schwer verunfallten Velofahrenden im Seniorenalter deutlich, das Pro-Kopf-Risiko hingegen nimmt nur wenig ab, wobei das Risiko für tödliche Velounfälle im Alter grösser wird. Die Weglängen nehmen hier im Alter stark ab (ab 75 fünfmal weniger Velokilometer als vor 65). Die Velokilometer sind aber ab 70 doppelt so gefährlich und ab 75 rund neunmal gefährlicher als zwischen 40 und 64! (Tabelle 3)

Tabelle 1: Absolute Unfallzahlen

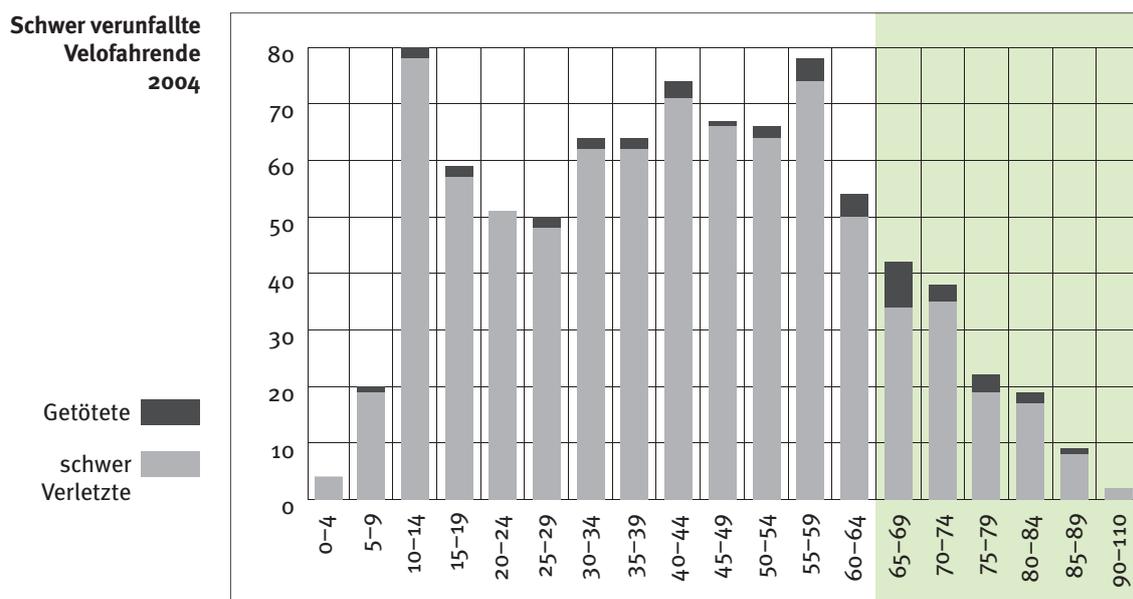
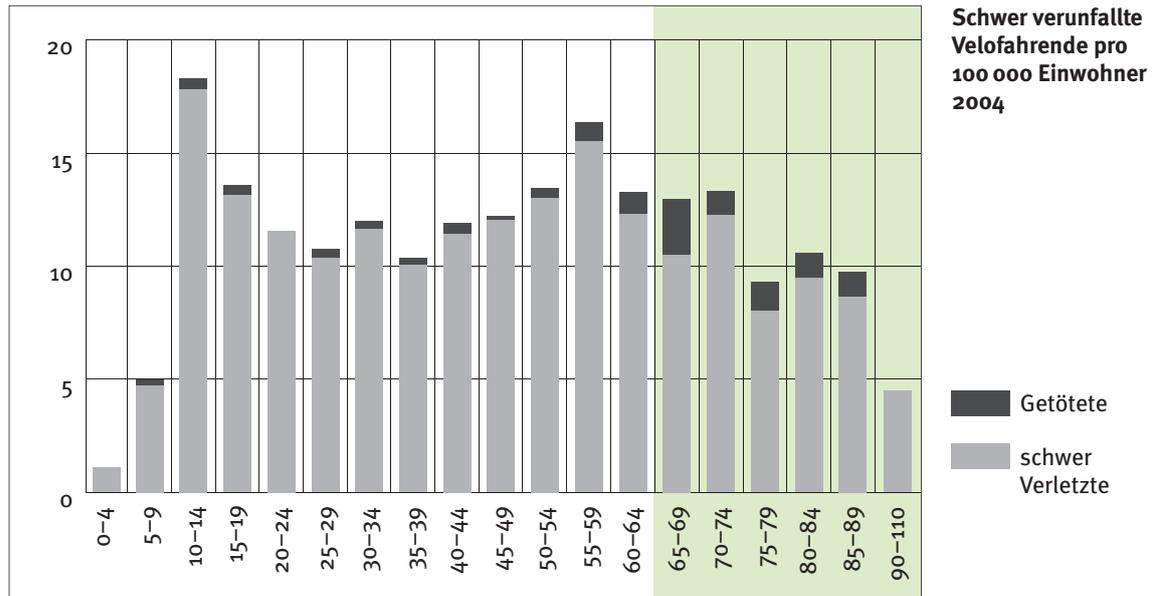
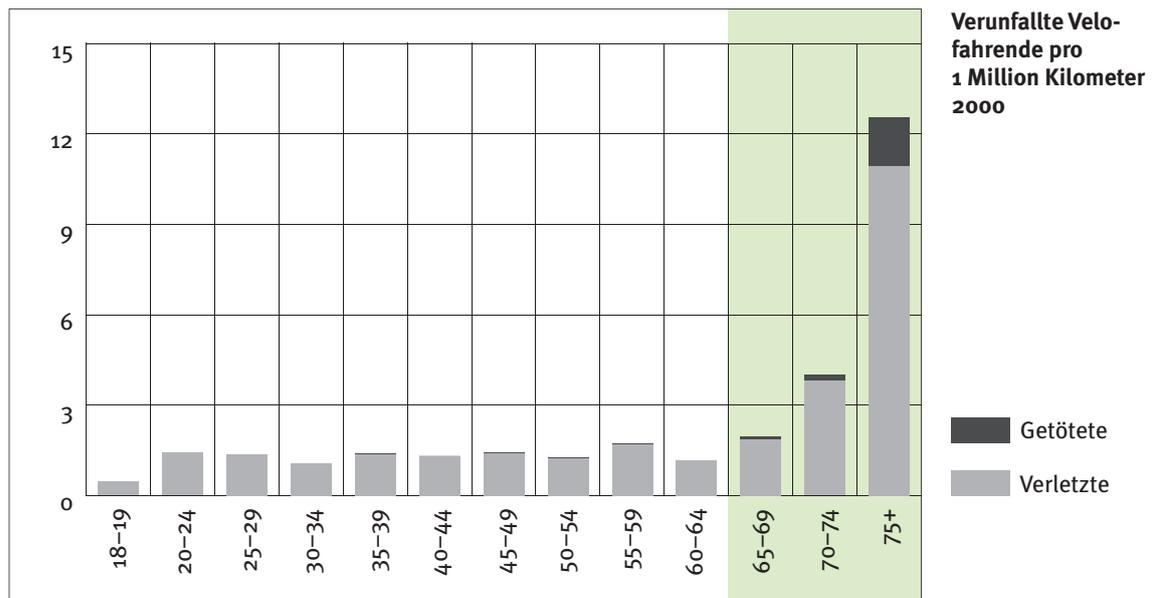


Tabelle 2: «Pro-Kopf-Risiko»



Quelle: BFS 2005, eigene Berechnungen

Tabelle 3: «Pro-Kilometer-Risiko»



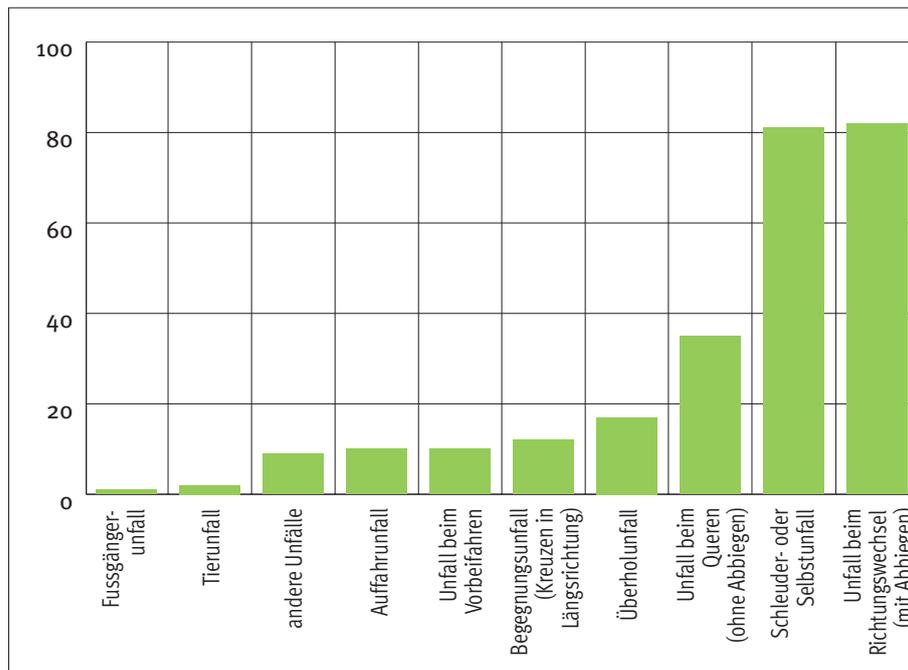
Quelle: BFS/ARE, Unfallstatistik 2000 und Mikrozensus Verkehrsverhalten, eigene Berechnungen

Unfalltyp und Unfallstelle

Im Zentrum stehen nebst den Selbstunfällen (31 %) die Unfälle beim Richtungswechsel (32 %) und Queren (14 %).

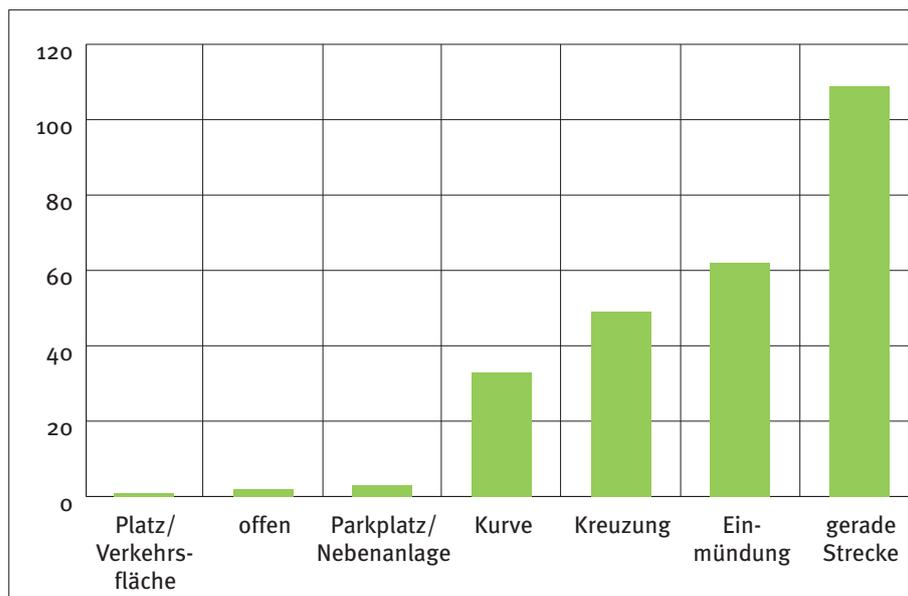
Etwas mehr als die Hälfte der Unfälle ereignen sich auf gerade Strecke (inkl. links Ein- und Abbiegen von Strassen auf Fussgängerbereich oder umgekehrt) oder in Kurven, die andere Hälfte bei Einmündungen und auf Kreuzungen. Das Verhältnis (6:4) zwischen Unfällen auf gerader Strecke zu Unfällen in Knoten ist bei den Senioren identisch mit dem bei Jüngeren (bfu, 2005).

**Unfalltyp
(Anzahl schwer
Verunglückter)**



Schwer verletzte oder getötete Velofahrer, 65+. Quelle: BFS, Unfallstatistik der Schweiz 2003 und 2004, Auswertung bfu, Darstellung VCS

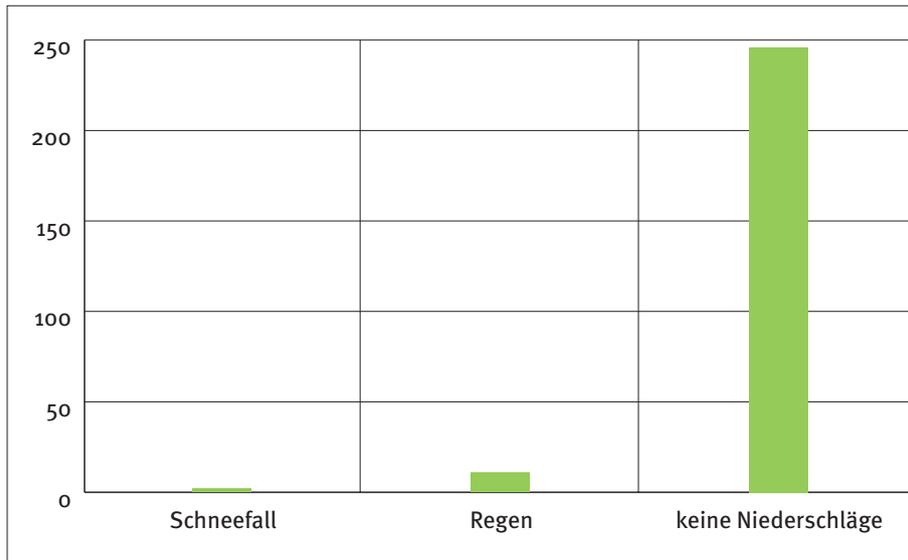
**Unfallstelle
(Anzahl schwer
Verunglückter)**



Schwer verletzte oder getötete Velofahrer, 65+. Quelle: BFS, Unfallstatistik der Schweiz 2003 und 2004, Auswertung bfu, Darstellung VCS

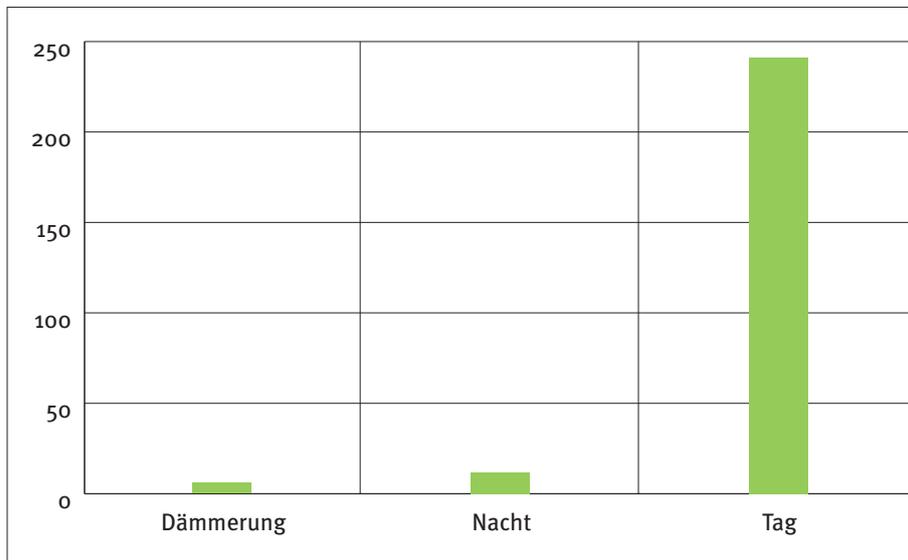
Witterung und Lichtverhältnisse, Unfallmonat und Tageszeit

Senioren verunfallten 2003 und 2004 fast ausschliesslich bei Tageslicht, niederschlagsfreiem Wetter und überwiegend in der hellen Jahreshälfte April bis September, mehrheitlich zur Mittagszeit, abends und sehr selten in der Nacht.



