

Fahreignung im höheren Lebensalter.

Veränderungen und Maßnahmen



Prof. Dr.med. Dipl.-Psych. Dipl.-Ing. M. Falkenstein

© ALA Institut Bochum

falkenstein@ala-institut.de

Vortrag bei DoCare 2024

Fahren im Alter

Das Fahren mit dem eigenen PKW ist wichtig für die Teilhabe Älterer am Leben. Ältere nehmen das Fahren mit dem eigenen PKW oft als angenehmer und sicherer als den öffentlichen Verkehr wahr. Die Einschränkung des Fahrens kann zum Verlernen des Fahrens und einer Verminderung sozialer Aktivitäten und sogar zur Entwicklung einer Depression beitragen. (Fonda et al. 2001).

Das Aufgeben des Fahrens führt keineswegs zu höherer Sicherheit für Ältere, da Ältere als Fußgänger und Radfahrer stärker gefährdet sind als als Autofahrer (Siren & Meng 2012)

Ältere die das Fahren aufgeben, haben insgesamt eine höhere Sterblichkeitsrate in den darauf folgenden Jahren (Edwards et al. 2009)

Ältere sollten also so lange wie möglich Autofahren!

Für das Fahren relevante Funktionen und ihre Veränderungen im Alter

Beim Fahren werden die verschiedensten **sensorischen** (v.a. **Sehfunktionen**), **kognitiven** (v.a. Aufmerksamkeit) und **motorischen** Funktionen benötigt, und meist gleichzeitig.

Diese Funktionen nehmen mit zunehmendem Alter im Mittel ab, jedoch mit großen individuellen Unterschieden.

Dadurch können manchen Älteren beim Fahren in bestimmten komplexen Situationen Schwierigkeiten entstehen.

Im Alter veränderte Sehfunktionen mit hoher Verkehrsrelevanz

Verminderte Sehschärfe

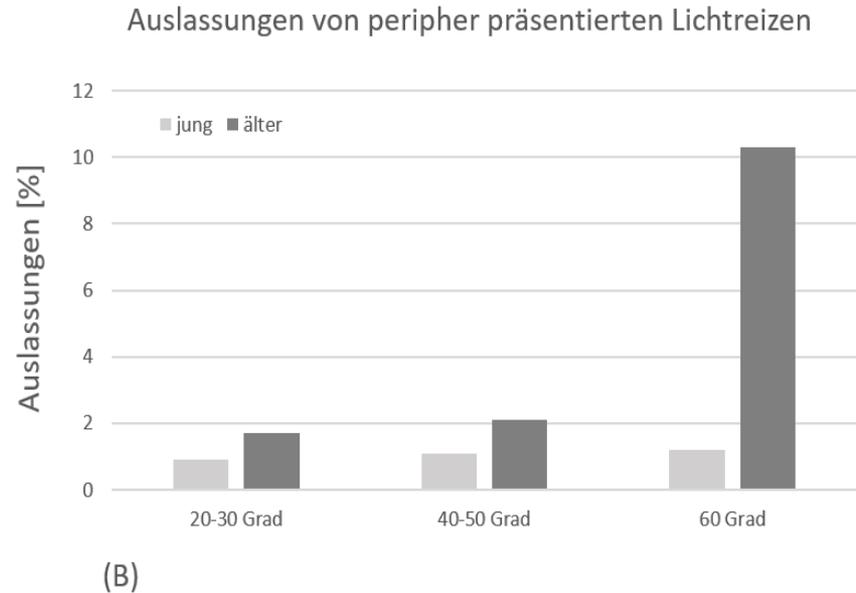
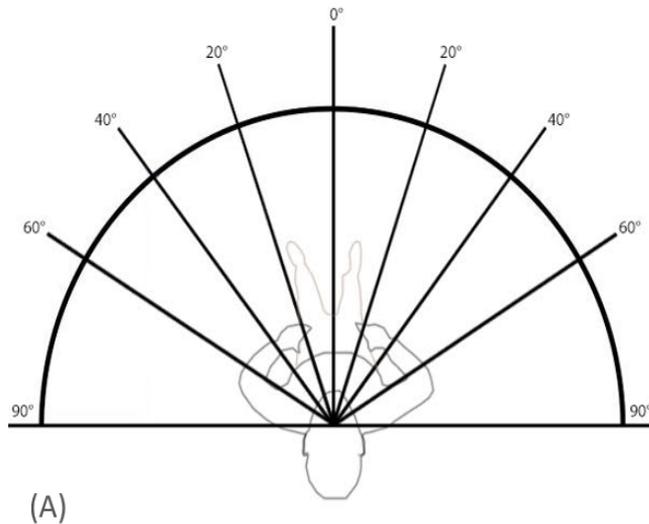
Höhere Blendempfindlichkeit

Reduziertes Dämmerungssehen

Reduziertes peripheres Sehen

Verringerte Pupillenanpassung an Helligkeitsänderungen

Peripheres Sehen



Einschränkungen des peripheren Sehens im Alter; dadurch häufig Übersehen seitlicher Reize, v.a. bei unzureichender Kopfdrehung!