**Witterung
(Anzahl schwer
Verunglückter)**

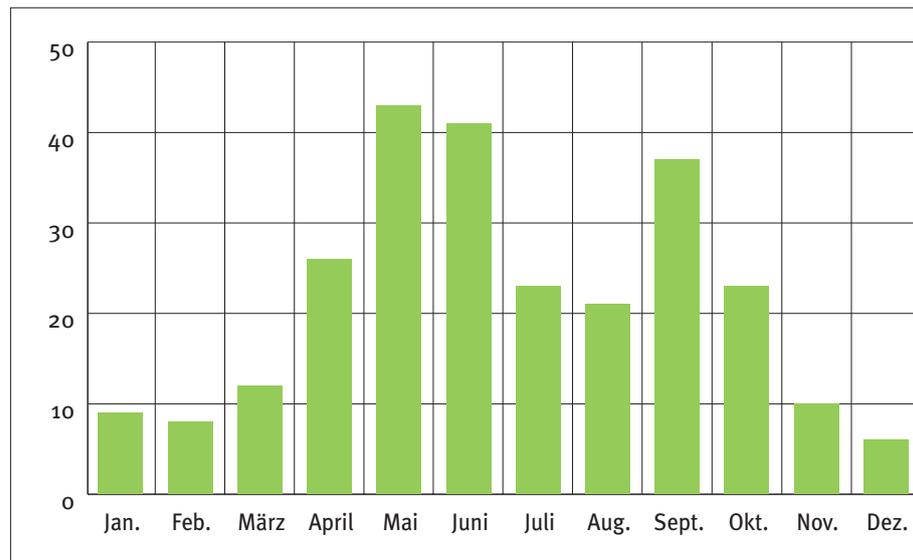
Schwer verletzte oder getötete Velofahrer, 65+. Quelle: BFS, Unfallstatistik der Schweiz 2003 und 2004, Auswertung bfu, Darstellung VCS



**Lichtverhältnisse
(Anzahl schwer
Verunglückter)**

Schwer verletzte oder getötete Velofahrer, 65+. Quelle: BFS, Unfallstatistik der Schweiz 2003 und 2004, Auswertung bfu, Darstellung VCS

**Unfallmonat
(Anzahl schwer
Verunglückter)**



Schwer verletzte oder getötete Velofahrer, 65+. Quelle: BFS, Unfallstatistik der Schweiz 2003 und 2004, Auswertung bfu, Darstellung VCS

**Tageszeit
(Anzahl schwer
Verunglückter)**

	65-74	75+	Gesamt
Mittag	75	45	120
Abend	52	32	84
Morgen	32	17	49
Nacht	5	1	6

Schwer verletzte oder getötete Velofahrer, 65+. Quelle: BFS, Unfallstatistik der Schweiz 2003 und 2004, Auswertung bfu, Darstellung VCS

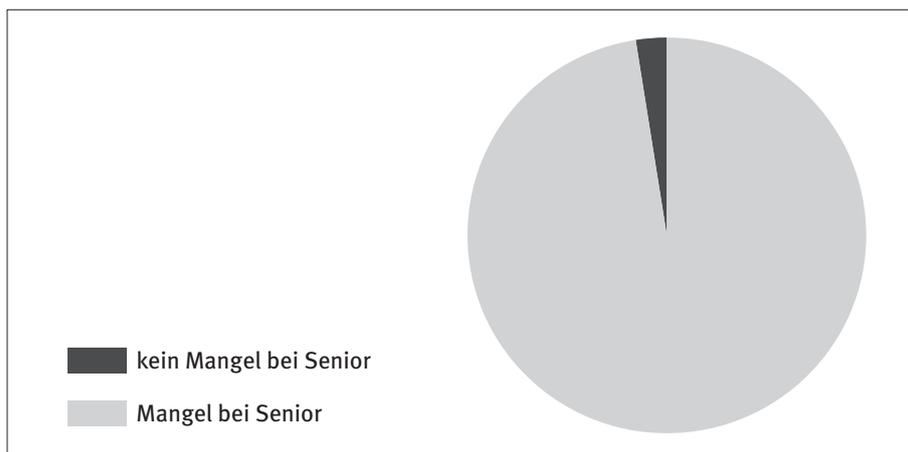
Helm

Sechs von sieben schwer verunfallten Senioren trugen keinen Helm!

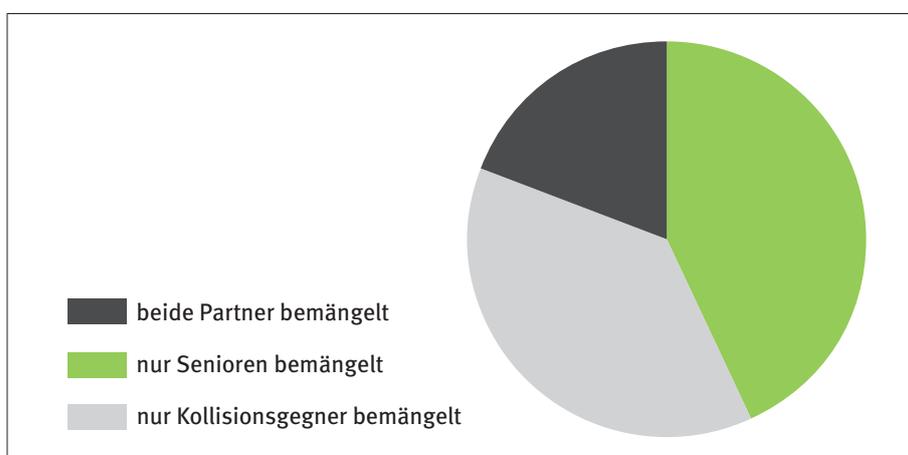
Mängelverteilung

Bei 61 % aller Kollisionen trug der Fahrzeuglenkende zumindest eine Mitschuld am Unfall. In 39 % der Unfälle lagen die von der Polizei festgestellten Mängel alleine auf Seiten des Velo fahrenden Seniors. In jedem fünften Fall wurden Senior und Kollisionsgegner gleichzeitig bemängelt.

Bei 98 % aller Selbstunfälle lag der Mangel/die mögliche Ursache bei den Seniorenlenkern selber.



**Selbstunfälle
(81 Unfälle)**



**Kollisionen
(162 Unfälle)**

Schwer verletzte oder getötete Velofahrer, 65+. Quelle: BFS, Unfallstatistik der Schweiz 2003 und 2004, Auswertung bfu, Darstellung VCS

Mögliche Unfallursachen/Mängel

Am häufigsten erfasst wurde ein Mangel in Zusammenhang mit einem Fehlverhalten des Velofahrenden (32 %), wobei kein einzelner Mangel besonders hervorstach (Beispiele aus dieser Gruppe sind Befahren eines Trottoirs, Nichtanpassung an Linienführung, zu nahes Aufschliessen, ...). Ebenfalls oft bemängelt wurden Vortrittsmissachtungen (19 %) und Unaufmerksamkeit (11 %).

Fünf häufigste Mängel (zu Gruppen zusammengefasst)	Prozentuale Nennhäufigkeit
Diverses Fehlverhalten	32 %
Vortrittsmissachtungen/Nichtbeachtung	19 %
Unaufmerksamkeit/Ablenkung	11 %
Fahrzeugmängel	4 %
Gesundheit	4 %

**Schwer verletzte
oder getötete
Velofahrer, 65+**

Quelle: BFS, Unfallstatistik der Schweiz 2003 und 2004, Auswertung bfu, Darstellung VCS

Erklärungen zum Unfallgeschehen auf dem Rad

Als Erklärung für das (seniorenspezifische) Unfallgeschehen auf dem Rad kommen in erster Linie altersbedingte Einschränkungen, das verbesserungsfähige Schutzverhalten und das Fehlverhalten der Fahrzeuglenker in Frage.

Für die Verkehrssicherheit besonders relevant erscheinen:

1. Fehlverhalten der übrigen Fahrzeuglenker (Geschwindigkeit, Ablenkung, nicht angepasstes Verhalten gegenüber Velofahrer)
2. Nichttragen des Velohelms (unterdurchschnittliches Schutzverhalten bei überdurchschnittlicher Verletzlichkeit) und mangelnde Sichtbarkeit am Tag
3. Altersbedingte Einschränkungen bei Sehfähigkeit, Motorik und Leistungsgeschwindigkeit und daraus resultierende Probleme beim Linksabbiegen (kognitiv verlangsamte und reduzierte Aufnahme von Informationen sowie Entscheidungszeit, besonders in komplexen, rasch ändernden, unerwarteten Situationen)
4. Vermehrte Auswirkungen von Krankheiten (Demenz, Medikamente)
5. Kompensationsstrategien (praktizierte Stärken und ungenutzte Potenziale)
6. Nicht immer regelgetreues Verhalten

Fehlverhalten der übrigen Fahrzeuglenker

Das Velounfall-Risiko ist zu einem wesentlichen Teil durch das Fehlverhalten der übrigen Fahrzeuglenker begründbar. Bei 61 % aller Kollisionen trug der Fahrzeuglenkende zumindest eine Mitschuld am Unfall. Zu 41 % lag der alleinige Mangel beim Fahrzeuglenkenden.

Allgemein auf den Fahrradverkehr bezogen, liegen die risikoerhöhenden Faktoren seitens der Motorfahrzeuglenker schwergewichtig in unangepasstem Verhalten (übersetzte Geschwindigkeit, dichte Überholmanöver, Ablenkung und mangelnde Gefahrenkognition) (Walter et al., 2005).

Nichttragen des Velohelms

Das Sicherheitspotenzial durch das vermehrte Tragen eines Velohelms ist bei den Senioren besonders hoch. Sechs von sieben schwer verunfallten Senioren trugen keinen Helm.

Besonders ungünstig wirkt sich hier die Kombination von unterdurchschnittlichem Schutzverhalten mit überdurchschnittlicher Verletzlichkeit aus.

Das Unfallgeschehen widerspiegelt sich auch in der tiefen Helm-Tragquote der Senioren: 2004 trug nur jeder 9. Senior (60+) einen Helm. In der Stichprobe von 2005 wurde erfreulicherweise eine Verdoppelung der Tragquote auf 23 % festgestellt. Damit liegen die Senioren aber immer noch deutlich unter der durchschnittlichen Helmtragquote von 34 % (bfu, 2005).

Ein zweiter Aspekt des Schutzverhaltens betrifft die Sichtbarkeit am Tag. Die bessere Sichtbarkeit am Tag könnte in der Mehrheit der Unfälle zum Tragen kommen. (Unfälle; fast ausschliesslich tagsüber, $\frac{2}{3}$ Kollisionen, Mangel öfters beim Kollisionsgegner.)

Altersbedingte Einschränkungen bei Sehfähigkeit, Motorik und Leistungsgeschwindigkeit

Sehen/Hören: Wie beim Zufussgehen sind gutes Sehen und Hören wichtig für die Orientierung und Gefahrenerkennung. Ausreichende Sehfähigkeit ist eine Voraussetzung für das Erkennen von Fahrzeugen und die korrekte Einschätzung bezüglich Distanz und Geschwindigkeit.

Motorik: Im Vergleich zum Zufussgehen und dem Autofahren kommt der Motorik beim sicheren Velofahren eine höhere Bedeutung zu. «[...] Radfahrer sind im Wesentlichen durch Einschränkungen der körperlichen Beweglichkeit und eine geringere Geschwindigkeit von Bewegungsabläufen beeinträchtigt.» (BASt, 2001, S. 65) Auf motorische Probleme weist auch Walter hin und hält fest, dass Senioren nicht selten einen unsicheren und ungeschickten Fahrstil zeigen (Walter et al., 2005).

Leistungsgeschwindigkeit: Die seniorenspezifische, kognitiv verlangsamte und reduzierte Aufnahme von Informationen und der Mehrbedarf an Entscheidungszeit, besonders in komplexen, rasch ändernden, unerwarteten Situationen erschweren auch das sichere Radfahren. Während die Velofahrgeschwindigkeit reduziert und Zeit für die Wahrnehmung gewonnen werden kann, bleibt das Geschwindigkeitsverhalten der übrigen Verkehrsteilnehmer konstant schnell. Die obgenannten Einschränkungen stehen in engem Zusammenhang mit den Problemen beim Linksabbiegen.

Linksabbiegen: Abbiegevorgänge auf dem Rad – vor allem Linksabbiegen –, wenn Kopf bzw. Oberkörper gedreht und gleichzeitig ein Handzeichen gegeben und das Gleichgewicht gehalten werden muss, bereiten den Senioren Probleme. Eine Befragung und Beobachtung bei älteren Radfahrern in Bonn ergab: Obwohl nur von wenigen genannt, bereitet das Umdrehen während der Fahrt Probleme. Die Beobachtungen zeigen, dass sich ältere Radfahrer relativ wenig in verschiedene Richtungen orientieren. Besonders beim Abbiegen wird die Orientierung nach hinten (Schulterblick) vernachlässigt. Ebenfalls Probleme bereiten den Senioren: Anfahren, Spurhalten und Auf- und Absteigen beim Radfahren (Dräger & Klöckner, 2001).

Vermehrte Auswirkungen von Krankheiten (Demenz, Medikamente)

Aufgrund des Krankheitsbilds und der Auswirkungen auf das Fahrverhalten von Demenzerkrankten (u. a. mangelnde Selbsteinschätzung), der nicht zu unterschätzenden Anforderungen beim Linksabbiegen oder bei Vortrittsregelungen kann die These aufgestellt werden, dass sich sicherheitsrelevante Krankheiten auch massgeblich auf die Sicherheit beim Velofahren auswirken.

Kompensationsstrategien

Die ausgesprochen seltenen Unfälle bei Nacht, Dämmerung, Regen, während dunklen Monaten geben einen Hinweis auf die Kompensationsstrategie durch Verzicht auf Fahrten bei ungünstigen Verhältnissen. Gleichzeitig ist dieses Verhalten natürlich auch daraus zu erklä-

ren, dass Velofahren bei Nacht und Regen deutlich weniger attraktiv ist.

Andere Strategien sind, dass Hauptstrassen nach Möglichkeit gemieden werden, wie Befragung und Beobachtung bei älteren Radfahrern in Bonn zeigten (Sticht, 2000, zitiert in Dräger & Klöckner, 2001), oder dass Senioren an grösseren Kreuzungen öfters auch indirekt und gemeinsam mit den Fussgängern links abbiegen.

Die Förderung solcher angepasster Verhaltensweisen und die Aufrechterhaltung oder Verbesserung der körperlichen und geistigen Fitness bilden einen wichtigen Beitrag, die Sicherheit auf dem Rad zu erhöhen, ohne dabei die Mobilität einzuschränken. Übungsmöglichkeiten für das praktische Verkehrsverhalten drängen sich insbesondere für velounerfahrene Senioren und jene auf, die sich nach längerer Pause wieder aufs Fahrrad setzen wollen.

Nicht immer regelgetreues Verhalten

Oft festgestellt wurde ein Mangel in Zusammenhang mit Vortrittsmissachtungen (19 %) oder einem anderen Fehlverhalten des Velofahrenden (32 %), bei welchem kein einzelner Mangel besonders hervorstach. Verbesserungsfähig sind auch, wie dies von Steffen et al. festgestellt werden konnte, das Beobachten und die Kommunikation mit dem übrigen Fahrverkehr: «Trotz ausgeprägtem Regelbewusstsein gibt es auch Situationen, in denen sich Senioren auffallend oft regelabweichend verhalten: beispielsweise kein Zeichen beim Abbiegen oder kein Orientieren nach hinten.» (Steffen et al., 1999, zitiert in Dräger & Klöckner, 2001)



Zusammenfassung und Schlussfolgerungen im Hinblick auf die Massnahmen

Das Gesamtbild des Unfallgeschehens der Senioren ist geprägt

- von den altersbedingten Schwächen wie von den senioren-spezifischen Stärken
- von den Fehlern der Senioren wie von den Fehlern der übrigen Verkehrsteilnehmer
- von der hohen Verletzlichkeit
- von grossen individuellen Unterschieden
- von der exponentiellen Zunahme des Risikos ab 75 und der überaus hohen Gefährdung ab 80
- von einer relativ geringen Gefährdung der übrigen Verkehrsteilnehmer durch die Senioren
- von verkehrsmittelspezifischen Problemen
- vom Unfallschwerpunkt der Senioren als zu Fuss Gehenden und der gleichzeitig höchsten Abhängigkeit von der Fortbewegung zu Fuss mit eingeschränkten Kompensationsmöglichkeiten
- von den Grenzen der sicheren Verkehrsteilnahme und dem drohenden Mobilitätsverlust

Für die Erklärung des Unfallgeschehens spielen gleichermassen das Verhalten der Senioren, das Verhalten des übrigen Fahrverkehrs, Infrastruktur und Fahrzeugtechnik sowie die Kontrolltätigkeit eine entscheidende Rolle.

Verhalten der Senioren

Auf dem altersbedingten Leistungsabbau und Krankheiten im Alter gründen die bedeutendsten verkehrssicherheitsrelevanten *Schwächen* und die erhöhte Gefährdung zu Fuss, im Auto oder auf dem Velo. Besonders problematisch wirken sich aus

- verminderte Sehfähigkeit

- verminderte Leistungsgeschwindigkeit: Zeitmangel bei Reizüberflutung und grossem Handlungsbedarf (Überforderung in komplexen, sich rasch entwickelnden, unerwarteten Situationen)
- vermehrte Auswirkungen von verkehrssicherheitsrelevanten Krankheiten (Demenz, Medikamente)
- Einschränkungen in Motorik, Kraft und Beweglichkeit

Während die Grundproblematik allen Verkehrsmitteln gemeinsam ist, gibt es auch verkehrsmittelspezifische Schwächen, die sich überdurchschnittlich auf das Unfallgeschehen auswirken: Zu Fuss sind die Querung der Strassen (mit und ohne Fussgängerstreifen) und fehlendes Beachten des Fahrverkehrs aus Seniorensicht das Hauptproblem. Auf dem Velo wirken sich die geringe Velohelmtragquote, das Linksabbiegen und manchmal fehlende Kommunikation mit dem Fahrverkehr negativ aus. Die Autolenkenden sind häufiger überfordert in komplexen Knotensituationen, bei schnellem und dichtem Verkehr und in unerwarteten, bzw. sich schnell ändernden Situationen, verunfallen aber absolut dennoch am häufigsten auf kreuzungsfreier Strecke.

Das Unfallgeschehen würde ein komplett anderes Bild abgeben, würden die drastischen Schwächen im Alter nicht von den gleichfalls sehr ausgeprägten *Stärken* der Senioren begleitet:

Durch ein Bündel von Kompensationsstrategien vermögen die Senioren ihre altersbedingten Schwächen teilweise oder vollständig zu kompensieren, immer vorausgesetzt, die Schwächen wurden realitätsgerecht und rechtzeitig wahrgenommen:

- Einschränkung oder flexibler Umgang mit den Mobilitätsbedürfnissen
- Anpassung des Fahrverhaltens
- Hohe Verkehrsregeltreue und geringe Risikoakzeptanz
- Verbesserung der Fahrfertigkeit (inkl. Verhalten zu Fuss)

In den zwei Handlungsfeldern «Erkennung der Schwächen» und «Förderung der Stärken» sind noch viele Optimierungsmöglichkeiten bezüglich Seniorenverhalten erkennbar.

Verhalten des übrigen Fahrverkehrs

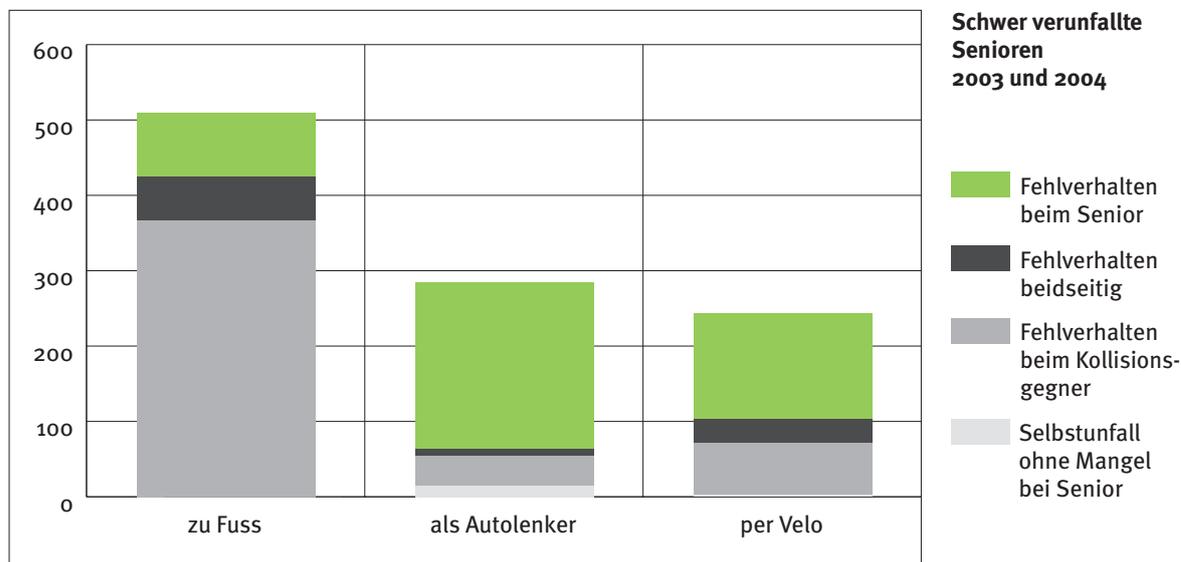
Bei jedem zweiten Unfall mit schwer verunfallten Senioren war der Kollisionsgegner Mitverursacher. Das erhöhte Unfallrisiko im Alter erklärt sich also nicht nur dadurch, dass die Senioren häufiger Fehler begehen, sondern zu gleichen Teilen durch das Fehlverhalten der übrigen Fahrzeuglenkenden, welches die Senioren weniger gut zu kompensieren vermögen. Besonders negativ auf die Verkehrssicherheit wirken sich dabei Vortrittsmissachtung am Fussgängerstreifen, zu schnelles Fahren, Unaufmerksamkeit und fehlende Rücksicht gegenüber den Senioren aus.

Fehlertolerantes Verkehrsumfeld und Kontrolle

Obwohl Senioren sich durch ein sehr verkehrsregelbewusstes und defensives Mobilitätsverhalten auszeichnen und ihre Mobilitätsbedürfnisse oft der Verkehrssicherheit unterordnen, sind sie mit zunehmendem Alter überdurchschnittlich gefährdet.

Dies zeigt sehr deutlich, dass nebst Massnahmen zum Verhalten der Senioren und der übrigen Verkehrsteilnehmer auch wirkungsvolle Massnahmen für ein fehlertoleranteres Verkehrsumfeld (Geschwin-

digkeitsbegrenzungen, Knotengestaltung, Kollisionseigenschaften der Fahrzeuge) und optimierte Polizeikontrollen (Geschwindigkeit, Vortrittsmissachtung Fussgängerstreifen, Ablenkung) unverzichtbar sind. Dies entsprechend dem Ansatz von «Vision Zero» oder der Verkehrssicherheitspolitik des Bundes «Via sicura».



Quelle: BFS, Unfallstatistik der Schweiz 2003 und 2004, Auswertung bfu, Darstellung VCS



Massnahmen zur Unfallverhütung

Um die Verkehrssicherheit für Ältere zu verbessern, konzentrierte sich die Verkehrssicherheitsarbeit der Vergangenheit oft auf die älteren Verkehrsteilnehmer selber, in der Regel auf den Senior am Lenkrad, also auf die Anpassung der Senioren an die Verkehrsverhältnisse. Für eine ganzheitliche und wirkungsorientierte Verkehrssicherheitsarbeit ist aber die Anpassung des Verkehrs an die Möglichkeiten der Senioren ebenso zentral. (Vgl. auch Schlussfolgerungen Unfallgeschehen; Bächli-Biétry, 1993; Draeger & Klöckner, 2001). Die vorgeschlagenen Massnahmen beinhalten deshalb die folgenden Bereiche:

- Verhalten der Senioren (education)
- Verhalten der übrigen Fahrzeuglenker (education)
- fehlertolerantes Umfeld und Kontrolle (engineering und enforcement)

Nebst ihrer positiven Auswirkung auf die Verkehrssicherheit darf man sich von den Massnahmen auch Synergien erhoffen: in Form eines gesundheitspolitisch erwünschten Beitrags zur Erhaltung der individuellen Mobilität und, damit verbunden, der sozialen Integration.

Erzieherische und kommunikative Massnahmen (education)

Elemente der Verkehrssicherheitsarbeit zur Verhaltensbeeinflussung der Senioren

Über welche Schritte in der Verkehrssicherheitsarbeit können verkehrssicherheitsrelevante Einstellungs- und Verhaltensveränderungen erreicht werden? Nachfolgend werden wichtige Elemente in «chronologischer» Abfolge aufgelistet, beginnend bei der Motivation der Senioren. (Vgl. auch BAST, 2001; Schlag, 2001)

Motivation: Die Wirksamkeit der Verkehrssicherheitsarbeit steht und fällt damit, ob sich die Senioren durch das Angebot angesprochen fühlen bzw. sich nicht interessieren oder gar bewusst davon abwenden. Das Interesse an Verkehrssicherheitsfragen hängt wesentlich davon ab, ob 1. das Angebot bedürfnisgerecht ist und 2. wie die Senioren angesprochen werden. Gefragt sind also eine zielgruppengenaue Bedürfnisermittlung (Social Marketing) und eine seniorenrechtliche Ansprache (vgl. Kapitel Anspracheformen), in welcher das Defizitmodell tabu ist und jede Ausgrenzung vermieden wird.

Die Vorstellung, dass man umso wahrscheinlicher eines Tages vom Lenken eines Fahrzeugs absehen muss, je länger das vergönnte Leben ist, muss schon im jungen Alter reifen. Damit betroffene Senioren den Fahrausweis tatsächlich abgeben, muss eine freiwillige Entscheidung aus Vernunftgründen durch frühzeitige Aufklärung begünstigt werden (Cohen, 2006).

Allgemeine Sensibilisierung und individuelle Selbsteinschätzung: Auf die allgemeine Sensibilisierung über altersbedingte Verkehrsprobleme muss auf individueller Ebene eine selbstkritische und realitätsgerechte Beurteilung der eigenen Verkehrskompetenzen und des eigenen Gesundheitszustandes folgen. Dazu braucht es auch einfache Indikatoren, die der Senior selber erfassen kann, um auf seine nachlassende Leistungsfähigkeit zu schliessen, z. B. das gehäufte Auftreten von überraschenden Situationen.

Ist aufgrund vorliegender Krankheiten eine korrekte Selbsteinschätzung durch den Senior selber nicht möglich, ist eine erweiterte Sensibilisierung in seinem Umfeld, z. B. bei den Familienangehörigen, sinnvoll.

Information über Handlungsmöglichkeiten: Die von vielen Senioren praktizierten Kompensationsstrategien (Selektion, Optimierung und Kompensation) zeigen bereits eine Vielzahl wirksamer und seniorenrechtlicher Handlungsmöglichkeiten auf. Es geht also vor allem darum, diesen zu einer weiteren Verbreitung zu verhelfen und sie zu optimieren, z. B. durch den persönlichen Austausch unter Senioren über selbst erlebte Schwierigkeiten und positive Erfahrungen.

Die Massnahmen sollten dabei auf Schwächen (erkennen) und Kompetenzen (fördern) aufbauen. Empfehlenswert ist dabei die Betonung von Eigenverantwortung und Selbstprüfung (mit unterstützenden Informationsquellen).

Einstellungs- und Verhaltensveränderungen (Umsetzung): Erfolgreich ist der Sensibilisierungs- und Lernprozess letztlich erst dann, wenn er durch Einstellungs- und Verhaltensveränderungen auch umgesetzt wird.

Flächendeckend und individuell: Die Massnahmen zum Verhalten sollten sich sowohl flächendeckend (Kampagne, massenmedial) an möglichst viele Senioren richten als auch auf individueller Ebene (Kurse, Beratung) ansetzen. Der Idealfall wäre dann erreicht, wenn die individuellen und meist nachhaltigeren Angebote in der Breite angeboten werden

könnten (Bildung Netzwerk, Koordination der Aktivitäten, Einbezug von Freiwilligenarbeit).

Alter: Aufgrund der relativen Risikokennziffern scheint es sinnvoll, die Massnahmen zur Verbesserung der Sicherheit der Senioren auf die über 75-Jährigen zu konzentrieren. Wobei es sich empfiehlt, mit der Kommunikationsarbeit früher einzusetzen, nämlich dann, wenn noch Raum zur Bildung neuer Gewohnheiten vorhanden ist; um sich mit dem sicherheitsbedingten Autoverzicht auseinander zu setzen, um rechtzeitig die Vorteile des sicheren ÖV nutzen zu lernen und um weitergehende Mobilitätsstrategien zu entwickeln.

Aufgrund der absoluten Zahlen sind bei den zu Fuss Gehenden wirkungsvolle Massnahmen bereits ab 65 Jahren angebracht.

Wichtige Elemente zur Unterstützung eines sicheren Verkehrsverhaltens der Senioren



Ziele für die seniorenseitigen Massnahmen

Innerhalb der drei übergeordneten Handlungsfelder «Erkennung der Schwächen», «Minimierung der Schwächen» und «Maximierung der Stärken» werden im Folgenden Ziele für Massnahmen in der Verhaltensprävention formuliert. Den Zielen zu Grunde liegen die Schwerpunkte des Unfallgeschehens unter Berücksichtigung von Gefahrenpotenzial und Verbreitung einzelner Risikofaktoren.

Alle Senioren

Problemfelder	Verhaltensziele und mögliche Massnahmen
<ul style="list-style-type: none"> – Verminderte Leistungsgeschwindigkeit – Einschränkungen in Motorik, Kraft und Beweglichkeit 	<p>Förderung von Kompensationsstrategien (Selektion, Optimierung und Kompensation)</p> <p>Einschränkung und flexibler Umgang mit Mobilität, Anpassung Fahrverhalten, Verbesserung der Fahrfähigkeit und Verkehrssicherheit durch Aktivität, z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Informationsportal für Senioren/Anlaufstelle für persönliche und unverbindliche Verkehrssicherheitsberatung (Gesundheits-Check, Fahrttest, Fahrtipps, Alternativen, ...) – Kurstätigkeiten zur Förderung der Kompensationsstrategien (von Erfahrungsaustausch bis Training) – lokale, verkehrskundliche Führungen – Kampagne
Verminderte Sehfähigkeit und vermindertes Hörvermögen	Regelmässige Kontrollen der Seh- und Hörfähigkeit und Verwendung von Seh- und Hörhilfen
Auswirkungen von verkehrssicherheitsrelevanten Krankheiten und der Einnahme von Medikamenten	Frühzeitiges Erkennen von verkehrssicherheitsrelevanten Gesundheitsproblemen und vorsichtiger Umgang bei (Mehrfach-)Medikation (Senioren informieren sich aktiv über Apotheke, Arzt, Packungsbeilage)

Vgl. sonst unter Senioren allgemein

Senioren als Autolenkende

Problemfelder	Verhaltensziele und mögliche Massnahmen
Nicht mehr kompensierbare Überforderung beim Lenken eines PWS	<p>Förderung der flexiblen Mobilitätswahl</p> <ul style="list-style-type: none"> – Frühzeitige (Alter 65–75) Verkehrsmittelwahl und -nutzung nach Verkehrssicherheitskriterien überdenken und neu organisieren – Rechtzeitiges Umsteigen vom aktiven Autofahren auf die Nutzung des öffentlichen Verkehrs
Verminderte Leistungsgeschwindigkeit	<p>Förderung der realitätsgerechten Selbsteinschätzung und Kompensationsstrategien zur Minimierung der Schwächen und Maximierung der Stärken (vgl. oben «alle Senioren»)</p> <p>Beispiele für Kompensationsstrategien beim Autofahren:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Meiden von Fahrten bei Dämmerung, Nacht, schlechter Witterung, viel Verkehr, unbekanntem Strecken – lange Strecken mit Pausen unterbrechen – Ablenkung und Hektik vermeiden – freiwilliger Autoverzicht statt amtlich verordneter Ausweiszug
Verkehrsrelevante Krankheiten, welche die korrekte Selbstwahrnehmung des betroffenen Seniors selber erschweren bzw. verunmöglichen (Demenz)	<p>Sensibilisierung im Umfeld der Senioren (Familienangehörige, Senioren-Organisationen) über die Anzeichen von verkehrsrelevanten Krankheiten</p> <p>Eine weitere wichtige «externe Kontrollinstanz» bilden die Hausärzte (vgl. folgendes Kapitel über Gesetz und Kontrollen)</p>

Vgl. sonst unter Senioren allgemein

Senioren als zu Fuss Gehende

Problemfelder	Verhaltensziele und mögliche Massnahmen
Verhalten beim Überqueren der Fahrbahn	Verhaltensstrategien für mehr Sicherheit beim Queren an gesicherten (Fussgängerstreifen) und ungesicherten Stellen – Verstärkte Kommunikation mit anderen Verkehrsteilnehmern – Konsequente Anwendung der Blickabsicherung nach links und rechts, Strategien für das sichere Queren (warten, bis Fahrzeuge auf beiden Seiten still stehen) – Wahl günstiger Querungsstellen
Sichtbarkeit in der Nacht und der Dämmerung	Verbesserung der Sichtbarkeit Helle, leuchtende Farben für Kleidung/Accessoires in Kombination mit reflektierenden Materialien

Vgl. sonst unter Senioren allgemein

Senioren als Velofahrende

Problemfelder	Verhaltensziele und mögliche Massnahmen
Schutzverhalten: – Nichttragen des Velohelms – Sichtbarkeit am Tag	– Motivation zum Helmtragen – Bessere Sichtbarkeit am Tag (Kleidung, reflektierende Materialien, Tageslicht)
– Probleme beim Linksabbiegen – Nicht immer regelgetreues Verhalten	Verhaltensstrategien zur Vermeidung von gefährlichen Situationen (z.B.): – Empfehlungen zum sicheren Linksabbiegen – verstärkte Kommunikation mit anderen Verkehrsteilnehmern – spezielle Informationen und Trainingsmöglichkeiten für die Gruppe der Ungeübten, also Senioren, die das Radfahren wieder aufnehmen

Vgl. sonst unter Senioren allgemein

Wirkungsvolle (seniorengerechte) Anspracheformen

Wer ist heute alt? Wie sehen sich die von den anderen als alt Bezeichneten selber? Wie möchten sie angesprochen werden, wie nicht? Grundsätzlich definiert die Literatur kein festes Alter, sondern spricht von einer Gruppe, die heterogener nicht sein könnte. Dieser Umstand wiederum führt dazu, dass es eine grosse Herausforderung ist, alle älteren Personen anzusprechen.

In der Literatur, die sich mit Seniorenmarketing beschäftigt, wird in der Regel von der Generation 50+ gesprochen, insbesondere auf der Titelseite, wenn es um die Ansprache von Senioren geht. Liest man weiter, stellt man fest, dass natürlich auch die über 60-Jährigen gemeint sind. «Generation 50+» ist der am häufigsten verwendete Begriff und beschreibt eine immer grösser werdende Zielgruppe (Grunder & Rutishauser, 2004). Dass sich gerade diese Bezeichnung durchgesetzt hat, ist allenfalls damit zu erklären, dass in dieser Bezeichnung das Wort Senior nicht vorkommt. Denn das Wort Senior wird von den Personen Anfang 60 häufig als beleidigend empfunden, schreibt Pawelek (2003) in seiner Abhandlung über das Seniorenmarketing. Interessant ist seine Vermutung, dass die Bezeichnung Generation 50+ auch auf Ablehnung stossen könnte. Ältere Menschen fühlen sich nicht nur 10 bis 15 Jahre jünger, als sie sind, sondern glauben auch, dass sie jünger aussehen als ihre Altersgenossen (Grunder & Rutishauser, 2004).

Damit eine effektive und zielgerichtete Ansprache stattfinden kann, muss man über das Zielpublikum so viel wie möglich wissen.

Die Zielgruppe 50+ ist anspruchsvoll, konsumerfahren, kritisch und hat ein hohes Informationsbedürfnis. Sie hat ein hohes Bedürfnis nach Sicherheit, Qualität, Komfort und Integration. Diese Bedürfnisse sind auch Grundlagen der Verkehrssicherheit und können somit für die Ansprache von Senioren übernommen werden. Um die ältere Generation richtig respektive effektiv anzusprechen, sind Kommunikationseckpunkte zu beachten:

Kommunikationsregeln

Ältere Menschen möchten nicht als Senioren oder Rentner angesprochen werden. Es ist wichtig Respekt vor ihrer Lebensleistung und ihrem Wissen zu zeigen (Wild, 2005). Möglich wäre ein indirektes Ansprechen der Zielgruppe, indem man z. B. den Nutzenaspekt oder den Wert in den Vordergrund stellt. Die Ansprache sollte ihrer geistigen und körperlichen Fitness gerecht werden. Eine gute Ausgangslage schafft das «Come together» von Alt und Jung, also die intergenerative Werbung (Kaiser, 1998). Diese Form der Ansprache macht nicht nur Sinn, um gemeinsame Aktivitäten zu lancieren, sondern bei dieser Ansprache fühlt sich auch niemand diskriminiert und gleichzeitig spricht man zwei Zielgruppen mit einem hohen Unfallpotenzial an.

Für ältere Personen sind Fakten von Wichtigkeit, die klar und kurz formuliert sein sollten. Anglizismen sind noch ein Tabu (Grunder & Rutishauser, 2004), aufgrund mangelnder Sprachkompetenz. Dies wird sich jedoch in den nächsten 20 Jahren sicher ändern.

Vertriebswege und Beratung

Die Vertriebswege, die sich im Seniorenmarketing bewährt haben, sind auch interessant für die Verkehrssicherheitsarbeit. Die Printmedien und Prospektmaterial werden von älteren Menschen gerne gelesen. Auch die Fernsehwerbung hat bei Senioren über 60 Jahre besonders gute Chancen. Sie sitzen mit Abstand am meisten vor dem Fernseher, fast doppelt so viel wie z. B. die 40- bis 49-Jährigen. Dieses Medium ist für unseren Zweck aufgrund der hohen Kosten nur eingeschränkt nutzbar. Das Mailing ist auch bei den Senioren die erste Wahl. Des Weiteren ist der Brief für Senioren, die nach Ausscheiden aus dem Berufsleben nicht mehr so viel Post erhalten, ein gutes Werbeinstrument.

Die Tatsache, dass die ältere Bevölkerung fast alle gängigen Werbemittel überdurchschnittlich nutzt, zeigt, dass man für diese Zielgruppe vorerst keine neuen Werbeabsatzmärkte entwickeln muss, sondern die klassischen Werbeträger altersgerechter zuschneiden sollte.

Auch die Beratung spielt im Seniorenmarketing im Bereich Verkehrssicherheit eine wichtige Rolle. Neben dem Einsatz von älteren Mediatoren, und Älteren als Multiplikatoren (Kaiser, 2005), kommt es auf Kompetenz an sowohl im Produktverkauf wie auch im Rahmen der Verkehrssicherheitsarbeit. Eine zu grosse Altersschere führt in diesem Bereich eher zu Misstrauen.

Bevorzugte Themen

Mobilität und Gesundheit stehen ganz weit oben auf der Beliebtheitskala der Themen bei Senioren (Contoli & Sammet, 2004). Diese Vorliebe muss man nutzen, denn beide Themen sind für die Verkehrssicherheit von enormer Bedeutung, da sie im Prinzip ein Problemfeld der Verkehrssicherheit ausmachen. Über diese beiden Themen kann ein neues Bewusstsein zum Thema Verkehrssicherheit aufgebaut werden, zumal die Mobilität primär von der Gesundheit abhängt. Denn die Mobilität ist nur dann aufrechtzuerhalten, wenn man gesund ist und bleibt. Regelmässige präventive Massnahmen im Gesundheitsbereich können also gleichzeitig auch eine Prävention im Bereich Verkehrssicherheit sein. Ohne dass man diese als solche benennen müsste. Bei diesen beiden Themen besteht die grosse Chance, dank dem Interesse der älteren Menschen viel Aufklärungsarbeit und Sensibilisierung in Sachen Verkehrssicherheit zu leisten.

Generelles Interesse an Verkehrsaufklärung

Bei einer nicht-repräsentativen Untersuchung «Verkehrsaufklärung älterer Menschen» von der Bundesanstalt für Strassenwesen wurde festgestellt, dass generell ein Interesse an Massnahmen zur Verkehrsaufklärung vorhanden ist. Altersgemischte bzw. intergenerationelle Angebote werden bevorzugt, ebenso stadtteilbezogene Angebote. Ein besonderes Interesse bestand an der Überprüfung der eigenen Fähigkeiten und Fertigkeiten (Kaiser, 2005): ein interessanter Ansatz für daran anknüpfende Aufklärungs- respektive Präventionsarbeit zum Thema Verkehrssicherheit. Zusätzlich ist eine gewisse Sensibilität gefragt in der Form der Ansprache, der Themen, der Vertriebswege und der Beratung, welche ganz stark von den dafür zuständigen Personen abhängt, nicht zuletzt von deren Alter.

Massnahmen zum Verhalten der übrigen Fahrzeuglenker

Durch welche Massnahmen, die auf das Verhalten der übrigen Verkehrsteilnehmenden abzielen, können Unfälle mit schwer verletzten Senioren wirksam vermieden werden?

Da die Senioren – mit Ausnahme der Auto fahrenden – ihre Verkehrsunfälle mehrheitlich nicht selbst verursachen, ist ihre Verkehrssicherheit zu einem sehr hohen Prozentsatz von der Rücksichtnahme aller übrigen Verkehrsteilnehmer abhängig. Es ist deshalb auch wichtig, die jüngeren Altersgruppen für die älteren Verkehrsteilnehmer zu sensibilisieren.

Das Gesetz verlangt von den Fahrzeuglenkern ein besonders rücksichtsvolles Verhalten gegenüber Kindern, Gebrechlichen und älteren Menschen. Analog zur etablierten Sicherheitsarbeit zum Schutze der Kinder sollte die Prävention ausgebaut werden, welche für Verständnis gegenüber den Senioren (v. a. ältere Fussgänger und Radfahrer) wirbt und entsprechende Handlungsanweisungen vermittelt. Beispiel Verhalten am Fussgängerstreifen: Konsequentes Einhalten des Fussgängervortritts (Anhaltequote bei Senioren kleiner als bei Kindern) und vollständiges Anhalten am Fussgängerstreifen. Stets mit dem Ziel der Integration äl-

terer Menschen und der Vermeidung eines «Generationen-Krieges» auf den Strassen.

Schliesslich sei auch darauf hingewiesen, dass Massnahmen sich nicht ausschliesslich auf Unfallzahlen abstützen sollten, sondern auch dort Massnahmen gerechtfertigt sein können, wo sich die Senioren subjektiv gefährdet fühlen, obwohl die objektive Gefährdung relativ gering ist, zum Beispiel durch den Fahrverkehr oder fahrzeugähnliche Geräte in Fussgängerbereichen.

Grundsätzlich erhöhen die meisten der edukativen Verkehrssicherheitsmassnahmen, welche sich an Fahrzeuglenkende richten, auch die Seniorensicherheit. Weil die Senioren für sicheres Verkehrsverhalten mehr Zeit benötigen und auf Fehlverhalten anderer Verkehrsteilnehmer oft nicht schnell genug reagieren können, profitieren sie insbesondere von Massnahmen, welche Aufmerksamkeit, Fahrtüchtigkeit und angepasste Geschwindigkeit der anderen Verkehrsteilnehmer gewährleisten.

Planerische und technische Massnahmen (engineering)

«Die traditionelle Verkehrserziehung ist somit eher auf Konditionierung, Anpassung an die Verhältnisse und Disziplinierung ausgerichtet. [...] Bisher nur in Ansätzen und eher theoretisch als praktisch verfolgt wird die Anpassung der technischen und juristischen Aspekte des Strassenverkehrs an die Bedürfnisse von älteren Menschen (und Kindern) insbesondere als Fussgänger. [...] Eine wirksame Verkehrssicherheitsarbeit müsste also vor allem bei den Entscheidungsträgern in Politik und Verwaltung ansetzen.» (Draeger & Klöckner, 2001)

Bereich Infrastruktur

Es gibt eine ganze Reihe von wirksamen Massnahmen im Bereich Infrastruktur, welche die nachlassende Leistungsfähigkeit der Senioren (teilweise) zu kompensieren vermögen oder Letztere vor gefährlichem Verhalten der übrigen Verkehrsteilnehmer schützen.

Infrastrukturmassnahmen erhöhen nicht nur die Sicherheit der Senioren, sondern leisten auch einen wichtigen Beitrag zur Förderung der Mobilität von Senioren, die sich ansonsten nicht mehr auf die Strasse getrauen. Der Seniorensicherheit am meisten förderlich sind dabei die Vereinfachung und Verlangsamung des Verkehrs sowie baulich-organisatorische Massnahmen zur Sicherung von Fussgängerüberquerungen.

Vereinfachung und Verlangsamung des Verkehrs

Die Handlungszuverlässigkeit des Seniors als Fahrzeuglenker hängt vom Verhältnis der Leistungsfähigkeit zu den Anforderungen der Fahraufgabe und der für Reaktionen verfügbaren Zeit ab. Sie kann durch geeignete Infrastrukturmassnahmen, welche den Verkehr verlangsamen und vereinfachen, positiv beeinflusst werden.

Mit Bezug auf die Senioren formuliert Cohen die allgemeine Forderung zur *Vereinfachung*: «Nimmt die Leistungsfähigkeit des Durchschnittlenkers ab, muss man die Anforderungen der Fahraufgabe vereinfachen und eine menschengerechte Umwelt konstruieren.» (Cohen, 2000, S. 134)

Wirksam sind bauliche Massnahmen zur Herabsetzung der Wahrscheinlichkeit von überraschenden Situationen (z. B. komplexe Knotenpunkte durch ein Netz von T-förmigen Abzweigungen oder Kreisel ersetzen).

Parallel zur Vereinfachung plädieren Limbourg & Reiter auch für eine *Verlangsamung*: «Tempo 30 als Stadtgeschwindigkeit wäre für ältere Kraftfahrer, aber auch für ältere Fussgänger und Radfahrer eine wichtige unfallpräventive Massnahme.» (Limbourg & Reiter, 2001, S. 222)

Die Reduktion der Fahrgeschwindigkeiten steht auch bei Krämer im Zentrum: «Eine geringfügige Verlangsamung des Systems Verkehr kann Älteren nicht nur eine Teilnahme am motorischen Strassenverkehr erleichtern, sondern erhöht zugleich die Sicherheit aller Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer (aller Altersstufen).» (Krämer, 2004, S. 17)

Auch im Bereich des Unfallschwerpunktes der Fussquerungen spielt die Geschwindigkeit des Fahrverkehrs in unterschiedlichen Aspekten die zentrale Rolle:

- Es verbleibt mehr Zeit zur Beobachtung des Fussverkehrs durch den Autolenker und umgekehrt. Die Kommunikation zwischen Senioren zu Fuss und dem Fahrverkehr wird erleichtert.
- Die Anhaltebereitschaft nimmt mit abnehmender Fahrgeschwindigkeit stark zu (Robatsch, 1997).
- Anhalteweg, durchschnittliche Kollisionsgeschwindigkeit und Verletzungsschwere nehmen überproportional ab.

Da die meisten schweren Seniorenunfälle (Velo und Fuss) sich auf Hauptverkehrsachsen ereignen und Senioren als Autolenker am ehesten auf ebendiesen überfordert sind, schliessen wirksame Verkehrsberuhigungsmassnahmen die Hauptverkehrsachsen mit ein.

Infrastruktur-Massnahmen nach Verkehrsart

Im Auto: Den seniorenpezifischen Problemen kommen Massnahmen besonders entgegen, welche den Verkehr vereinfachen, die Fahraufgabe in nacheinander folgende Schritte aufteilen und dadurch komplexe Verkehrssituationen mit gleichzeitig auftretenden Anforderungen vermeiden:

- Lichtsignalgeregelte Kreuzungen
- Gesichertes Linksabbiegen
- Kreisel
- Richtungsgetrennte Fahrspuren

(Vgl. auch Ewert, 2006; Cohen, 2000)

Zu Fuss: Die Hauptgefährdung der Senioren als zu Fuss Gehenden liegt beim Überqueren der Fahrbahn. Nebst der Fahrgeschwindigkeit (vgl. oben) sind seniorengeeignete Querungshilfen für die Sicherheit notwendig. Diese müssen eine gute Sicht und Sichtbarkeit gewährleisten, die

zu querende Strecke reduzieren bzw. unterteilen oder durch Lichtsignalregelung die Senioren vor dem Fahrverkehr zuverlässig schützen:

- abgesenkte Bordsteine
- Mittelinseln
- Gehwegnasen
- ausreichend lange Grünphasen an Ampeln. Bei der Programmierung von Lichtsignalanlagen ist die deutlich langsamere Gehgeschwindigkeit von Senioren zu berücksichtigen: Beim Gehen beträgt die durchschnittliche Geschwindigkeit der 45- bis 64-Jährigen 4,1 km/h, bei den 75- bis 84-Jährigen liegt diese bei 2,7 km/h (Sammer, 1996, zitiert in VCÖ, 1999).
- akustische Ampelsignale

Nebst den Querungshilfen sind auch Fussgängerbereiche und das Fusswegnetz von grosser Bedeutung: Bei vielen Senioren ist die Reichweite zu Fuss stark eingeschränkt. Wenn das Lenken eines Autos oder eines Velos zu gefährlich wird, ist das Zufussgehen (in Kombination mit ÖV) die letzte autonome Mobilitätsform der Senioren. Sichere und direkte Wegnetze sind deshalb gerade hier von hoher Bedeutung. Sichere Überquerungsmöglichkeiten für Senioren machen dann Sinn, wenn sie auch am richtigen Ort stehen, also der Wunschlinie möglichst vieler Senioren entsprechen.

Auf dem Velo: Der Planung und Realisierung von Wegnetzen mit konfliktarmen Querungen kommt auch beim Veloverkehr eine hohe Bedeutung zu. Auf Hauptstrassen besonders empfehlenswert sind Massnahmen zur Sicherung des Linksabbiegens.

Im öffentlichen Verkehr ÖV: Der ÖV ist auch für Senioren das sicherste Fortbewegungsmittel. Massnahmen, welche die ÖV-Benützung für Senioren erleichtern und das Umsteigen fördern, erhöhen auch die Sicherheit. Bedingung für sichere Senioren-Wege mit ÖV-Benützung sind aber auch sichere Fusswege zu den Haltestellen! Für eine seniorenrechtliche ÖV-Infrastruktur von Bedeutung sind zudem Niederflur, dichte Taktfahrpläne, kurze Wege zu den Haltestellen und soziale Sicherheit. (Limbourg & Reiter, 2001)

Bereich Fahrzeuge

Fussgänger- und Insassenschutz

Durch ihre höhere Verletzlichkeit besteht bei Senioren – auch bei sehr niedrigen Geschwindigkeiten – ein deutlich grösseres Risiko, dass sie sich als Autoinsassen oder als Fussgänger bei einer Kollision mit einem Auto schwer verletzen.

Autos mit gutem Insassen- und Fussgängerschutz (nach den Bewertungskriterien von Euro-NCAP) können dieses Risiko massgeblich vermindern. Damit die Wahl der Konsumenten öfters auf sichere Autos fällt und für Automobilhersteller in Zukunft ein gutes Abschneiden im Fussgängerschutztest zum Muss wird, sind entsprechende Sensibilisierungskampagnen bei den Konsumenten entscheidend.

Komfort

Verschiedene Komfort-Elemente eines Personenwagens unterstützen eine entspanntere Autofahrt ab Einstieg und erleichtern damit den Senioren als Autolenkern, sich besser auf die Fahraufgabe zu konzentrieren. Logischerweise sind deshalb auch die folgenden Komfort-Massnahmen im Fahrzeugbereich der Verkehrssicherheit zuträglich:

Eine ausreichende Sitzhöhe erleichtert den Einstieg, ein Automatikgetriebe spart Kraft und vereinfacht die Fahraufgabe, eine Servolenkung reduziert den Krafteinsatz auch beim Parkieren, gut verstellbare Sitze und Lenkräder verhelfen zu einer ergonomischeren Sitzhaltung.

Legislative Massnahmen, Kontrolle und Überwachung (enforcement) – inkl. ärztliche Abklärungen

Massnahmen zur Verstärkung der polizeilichen Kontrollen (namentlich Geschwindigkeitskontrollen) und entsprechende neue Gesetzesbestimmungen dienen sowohl dem Schutze der Senioren vor der Gefährdung durch den Fahrverkehr als auch dem Schutz der übrigen Verkehrsteilnehmer und der Senioren selbst vor der Gefährdung durch nicht mehr fahrtaugliche Senioren am Lenkrad (verkehrsmedizinische Kontrollen).

Polizeikontrollen

SVG, Art. 26, Abs. 2 verlangt: «Besondere Vorsicht ist geboten gegenüber Kindern, Gebrechlichen und alten Leuten, ebenso wenn Anzeichen dafür bestehen, dass sich ein Strassenbenützer nicht richtig verhalten wird.» Bei jedem zweiten Unfall mit schwer verunfallten Senioren war der Kollisionsgegner Mitverursacher. Eine Verdichtung der Polizeikontrollen nach Sicherheitskriterien in Kombination mit Informationskampagnen ist für eine massgebliche Erhöhung der Verkehrssicherheit unumgänglich. Zum Schutz der zu Fuss gehenden und Velo fahrenden Senioren braucht es vor allem eine intensivierete Geschwindigkeitsüberwachung in Tempo-30-Zonen und auf Hauptstrassen. Die Kontrolle des ruhenden Verkehrs ist besonders sicherheitsrelevant bei illegal abgestellten Fahrzeugen, welche ein Ausweichen auf die Fahrbahn erzwingen oder Sicht und Sichtbarkeit bei Fussgängerübergängen beeinträchtigen.

Optimierung der ärztlichen Abklärungen

(Vgl. in Kapitel «... und deren Kompensation») Verkehrsmedizinisch kranke Senioren sind als Autolenkende eine sehr bedeutende Risikogruppe (Seeger, 2005). Weil der Selbsterkennung und der Kompensation von verkehrsmedizinisch relevanten Krankheiten enge Grenzen gesetzt sind, muss die Früherkennung durch Fachleute optimiert werden. Am sinnvollsten erscheint eine Optimierung, die an die bisherigen Abklärungen durch den Hausarzt anknüpft. Die Vorteile sind das flächenhafte Netz, die regelmässigen Untersuchungen, die für Seniorenlenker ab 70 obligatorisch werden, und ein Arzt, der seinen Patienten gut kennt und dessen Vertrauen genießt. Nachteilig auswirken kann sich das Vertrauensverhältnis, wenn sich konkret die Frage des Führerausweis-Verzichts

stellt. Die kurze Zeit, die der Arzt für die Feststellung der Fahrtauglichkeit hat, und die fehlenden Möglichkeiten für praktische Fahrtests zeigen auch gewisse Grenzen der hausärztlichen Untersuchungen auf. Daher sollte im Zweifelsfalle nicht die Fahrerlaubnis erteilt, sondern eine weitergehende Abklärung der Fahreignung durch den Hausarzt in die Wege geleitet werden (vgl. unten).

Möglichkeiten zur Verbesserung der Qualität der obligatorischen hausärztlichen Untersuchung und der Triage (Seeger, 2005; Ewert, 2006):

- Flächendeckende Schulung der Hausärzte bezüglich Früherkennung von Demenzerkrankungen.
- Fragen zur Fahreignung sollten auch zwischenzeitlich bei anderen Arztbesuchen stattfinden.
- Second Opinion: Einschaltung einer zweiten Instanz, wenn der Hausarzt Fahrtauglichkeit feststellt (viele Fehldiagnosen). Bestehen Zweifel an der Fahreignung, sollte der Lenker einer verkehrsmedizinischen Abklärungsstelle im Kanton zugewiesen werden.
- Einführung standardisierter Testverfahren und Verbesserung der Fragebögen zur Fahreignung von Senioren.
- Kantonale Einsetzung von verkehrsmedizinisch geschulten Vertrauensärzten oder einer Abklärungsstelle für die Beurteilung von Lenkern mit zweifelhafter Fahreignung nach obligater Untersuchung durch den Hausarzt.

Gesetzesänderungen

In seiner Pilotstudie zum Unfallgeschehen der PW-Lenker 70+ kommt Ewert (2006) zum Schluss, dass keine Notwendigkeit besteht, das schweizerische System der zweijährlichen Kontrollen grundsätzlich zu verschärfen. Als empfehlenswert erachtet wird aber eine regelmässige obligatorische Kontrolle der Sehfähigkeit bereits vor dem 70. Altersjahr.

Fünf Massnahmen, welche die Seniorensicherheit durch Gesetzesänderungen verbessern wollen, finden sich im Massnahmenkatalog von Via sicura:

- Bessere Hinweise auf Medikamentenverpackungen: Mit einem Hinweis (z. B. Piktogramm) wird auf die fahrfähigkeitsbeeinträchtigende Wirkung des Medikamentes aufmerksam gemacht. (Via sicura, Massnahme Nr. 405)
- Informationspflicht bei Abgabe von Medikamenten: Ärzteschaft und Apotheken werden explizit verpflichtet, die Patientinnen und Patienten auf die fahrfähigkeitsbeeinträchtigende Wirkung von Medikamenten und Kombinationen von Medikamenten aufmerksam zu machen. (Via sicura, Massnahme Nr. 406)
- Periodische Überprüfung der Fahreignung: Der Führerausweis soll befristet werden. Die Geltungsdauer des Führerausweises soll nur verlängert werden, wenn deren Inhaberinnen und Inhaber die Fahreignung mittels Sehtest und Selbstdeklaration oder Kontrolluntersuchung nachweisen. (Via sicura, Massnahme Nr. 510)
- Erleichterungen für die Feststellung der Fahruntfähigkeit: Mittels eines geeigneten Geräts sollen die polizeilichen Kontrollorgane die Fahruntfähigkeit von Lenkenden an Ort und Stelle feststellen kön-

- nen, unabhängig davon, was zur Fahrunfähigkeit geführt hat. (Via sicura, Massnahme Nr. 512)
- Normierung der Fahreignungs-Voraussetzungen: Die körperlichen und psychischen Mindestvoraussetzungen für die Teilnahme am Strassenverkehr werden den heutigen Anforderungen angepasst. Die erforderlichen kognitiven und charakterlichen Voraussetzungen werden erstmals rechtsatzmässig definiert. (Via sicura, Massnahme 509)

Forschungsbedarf

Infolge des demographischen Wandels und des sich ändernden Mobilitätsverhaltens der Senioren interessiert das Thema «Senioren und Verkehrssicherheit» heute stärker als gestern, und es wird morgen noch wichtiger sein als heute. Angesichts der heute bestehenden Forschungslücken und des erwähnten Wandels erscheinen weitergehende Untersuchungen – über Unfallgeschehen, unfallträchtiges «Normalverhalten», die mobilitätseinschränkende Wirkung der Verkehrsunsicherheit – im Hinblick auf eine wirkungsvolle Prävention als sehr empfehlenswert. Da die Verkehrssicherheitsforschung bisher stark auf die Senioren als Autolenkende fokussierte, besteht insbesondere für die Bereiche Senioren zu Fuss und per Velo Nachholbedarf. Die in der Schweiz durch die Polizei ausgefüllten Unfallprotokolle bilden zweifellos eine wichtige Basis für die Beschreibung der Unfälle. Gleichzeitig sind aber Ursachen wie z. B. Müdigkeit und Unaufmerksamkeit kurz vor dem Unfall, die dabei unter Umständen eine massgebliche Rolle gespielt haben, im Nachhinein nicht mehr präzise rekonstruierbar. Um der tatsächlichen Tragweite der Ursachen näher zu kommen, sind Resultate aus weiteren Untersuchungen mit unterschiedlichen Methodiken zweifellos hilfreich. Eine Kollision kommt meistens bei einer Konstellation von ungünstigen Bedingungen vor, der in der Regel auch ein Handlungsfehler vorausgeht. Ebenso wichtig wie die Umstände vor dem Unfall sind daher Erkenntnisse zum so genannten Normalverhalten.

Die folgende Liste ist eine nicht vollständige Aufzählung von beim Verfassen der vorliegenden Arbeit aufgetauchten Bereichen, welche für die Optimierung der Prävention von Interesse wären:

- Beobachtungen zu konfliktträchtigen Verhaltensweisen zu Fuss (Strassenüberquerungen) und auf dem Velo, jeweils in Abhängigkeit von der Strassenraumgestaltung und dem Verhalten des Fahrverkehrs (Geschwindigkeit).
- Beobachtungen zu den Kompensationsstrategien zu Fuss und auf dem Rad (z. B. Alternativen zum Linksabbiegen auf dem Rad, Sicherheitsgewinn durch Umwege zu Fuss).
- Weitergehende Analysen über die Auswirkungen des altersbedingten Leistungsabbaus und der verkehrssicherheitsrelevanten Krankheiten auf das sichere Velofahren und Zufussgehen.
- Ursachenforschung zu den Unfällen am Lenkrad auf kreuzungsfreier Strecke, u. a. in Abhängigkeit von den Einflussgrössen Müdigkeit, Leistungsgeschwindigkeit und Sehfähigkeit.

- Weitergehende Erkenntnisse über die erfolgreiche Ansprache der Senioren von heute, inklusive entsprechender Evaluation bereits umgesetzter edukativer Massnahmen.
- Gründe für den Mobilitätsverzicht, insbesondere zu Fuss.
- Evaluation bestehender und neuer seniorenspezifischer Mobilitätsformen. Senioren ansprechende Taxi-Angebote, muskelbetriebene Fortbewegungsmittel (z. B. Dreirad für Senioren), Elektrofahrzeuge oder Hilfen zu Fuss (z. B. Rollator).
- Weitere Erkenntnisse über die Voraussetzungen zur flexibleren Verkehrsmittelwahl und deren unfallvermindernde Wirksamkeit.
- Formulierung einer vernetzten und interdisziplinären Verkehrssicherheitsarbeit, welche wichtige Fachgebiete stärker miteinander koordiniert (Mobilitätsverhalten, Gesundheit, Verhalten Verkehrsteilnehmer, Infrastruktur, ÖPNV, Raumplanung, ...) und die Akteure besser in die Ziele der Verkehrssicherheit und Mobilitätsförderung mit einbindet.



Kurzfassung

Senioren und Verkehrssicherheit – von der Analyse zur Prävention

Die Studie «Senioren und Verkehrssicherheit» richtet sich an Organisationen und Fachpersonen, welche in der Verkehrssicherheitsarbeit und/oder Seniorenarbeit aktiv sind und sich in die Thematik vertiefen möchten. Ziel der Studie war, mittels Unfall- und Literaturanalysen sowie Expertenbefragungen das Unfallgeschehen und die Ursachen von schweren Seniorenunfällen zu beschreiben, um daraus Rückschlüsse für eine wirksame Unfallprävention auf folgenden Ebenen abzuleiten: Verhalten der Senioren, Verhalten der übrigen Verkehrsteilnehmer, Infrastruktur, Fahrzeug und Kontrollen. Im vorliegenden Bericht bezeichnet der Begriff Senioren die Menschen im Alter 65+.

Rahmenbedingungen

Bevölkerungsstruktur und Mobilitätsverhalten im Wandel

Das Mobilitäts-
verhalten der Senioren
im Jahr 2000

Das Mobilitätsverhalten ändert sich im Alter grundlegend. Es dominieren noch klarer die «Freizeitwege» (60–80 %). Die Autonutzung beschränkt sich mehr und mehr auf das Mitfahren, im Nahverkehr wird vermehrt der öffentliche Verkehr (ÖV) benutzt. Demgegenüber bleiben unsere Fusswegdistanzen über die gesamte Lebenszeit hinweg relativ konstant bei ca. 1,5 km pro Tag. Bezogen auf die Unterwegszeit (oder die Anzahl Wege) dominieren bei den älteren Menschen – wie bei den ganz jungen Altersgruppen – ganz klar die Fusswege. Vor allem ab 80 geht auch der Mobilitätsgrad deutlich zurück.

Aufgrund der demographischen Entwicklung – der Bevölkerungsanteil der Gruppe der Senioren wird in 30 Jahren rund 50 % grösser sein als heute – und der stark anwachsenden Führerausweisquote (von 52 auf 90 %) werden sich je länger, je mehr Senioren im Strassenverkehr bewegen. Die Auswirkungen dieser Entwicklung sind per saldo schwer vorauszusagen. Vorausssehbar ist hingegen, dass ...

Das Mobilitätsverhalten von morgen

- deutlich mehr Autokilometer von Senioren zurückgelegt werden.
- die Durchschnittsgeschwindigkeit abnehmen wird (Senioren fahren langsamer).
- seniorentypische Fehler (z. B. Vortrittsmissachtung) zu-, nicht seniorentypische Fehler (z. B. alkoholbedingte) abnehmen werden.
- die Anzahl Konfliktsituationen zwischen Senioren und Senioren wie überhaupt die Anzahl Konfliktsituationen mit Beteiligung von Senioren, die als Fussgänger, Autolenker oder Velofahrer auf Fremdfehler weniger gut kompensatorisch reagieren können, zunehmen wird.
- mehr verletzlichere Verkehrsteilnehmer (v. a. zu Fuss) unterwegs sein werden.

Die demographischen Zahlen werden durch die gesundheitliche Entwicklung relativiert: Wir werden nicht nur älter, sondern wir altern auch gesünder. Es werden in Zukunft mehr ältere, vergleichsweise aber auch fittere Menschen mobil sein.

«Schwächen der Senioren» ...

Der Alterungsprozess verläuft individuell sehr unterschiedlich. Für die Verkehrssicherheit des einzelnen Seniors ist also vielmehr das biologische als das chronologische Alter von Bedeutung. Im Alter verschlechtern sich vor allem folgende für die sichere Verkehrsteilnahme bedeutenden Fertigkeiten: Sehfähigkeit, Sensomotorik, Aufmerksamkeit, Leistungsgeschwindigkeit, Ausdauer, Konzentrationsfähigkeit, Belastungsfähigkeit in Stresssituationen, Muskelkraft, motorische Koordinationsfähigkeit, Beweglichkeit und Hörfähigkeit. Bei gesunden Senioren besonders im Vordergrund stehen dabei das nachlassende Sehvermögen und die verminderte Leistungsgeschwindigkeit.

Altersbedingte Leistungseinbussen

Das Sehvermögen kann beeinträchtigt sein durch die Einengung des Gesichtsfeldes, die geringere dynamische und statische Sehschärfe, die Verschlechterung des Dämmerungs- und Nachtsehens und die erhöhte Blendempfindlichkeit. Verschiedene Autoren weisen darauf hin, dass letztlich das Zusammenspiel zwischen kognitiven Funktionen und der Sehleistung, also der zweckmässige Einsatz der Augen, für die Verkehrssicherheit viel bedeutender ist als die Sehleistung allein.

Vermindertes Sehvermögen

Die Hirnleistungsfunktionen bleiben bei einer gesunden Person auch im höheren Alter weitgehend intakt. Hingegen ist eine zunehmende leichte Verlangsamung der Informationsaufnahme und -verarbeitung zu beobachten, und neue Inputs bleiben weniger lange im Arbeitsgedächtnis gespeichert. Solange genügend Zeit vorhanden ist, weisen Senioren eine hohe Handlungszuverlässigkeit aus und bewältigen auch als Autofahrende die Fahraufgaben mit durchschnittlichem Anforderungscharakter ebenso gut wie die Jüngeren. Muss hingegen eine schwierige oder

Verminderte Leistungsgeschwindigkeit

sich unerwartet entwickelnde Situation (z.B. neue Verkehrsführung) unter Zeitdruck bewältigt werden, stossen Senioren deutlich früher an die Leistungsgrenze.

Krankheiten Verkehrssicherheitsrelevante Krankheiten beginnen oft schleichend und treten im Alter zunehmend häufiger auf. Für die Verkehrssicherheit als besonders problematisch erscheinen Demenz- und Augenerkrankungen, aber auch die krankheitsbedingte (Poly-)Medikation (v.a. Schlafmittel). Bei Demenzerkrankungen problematisch ist, dass diese in der Regel nicht «kompensierbar» sind und die verkehrsrelevanten Auswirkungen von Aussenstehenden (Arzt, Angehörige, Fahrlehrer) festgestellt werden müssen. Die hohe Relevanz von (Demenz-)Erkrankungen wird deutlich durch die Unterteilung der Senioren (als Fahrzeuglenkende) in drei Gruppen, wie sie Seeger (2005) vorgenommen hat: In «Gesunde bis 80–85 Jahre», welche in der Regel die altersbedingten Veränderungen recht lange kompensieren können. In «Gesunde Hochbetagte ab 80–85», welche in den meisten Fällen rechtzeitig freiwillig aufs Fahren verzichten. Und in «Verkehrsmedizinisch Kranke», die ein grosses Unfallrisiko darstellen, weil sie oftmals ihre Defizite nicht rechtzeitig erkennen können.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass bei einigen für die sichere Verkehrsteilnahme wichtigen Voraussetzungen mit fortschreitendem Alter mehr und mehr Defizite auftreten. Dass sich dies nicht stärker im Unfallgeschehen niederschlägt, liegt zu einem grossen Teil am erfolgreichen Kompensationsverhalten der gesunden Senioren.

... und «Stärken der Senioren»

Für die Beurteilung der Verkehrssicherheit von Senioren letztendlich entscheidend ist nicht die Frage, wie gross der Leistungsabbau im Alter ist, sondern wie gut dieser kompensiert werden kann. Die Statistiken belegen eindrücklich das sehr ausgeprägte und wirkungsvolle Kompensationsverhalten der Senioren, das den Prinzipien der Selektion (Auswahl/Verzicht oder Veränderung der Ziele), der Optimierung (Optimierung der Mittel bei gleich bleibenden Zielen) und der Kompensation (neue Ressourcen bei gleich bleibenden Zielen) folgt.

Erfolgreiche Kompensationsstrategien ... Sicherheitsrelevante Kompensationsstrategien der Senioren als Autofahrer, Velofahrer und Fussgänger bestehen im Wesentlichen aus:

- dem flexiblen Umgang mit Mobilitätsbedürfnissen (beispielsweise indem Fahrten bei Dunkelheit vermieden oder ersatzlos auf Auto-, Velofahrten oder Fusswege verzichtet wird).
- der Anpassung des Fahrverhaltens (indem z. B. allgemein langsamer gefahren wird).
- der verkehrsregeltreuen Einstellung und der geringen Risikoakzeptanz.
- der Verbesserung der Fahrfertigkeit und der Sicherheit beim Gehen.

... setzen korrekte Selbstbeurteilung voraus Eine erfolgreiche Kompensation setzt realitätsgerechte Wahrnehmung voraus, die vielfach nur bedingt gegeben ist: weil viele altersbedingte Veränderungen meist schleichend erfolgen und nicht «weh tun», weil

die bisherige Unfallfreiheit fälschlicherweise als Sicherheitsgarantie interpretiert wird, weil wichtige Einsichten wegen des drohenden Mobilitätsverlustes (Autoverzicht) verdrängt werden usw.

Eine wichtige Kompensationsstrategie beruht auf der geistigen und körperlichen Aktivität. Muskeln, Motorik und auch die geistige Leistungsfähigkeit können selbst im hohen Alter wirksam trainiert werden und tragen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit zu Fuss, auf dem Rad wie auch am Lenkrad bei. Nicht nur Autofahrende sollten daher den Ratsschlag von Cohen beherzigen: «Es ist besser einen Tag zu früh aufzuhören. [...] Bis zu diesem Zeitpunkt sollte der Senior üben, üben und nochmals üben. Aktivität verzögert die biologische Alterung, hält sie aber nicht ganz auf.» (Cohen, 2000, S. 134)

Sicherheit durch Aktivität

Das Unfallgeschehen

Das Unfallgeschehen im Alter 65+

2004 verloren 122 Senioren ihr Leben auf Schweizer Strassen, jeder Zweite von ihnen (59) beim Zufussgehen, 35 im Auto, 17 auf dem Velo und 6 auf einem motorisierten Zweirad.

Beim Quervergleich mit dem gesamten Unfallgeschehen treten die Fussgängerunfälle und Velounfälle der Senioren besonders deutlich hervor: 62 % aller 2004 in der Schweiz tödlich verunglückten Fussgänger und 40 % aller tödlich verunglückten Velofahrer waren über 65 Jahre alt.

Mit welchem individuellen Verkehrsmittel gelangen Senioren am sichersten von A nach B? Kilometerbezogen sind die Senioren am sichersten mit dem Auto unterwegs. Der gleiche Weg zu Fuss oder auf zwei Rädern ist für die Senioren deutlich risikoreicher. Werden die kollektiven Verkehrsmittel mit einbezogen, fahren die Senioren am sichersten mit dem öffentlichen Verkehr (2004: 0 getötete, 1 schwer verletzter Senior). Das Risiko hängt hier fast ausschliesslich davon ab, wie gefährlich die Fussetappen zu und von den Haltestellen des öffentlichen Verkehrs sind. Doch reicht das kilometerbezogene Risiko alleine noch nicht aus für eine Aussage über die «sicherste Verkehrsmittelwahl». So fährt ein Senior sicherheitsmässig deutlich besser, wenn er zu Fuss im Quartierladen einkauft, als wenn er mit dem Auto eine deutlich weitere Strecke zu einem Einkaufszentrum zurücklegen muss, dies trotz höherem Kilometerisiko zu Fuss. Tatsächlich ist die einzelne Etappe als Autolenker für Senioren bis 79 rund dreimal gefährlicher als die einzelne Fussetappe. Erst ab der Altersklasse 80+ übersteigt das Pro-Fussetappen-Risiko dasjenige am Lenkrad.

Sicherheit und Mobilitätsmittelwahl

Besonders gravierend wirkt sich die altersbedingt zunehmende Verletzlichkeit beim Zufussgehen und Velofahren aus.

Hohe Verletzlichkeit im Alter

Senioren als Autolenkende

Die absolute Anzahl Unfälle pro Alterskategorie nimmt gegen oben stark ab und das Pro-Kopf-Risiko bleibt – anders als beim Zufussge-

Risiko im Altersverlauf

hen – im Vergleich zu den andern Altersgruppen relativ konstant. Diese Zahl verschleiert aber das Risiko, das vom älteren Lenker ausgeht, weil der Anteil der «Automobilen» im Seniorenalter (noch) gering ist, weil sie weniger weite Strecken im Auto zurücklegen und dabei erst noch öfters von einer (sichereren) Person chauffiert werden. So waren von den «80+» im Jahr 2000 «nur» 25 % im Besitz eines Führerausweises. Während das bereits überdurchschnittliche Risiko für die 75- bis 79-jährigen Lenker demjenigen der 20- bis 24-Jährigen entspricht, verdoppelt es sich bei der Altersklasse 80+ gleich nochmals. Ein noch krasserer Vergleich der Unfallrisikoentwicklung ergibt der leistungsbezogene Vergleich. Die über 80-jährigen Lenker haben pro gefahrenen Auto-Kilometer gegenüber den 40- bis 65-Jährigen ein 14faches Verletzungsrisiko. Auch vom Kilometer-Risiko darf jedoch noch nicht direkt auf die Fahrfähigkeit der Senioren geschlossen werden, weil diese Risikozunahme stark von der erhöhten Verletzlichkeit geprägt ist und zudem weitere Indikatoren berücksichtigt werden müssten.

Unfalltyp und Unfallzeit Im Vergleich zu den Jüngeren verunfallen Senioren seltener auf gerader Strecke und in Kurven, häufiger an Einmündungen und Kreuzungen. Trotzdem stehen auch bei den Senioren, wenn auch deutlich weniger stark ausgeprägt als bei den Jüngeren, Selbstunfälle und Unfälle auf kreuzungsfreien Strassenabschnitten bei Unfalltyp und Unfallstelle an erster Position.

Als Autolenker verunfallen Senioren – bedingt durch ihr Mobilitätsverhalten – fast ausschliesslich an niederschlagsfreien Tagen, fast nie bei Dämmerung, selten in der Nacht und weniger häufig während der «dunklen» Jahreshälfte.

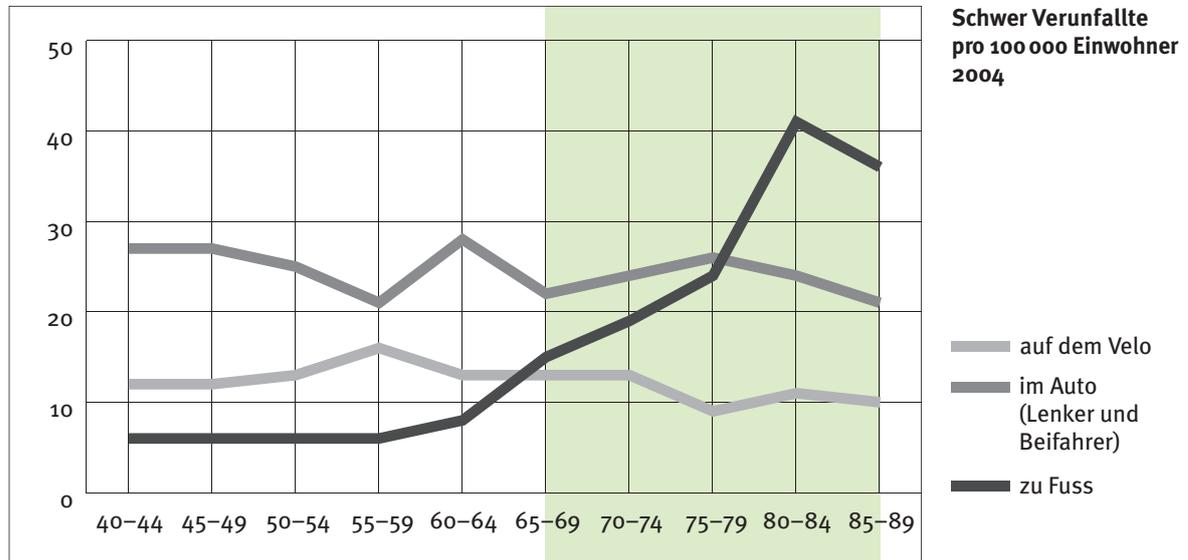
Festgestellte Mängel Bei den möglichen Mängeln, welche der Polizist vor Ort im Unfallprotokoll eintragen kann, sind sehr grosse Unterschiede zwischen den Senioren und den jüngeren Altersgruppen festzustellen. Nicht unter den zehn häufigsten «Seniorenmängeln», hingegen an 2. bzw. 7. Stelle bei den jüngeren Lenkern, sind «Alkohol» und «Überschreiten der Höchstgeschwindigkeit». Bei den Senioren deutlich häufiger bemängelt wurden Unaufmerksamkeit und Vortrittsmissachtungen. «Unaufmerksamkeit» ist wie bei Jüngeren der am häufigsten genannte Mangel. Unter den problematischsten Vortrittsmissachtungen zu finden sind «Missachtung des Vortritts mit festem Signal (Stopp, kein Vortritt)», «Missachten der Anhalterpflicht am Fussgängerstreifen», «Vortrittsmissachtung beim Linksabbiegen» und «Vortrittsmissachtung bei der Ausfahrt».

Geringe Fremdgefährdung Ewert (2006) hat für Kollisionen mit getöteten Personen mit PW-Beteiligung nach verschiedenen Altersgruppen die Eigen- und die Fremdgefährdung berechnet und festgestellt, dass bei Unfällen mit Beteiligung von Seniorenlenkern vor allem sie selbst und ihre ebenfalls betagten Passagiere gefährdet sind, ums Leben zu kommen.

Senioren als zu Fuss Gehende

Risiko im Altersverlauf Die Senioren als zu Fuss Gehende bilden in mancher Hinsicht einen Schwerpunkt im Unfallgeschehen: Jeder zweite tödlich verunglückte Se-

nior war zu Fuss unterwegs. 62 % aller tödlich verunfallten Fussgänger sind im Seniorenalter. Die Fussgänger sind die einzige Gruppe, in der auch in absoluten Zahlen die schweren Unfälle mit steigendem Alter (bis und mit 80- bis 84-Jährige) zunehmen. Parallel dazu wird das Zufussgehen im Alter zur häufigsten und zugleich unentbehrlichsten autonomen Mobilitätsform.



Quellen: BFS 2005

Die Anzahl schwerer Fussgängerunfälle pro Alterskategorie steigt ab 60 Jahren stetig an und erreicht bei der Gruppe der 80- bis 84-Jährigen ihren Höhepunkt. Gegenüber den 40- bis 64-jährigen haben die 75- bis 79-jährigen Fussgänger ein vierfaches, die über 80-jährigen sogar ein achtfaches (und kilometerbezogen ein 20-mal höheres!) Risiko, schwer oder tödlich verletzt zu werden.

Es dominieren die Unfälle auf gerader Strecke und der Unfalltyp, bei welchem der Fussgänger die Strasse queren will und von einem geradeaus fahrenden Fahrzeug erfasst wird. Knapp die Hälfte der schwer verunfallten Senioren befand sich auf dem Fussgängerstreifen. Senioren verunfallen zu Fuss mehrheitlich an niederschlagsfreien Tagen und deutlich häufiger in der «dunklen» Jahreshälfte und in jedem dritten Fall in der Nacht oder bei Dämmerung.

Unfalltyp und Unfallzeit

Nur bei jedem sechsten Unfall lag der alleinige Mangel beim zu Fuss gehenden Senior selber. Am Verhalten der Senioren am häufigsten bemängelt wurde unvorsichtiges Überqueren der Strasse. Bei 72 von 100 schweren Unfällen mit Senioren zu Fuss lag der alleinige Mangel beim Kollisionsgegner!

Festgestellte Mängel

Senioren als Radfahrende

Das Pro-Kopf-Risiko nimmt trotz deutlich sinkender absoluter Zahl der schweren Unfälle nur wenig ab. Weil die Weglängen im Alter stark abnehmen, steigt das Pro-Kilometer-Risiko beträchtlich: Die Velokilo-

Risiko im Altersverlauf

meter sind ab 70 doppelt so gefährlich und ab 75 rund neunmal gefährlicher als zwischen 40 und 64. Trotz erhöhter Unfallgefährdung und Verletzlichkeit trugen sechs von sieben schwer verunfallten Senioren keinen Helm.

Unfalltyp und Unfallzeit Besonders häufig sind die Selbstunfälle (31 %), die Unfälle beim Richtungswechsel (32 %) und beim Queren (14 %). Senioren verunfallten als Radfahrende fast ausschliesslich bei Tageslicht, an Tagen ohne Niederschläge und überwiegend zwischen April und September.

Festgestellte Mängel In jedem fünften Fall wurde eine Vortrittsmissachtung oder das Nichtbeachten eines Rotlichts oder Signals als Mangel protokolliert. Wurde ein Senior auf dem Velo bei einer Kollision schwer verletzt oder getötet, lag der polizeilich festgestellte Mangel zu 43 % alleine beim Kollisionsgegner und zu 38 % alleine beim Velofahrer.

Erklärungen zum Unfallgeschehen im Auto, auf dem Velo und zu Fuss

Das Verhalten der Senioren wird beeinflusst durch ihre Schwächen ... Die oben ausführlicher beschriebenen Schwächen – insbesondere die höhere Verletzlichkeit, die verminderte Leistungsgeschwindigkeit (Zeitmangel bei Reizüberflutung und grossem Handlungsbedarf), die nachlassende Sehfähigkeit und verkehrssicherheitsrelevante Krankheiten, aber auch Einbussen bezüglich Kraft und Motorik – sind massgebliche Faktoren für das erhöhte Risiko im Alter.

Nebst diesen verkehrsmittelunabhängigen Problemen muss verkehrsmittelspezifisch differenziert werden. Am Lenkrad speziell problematisch sind unbekannte, unerwartete, komplexe, sich schnell ändernde Situationen, die unter Zeitdruck bewältigt werden müssen. Beim Velo lauten die entsprechenden Stichworte: tiefe Velohelmtragequote, Schwierigkeiten beim Linksabbiegen und mangelnde Kommunikation mit dem Fahrverkehr. Bei den zu Fuss gehenden Senioren konzentrieren sich die Probleme auf die Überquerung der Strasse, mit oder ohne Fussgängerstreifen, verschärft durch eingeschränkte Kompensationsmöglichkeiten gegenüber Fremdfehlern.

... und Stärken Ebenso zentral für die Erklärung des Unfallgeschehens sind die oben beschriebenen Stärken (Kompensationsstrategien), welche die Senioren in die Lage versetzen, ihre altersbedingten Schwächen teilweise oder vollständig zu kompensieren – vorausgesetzt, die Schwächen werden realitätsgerecht und rechtzeitig wahrgenommen.

Verhalten des übrigen Fahrverkehrs Bei jedem zweiten Unfall mit schwer verunfallten Senioren war der Kollisionsgegner Mitverursacher. Das erhöhte Unfallrisiko im Alter erklärt sich also zu gleichen Teilen durch Fehlverhalten von Senioren und Fehlverhalten anderer Fahrzeuglenker, welches die Senioren weniger gut zu kompensieren vermögen. Besonders negativ auf die Verkehrssicherheit wirken sich dabei Vortrittsmissachtung am Fussgängerstreifen, zu schnelles Fahren, Unaufmerksamkeit und fehlende Rücksicht gegenüber den Senioren aus.



Quelle: BFS, Unfallstatistik der Schweiz 2003 und 2004, Auswertung bfu, Darstellung VCS

Ein fehlertolerantes Verkehrsumfeld (Geschwindigkeitsbegrenzungen, Knotengestaltung, Kollisionseigenschaften der Fahrzeuge) und optimierte Polizeikontrollen (Geschwindigkeit, Vortrittsmissachtung Fussgängerstreifen, Ablenkung) wirken kompensatorisch auf die altersbedingten Defizite, vermindern das Risiko des Fehlverhaltens der übrigen Verkehrsteilnehmer und helfen, die Verletzungsschwere zu senken, wenn es zu einem Unfall kommt. (Ausführlicher unter Massnahmen, unten)

Fehlertolerantes Verkehrsumfeld und Kontrolle

Massnahmen zur Unfallverhütung

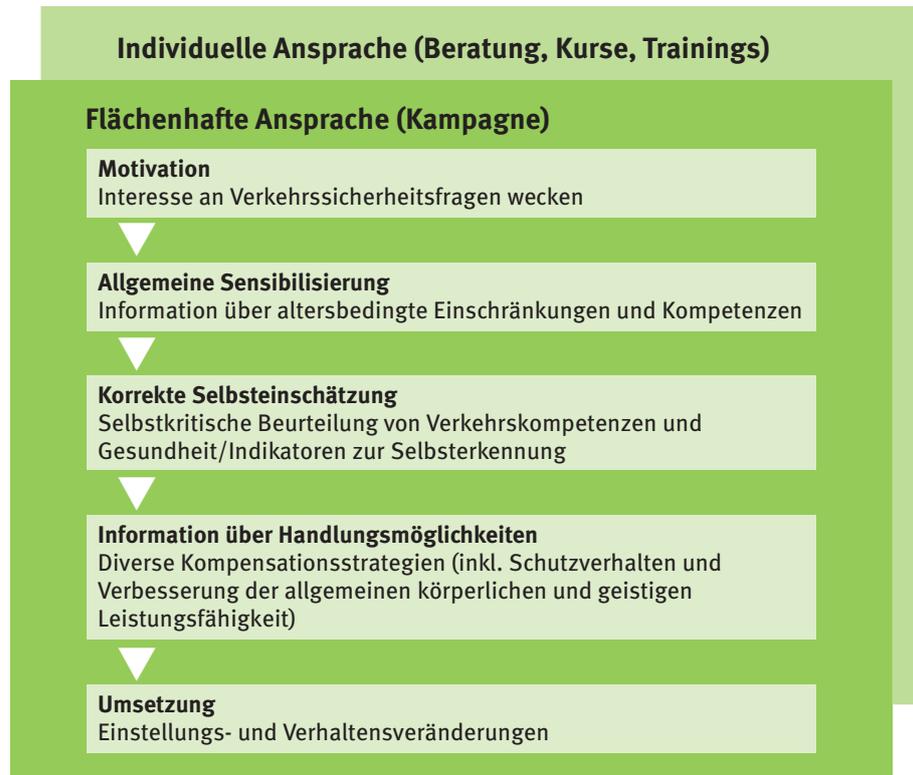
Die bisherige seniorenspezifische Verkehrssicherheitsarbeit konzentrierte sich oft auf die älteren Verkehrsteilnehmer selber, in der Regel auf den Senior am Lenkrad, und zielte mithin auf die Anpassung der Senioren an die Verkehrsverhältnisse ab. Für eine ganzheitliche und wirkungsorientierte Verkehrssicherheitsarbeit ist aber die Anpassung des Verkehrs an die Möglichkeiten der Senioren ebenso zentral.

Nebst ihrer positiven Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit darf man sich von den hier untersuchten Verkehrssicherheitsmassnahmen auch Synergien erhoffen: in Form eines gesundheitspolitisch erwünschten Beitrags zur Erhaltung der individuellen Mobilität und, damit verbunden, der sozialen Integration.

Education

Massnahmen zur Verbesserung der Sicherheit der Senioren sollten aufgrund der Unfallzahlen bei den zu Fuss Gehenden bereits ab 65 einsetzen, während in den Bereichen Auto- und Velofahren eine Konzentration auf die Altersgruppe ab 75 Jahren sinnvoll ist. Wobei es sich empfiehlt, mit der Kommunikationsarbeit früher einzusetzen, nämlich dann, wenn noch Raum zur Bildung neuer Gewohnheiten vorhanden ist.

Schwerpunkte nach Alter



Seniorenseitige Massnahmen sollten sich über alle Verkehrsarten hinweg jeweils auf die drei Pfeiler «Erkennung der Schwächen», «Minimierung der Schwächen» und «Maximierung der Stärken» abstützen. Die Ziele von für alle Senioren geltenden Massnahmen lassen sich so umreissen:

- Förderung von Kompensationsstrategien (Selektion, Optimierung und Kompensation). Einschränkung und flexibler Umgang mit Mobilität, Anpassung Fahrverhalten, Verbesserung der Fahrfähigkeit und Verkehrssicherheit durch körperliche und geistige Aktivität.
- Regelmässige Kontrollen der Seh- und Hörfähigkeit und Verwendung von Seh- und Hörhilfen.
- Frühzeitiges Erkennen von verkehrssicherheitsrelevanten Gesundheitsproblemen und vorsichtiger Umgang mit (Mehrfach-)Medikation. (Senioren informieren sich aktiv über Apotheke, Arzt, Packungsbeilage.)

Für Senioren am Lenkrad:

- Förderung der flexiblen Verkehrsmittelwahl gemäss Verkehrssicherheitskriterien. Rechtzeitiges (Alter 65–75) Umdenken und Umsteigen vom aktiven Autofahren auf die Nutzung des öffentlichen Verkehrs.
- Förderung der realitätsgerechten Selbsteinschätzung und Kompensationsstrategien im Auto zur Minimierung der Schwächen und Maximierung der Stärken.
- Sensibilisierung im Umfeld der Senioren (Familienangehörige, Senioren-Organisationen) in Bezug auf die Anzeichen von verkehrsrelevanten Krankheiten.

Für Senioren zu Fuss:

- Verhaltensstrategien für mehr Sicherheit beim Queren an gesicherten (Fussgängerstreifen) und ungesicherten Stellen.
- Verbesserung der Sichtbarkeit.

Für Senioren auf dem Rad:

- Motivation zum Helmtragen und bessere Sichtbarkeit am Tag.
- Verhaltensstrategien zur Vermeidung von gefährlichen Situationen.

In der Regel möchten ältere Menschen nicht als Senioren oder Rentner angesprochen werden. Sie bilden zwar eine sehr heterogene Gruppe, sind aber meist anspruchsvoll, konsumerfahren, kritisch und wissbegierig. Sie haben ein grosses Bedürfnis nach Sicherheit, Qualität, Komfort und Integration. Ausgrenzende oder auf den Defiziten des Älterwerdens aufbauende Anspracheformen stossen auf Ablehnung. Angezeigt ist ...

- Respekt vor ihrer Lebensleistung und ihrem Wissen zu zeigen,
- intergenerative Ansprache («Come together» von Alt und Jung),
- der Einsatz von Senioren als Multiplikatoren (eine zu grosse Altersschere führt in diesem Bereich eher zu Misstrauen),
- eine Ansprache, die der geistigen und körperlichen Fitness gerecht wird,
- oder auch die indirekte Ansprache; z. B. über den Nutzenaspekt oder beliebte Seniorenthemen wie Mobilität und Gesundheit.

Generell besteht ferner ein Interesse an Massnahmen zur Verkehrsaufklärung, wobei auch hier altersgemischte Angebote bevorzugt werden. Beliebt sind ebenfalls Angebote zur Überprüfung der eigenen Fähigkeiten und Fertigkeiten.

Wirkungsvolle Anspracheformen – eine ganz und gar nicht triviale Voraussetzung für die erfolgreiche Prävention

Das Gesetz verlangt von den Fahrzeuglenkern ein besonders rücksichtsvolles Verhalten gegenüber Kindern, Gebrechlichen und älteren Menschen. Analog zur etablierten Sicherheitsarbeit zum Schutze der Kinder sollte die Prävention ausgebaut werden, welche für Verständnis gegenüber den Senioren (v. a. ältere Fussgänger und Radfahrer) wirbt und entsprechende Handlungsanweisungen vermittelt.

Verhalten der übrigen Verkehrsteilnehmer

Grundsätzlich erhöhen die meisten edukativen Verkehrssicherheitsmassnahmen, welche sich an Fahrzeuglenkende richten, auch die Seniorensicherheit. Im Speziellen profitieren Senioren aber von Massnahmen, die Aufmerksamkeit, Fahrtüchtigkeit und angepasste Geschwindigkeit der anderen Verkehrsteilnehmenden gewährleisten.

Engineering

Es gibt eine ganze Reihe von wirksamen Massnahmen im Bereich Infrastruktur, welche die nachlassende Leistungsfähigkeit der Senioren (teilweise) zu kompensieren vermögen, diese vor gefährlichem Verhalten der übrigen Verkehrsteilnehmer schützen und gleichzeitig auch einen wichtigen Beitrag zur Förderung der Mobilität von Senioren leisten, die sich ansonsten nicht mehr auf die Strasse getrauen. Der Seniorensicherheit am meisten förderlich sind dabei die Vereinfachung und Verlang-

Fehlertolerante Infrastruktur

samung des Verkehrs sowie baulich-organisatorische Massnahmen zur Sicherung von Fussgängerquerungen.

Da die meisten schweren Seniorenunfälle (Velo und Fuss) sich auf Hauptverkehrsachsen ereignen und Senioren als Autolenker am ehesten auf ebendiesen überfordert sind, schliessen wirksame Verkehrsberuhigungsmassnahmen die Hauptverkehrsachsen mit ein.

Am Lenkrad kommen den Senioren Massnahmen entgegen, welche den Verkehr vereinfachen und die Fahraufgabe in nacheinander folgende Schritte aufteilen. Zum Beispiel lichtsignalgeregelte Kreuzungen, gesichertes Linksabbiegen oder Kreisel.

Zu Fuss sind wichtig: ein optimales Fusswegnetz, eine angepasste Fahrgeschwindigkeit und seniorengerechte Querungshilfen, welche gute Sicht und Sichtbarkeit gewährleisten, die zu querende Strecke reduzieren bzw. unterteilen oder durch Lichtsignalregelung die Senioren vor dem Fahrverkehr zuverlässig schützen (z. B. Gehwegnasen oder Mittelinsel). *Was das Velo* betrifft, sind Wegnetze mit konfliktarmen Querungen und Massnahmen zur Sicherung des Linksabbiegens auf Hauptstrassen besonders empfehlenswert.

Im öffentlichen Verkehr fahren die Senioren am sichersten. Massnahmen, welche die ÖV-Benützung für Senioren erleichtern und das Umsteigen fördern, erhöhen auch die Sicherheit. Bedingung für sichere Senioren-Wege mit ÖV-Benützung sind aber auch sichere Fusswege zu den Haltestellen.

Sichere Autos Die hohe Verletzlichkeit der Senioren als Autoinsassen und als Fussgänger oder Velofahrer, welche mit einem Auto kollidieren, könnte durch die bevorzugte Wahl von Autos mit optimalem Insassen- und Fussgängerschutz (nach Euro NCAP) spürbar vermindert werden. Verschiedene Komfort-Elemente eines Personenwagens unterstützen zudem eine entspanntere Autofahrt ab Einstieg und erleichtern damit den Senioren als Autolenkern, sich besser auf die Fahraufgabe zu konzentrieren.

Enforcement

Intensivierte Polizeikontrollen Zum Schutz der zu Fuss gehenden und Velo fahrenden Senioren braucht es vor allem eine intensivierete Geschwindigkeitsüberwachung in Tempo-30-Zonen und auf Hauptstrassen sowie Kontrollen des ruhenden Verkehrs, wenn die Seniorensicherheit (z. B. Sichtbarkeit) tangiert ist.

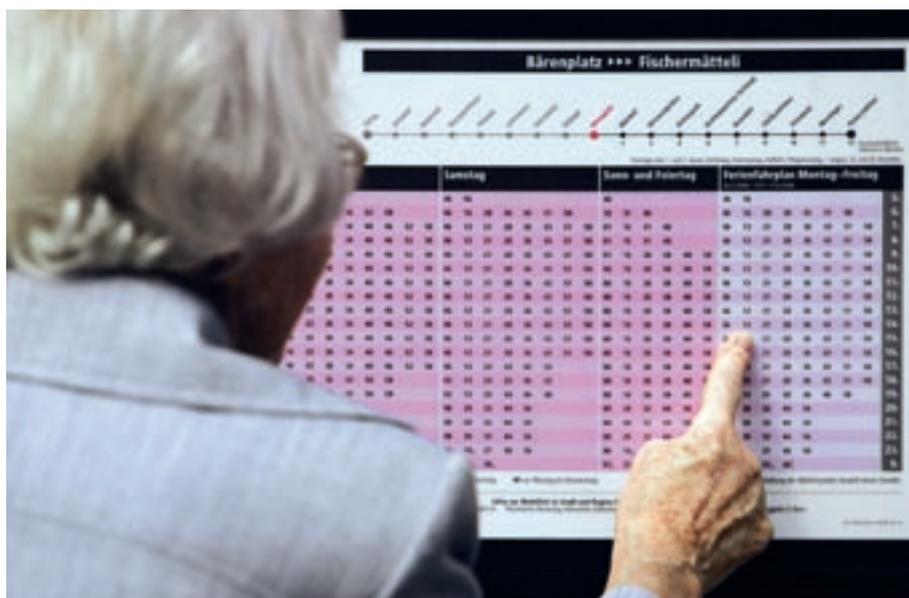
Optimierung der ärztlichen Abklärungen Weil der Selbsterkennung und der Kompensation von verkehrsmedizinisch relevanten Krankheiten enge Grenzen gesetzt sind, muss die Früherkennung durch Fachleute optimiert werden. Am sinnvollsten erscheint eine Optimierung, die an die bisherigen Abklärungen durch den Hausarzt anknüpft. Eine flächendeckende Schulung bezüglich Früherkennung von Demenzerkrankungen und weiterentwickelte, standardisierte Testverfahren sind zwei Beispiele hierfür.

Zur Diskussion stehende rechtliche Änderungen Fünf Massnahmen, die einen Beitrag zur Seniorensicherheit leisten würden, befinden sich im aktuellen Massnahmenkatalog von Via sicura: Bessere Hinweise auf Medikamentenverpackungen und Informations-

pflicht bei der Abgabe von Medikamenten. Die periodische Überprüfung der Fahreignung (für alle Altersklassen). Die Erleichterungen für die Feststellung der Fahruntfähigkeit. Und die Normierung der Fahreignungs-Voraussetzungen.

Forschungsbedarf

Als Folge des demographischen Wandels und des sich ändernden Mobilitätsverhaltens der Senioren interessiert das Thema «Senioren und Verkehrssicherheit» heute stärker als gestern, und es wird morgen noch wichtiger sein als heute. Angesichts der bestehenden Forschungslücken, insbesondere beim Fuss- und Veloverkehr und der Bevölkerungsentwicklung, erscheinen weitergehende Untersuchungen – über Unfallgeschehen, unfallträchtiges «Normalverhalten», die mobilitätseinschränkende Wirkung der Verkehrsunsicherheit und die bessere Vernetzung der Akteure für eine wirkungsvolle Prävention – als sehr empfehlenswert.



Quellenverzeichnis

- Bächli-Biétry, J. (1993): Senioren im Strassenverkehr. Ein Beitrag zur Formulierung künftiger verkehrspsychologischer Aufgaben. Herausgegeben durch die Schweizerische Vereinigung für Verkehrspsychologie VfV. Bern
- BASt Bundesanstalt für Strassenwesen (Hrsg., 2001): Perspektiven der Verkehrssicherheitsarbeit mit Senioren. Projektgruppenbericht. Reihe Mensch und Sicherheit, Heft M 131. Wirtschaftsverlag NW, Bergisch Gladbach
- Beer, V. et al. (2000): Epidemiologie der Seniorenunfälle. bfu-Report 42. Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung, Bern
- BFS Bundesamt für Statistik, ARE Bundesamt für Raumentwicklung (2001): Mobilität in der Schweiz. Ergebnisse des Mikrozensus 2000 zum Verkehrsverhalten. BFS, ARE, Bern und Neuenburg
- BFS Bundesamt für Statistik (2005): Strassenverkehrsunfälle in der Schweiz 2004. BFS, Neuenburg
- BFS Bundesamt für Statistik (2006): [Todesursachenstatistik der Schweiz]. Unveröffentlichte Rohdaten.
- bfu Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung (2005): SINUS-Report 2005. Sicherheitsniveau und Unfallgeschehen im Strassenverkehr 2004. Bern
- Biner, C. & Ewert, U. (1994): Typische Verhaltensweisen und Einstellungen von älteren Fussgängern. Pilotstudie. Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung, Bern
- Bleiker, H. (2003): Senioren am Steuer – eine neue Risikogruppe? Hansueli Bleiker, Morschach
- Bourauel, R., Deutsche Verkehrswacht (Hrsg., 2000): Fit bleiben im Strassenverkehr. Tipps für die Generation 50 plus. Mobil und Sicherheitsratgeber. Schmidt-Römhild, Lübeck
- Cohen, A. (1992): Die Leistungsfähigkeit älterer Automobilisten. Neue Zürcher Zeitung, Forschung und Technik, 6. Mai Nr. 104, S. 67.

- Cohen, A. (2000): Alterung und Handlungszuverlässigkeit. In Bourauel, R., Deutsche Verkehrswacht (Hrsg., 2000)
- Cohen, A. (2001): Leistungsanforderungen und -möglichkeiten der Senioren als Fahrzeuglenker. Beitrag in Flade, A., Limbourg, M., Schlag, B. (Hrsg., 2001)
- Cohen, A. (2006): Unveröffentlichte E-Mail zur vorliegenden Studie.
- Contoli, M. & Sammet, S. (2004): 50plus ... da fängt das Leben an, in: Focus 13/2004
- Dräger, W. & Klöckner, D. (2001): Ältere Menschen zu Fuss und mit dem Fahrrad unterwegs. Beitrag in Flade, A., Limbourg, M., Schlag, B. (Hrsg., 2001)
- Ernst, R. (1999): Mobilitätsverhalten und Verkehrsteilnahme älterer Menschen, Frankfurt am Main, Europäischer Verlag der Wissenschaften
- Ewert, U. (2006): Senioren als motorisierte Verkehrsteilnehmer. Pilotstudie der Schweizerischen Beratungsstelle für Unfallverhütung, Bern
- Flade, A., Limbourg, M. & Schlag, B. (Hrsg., 2001): Mobilität älterer Menschen. Leske + Budrich, Opladen
- Grunder, R. & Rutishauser, F. (2004): Seniorenmarketing. Arbeitspapier Nr. 39. Bern
- Haag-Dawoud, M. & Maag, F. (1994): Probleme der Verkehrsmedizin. III. Fahreignung und Alter. Institut für Rechtsmedizin der Universität Zürich, IRMZ
- Hilty, A. (2003): Mobil mit 7 und 77 Jahren. Dossier im VCS-Magazin Leonardo. VCS, Bern
- Hubacher, M. & Ewert, U. (1997): Das Unfallgeschehen bei Senioren ab 65. bfu-Report 32. Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung, Bern
- Jäncke, L. (2005): Fahren im Alter aus neuropsychologischer Sicht. Beitrag im Jahrbuch zum Strassenverkehrsrecht 2005. Herausgeber: Schaffhauser, R. St. Gallen
- Kaiser, H.J. et al. (1998): Anspracheformen der Verkehrsaufklärung älterer Menschen, Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Reihe Mensch und Sicherheit, Heft M 90. Wirtschaftsverlag NW, Bergisch-Gladbach
- Kaiser, H.J. (2005): Mobil bis ins hohe Alter. Deutscher Verkehrssicherheitsrat
- Krämer, K. (2004): Alt & mobil: Kompetenzen älterer Verkehrsteilnehmer. Vortrag am Presseseminar «Senioren im Straßenverkehr» in Leipzig
- Limbourg, M. (1999): Mobilität im Alter: Probleme und Perspektiven. Vortrag bei der Fachtagung des Innenministeriums NRW «Seniorinnen und Senioren als Kriminalitäts- und Verkehrsunfallopfer», Düsseldorf
- Limbourg, M. (2000): Mobil und Sicher im Alter: Massnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit von Seniorinnen und Senioren. In Bourauel, R., Deutsche Verkehrswacht (Hrsg., 2000)
- Limbourg, M. & Reiter, K. (2001): Das Verkehrsunfallgeschehen im höheren Lebensalter. Beitrag in Flade, A., Limbourg, M., Schlag, B. (Hrsg., 2001)

- Limbourg, M. (2003): Mobil und sicher im Alter: Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit von Seniorinnen und Senioren, Manuskript, Universität Essen
- Mertens, K. (2000): Verkehrssicherheit durch Aktivität – notwendig für Senioren. In Bourauel, R., Deutsche Verkehrswacht (Hrsg.) (2000)
- Moser, P. (2004): Alter, Automobilität und Unfallrisiko. In statistik.info 04/2004. Statistisches Amt des Kantons Zürich, Zürich
- Pawelek, A. (2003): Das Senioren-Marketing. Aus Senioren-Marketing.net
- Pro Senectute & Rue de l’Avenir (1999): Les vieux dans la rue: Sécurité, mobilité, autonomie. Journée «Rue de l’Avenir». Zürich
- Pro Senectute Kanton Bern (Hrsg., 2004): Alltagswege. Sicherheit im öffentlichen Raum. Bern
- Robatsch, K. (1997): Probleme bei Fussgängerquerungen. PP-Präsentation. Kuratorium für Verkehrssicherheit
- Scaramuzza, G. & Ewert, U. (1997): Sicherheitstechnische Analyse von Fussgängerstreifen. bfu-Report 33. Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung, Bern
- Schlag, B. (2000): Leistungsfähigkeit und Kompensationsstrategien im Alter. In Bourauel, R., Deutsche Verkehrswacht (Hrsg., 2000)
- Schlag, B. & Engeln, A. (2001): Ältere Menschen im Pkw unterwegs. Und: Kompensationsmöglichkeiten und Bewältigungsstrategien im Alter. Beitrag in Flade, A., Limbourg, M., Schlag, B. (Hrsg., 2001)
- Seeger, R. (2005): Fahren im Alter – Hauptprobleme und sinnvolle Konzepte zur Überprüfung der Fahreignung aus verkehrsmedizinischer Sicht. Beitrag im Jahrbuch zum Strassenverkehrsrecht 2005. Herausgeber: Schaffhauser, R. St. Gallen
- Tagung «Mobilität im Alter: Lust oder Last? – Mehr Sicherheit für Senioren im Straßenverkehr, Oktober (1999), Kuratorium für Verkehrssicherheit, Wien
- Verkehrsclub Österreich (Hrsg., 1999): Senioren & Mobilität. In Wissenschaft & Verkehr 1/1999. VCÖ, Wien
- Walter, E., Cavegn, M., Allenbach, R. & Scaramuzza, G. (2005): Fahrradverkehr. Sicherheitsdossier 02. Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung, Bern
- Wild, A. (2005): Wie erreiche ich die Zielgruppe 50plus per eMail. Aus 50plusmarkt.com
- Zehnpfennig, A. (2003): Verkehrssicherheit von Senioren als Fussgänger am Beispiel einer Schwerpunktaktion in Deutschland. Referat anlässlich der 10. Dreiländertagung in Bern



Impressum

Herausgeber: VCS Verkehrs-Club der Schweiz,
Oktober 2006

Text: Michael Rytz, VCS

Wissenschaftliche Beratung: Uwe Ewert, Steffen Niemann
und Stefan Siegrist von der Schweizerischen Beratungsstelle
für Unfallverhütung bfu

Lektorat/Korrektorat: Urs Geiser

Fotos: Stefan Wermuth

Layout: Susanne Troxler, VCS

Verkehrs-Club der Schweiz
Association Transports et Environnement
Associazione Traffico e Ambiente