Im Alter veränderte motorische Funktionen mit hoher Verkehrsrelevanz

Geschwindigkeit der Bewegung (z.B. Bremsreaktion)

Präzision der Bewegung (z.B. Spurhaltung)

Weite der Bewegung (z.B. Schulterblick)

Kopfdrehen und Schulterblick

Bei Älteren ist die Rotation des Kopfes stark eingeschränkt. Auch die Beweglichkeit der Wirbelsäule ist vermindert. Vermutlich dadurch vernachlässigen Ältere weitgehend den Schulterblick. Dies ist z.B. kritisch für Spurwechsel und Parkplatzmanöver.

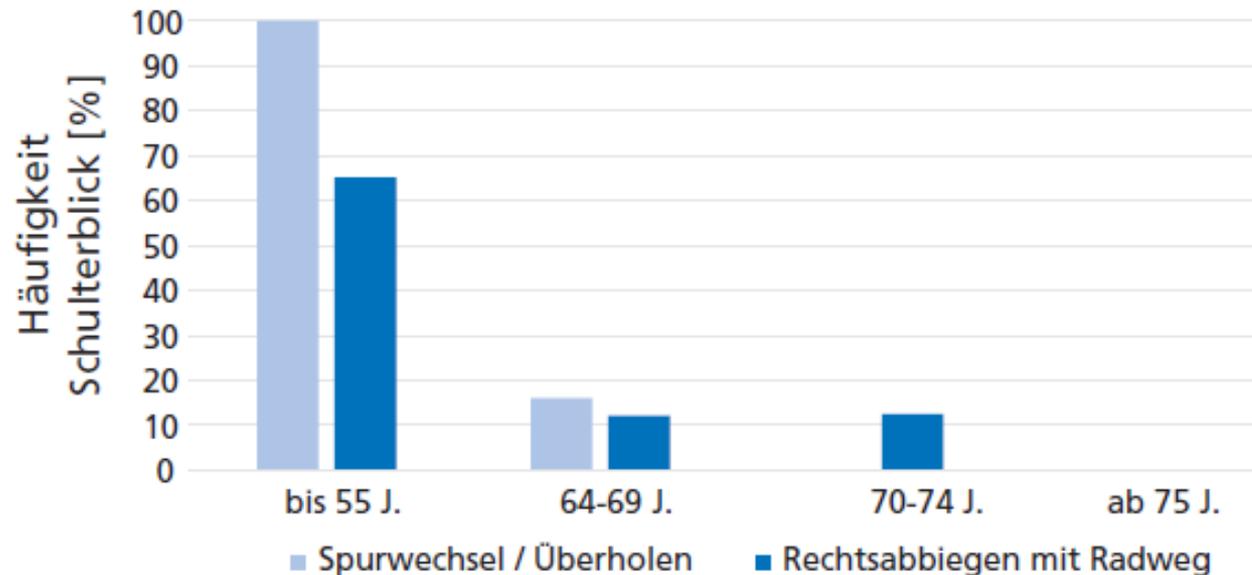


Abb. 3: Prozentuale Häufigkeit des Schulterblicks in verschiedenen Situationen, getrennt nach Altersgruppen (nach Weller et al. 2014, 2015).

Im Alter beeinträchtigte kognitive Funktionen mit hoher Verkehrsrelevanz

(grün: exekutive (Kontroll-) Funktionen)

Geschwindigkeit der Informationsverarbeitung

Schätzung von Zeiten und Geschwindigkeiten

Räumliche Aufmerksamkeit (v.a. Teilung der Aufmerksamkeit)

Wechsel von Aufgaben und Aufmerksamkeit

Inhibition (Unterdrückung irrelevanter Reize und Aktionen)

Arbeitsgedächtnis (Speichern und Verarbeiten von Information)

Fehlerwahrnehmung

Entscheidungsfähigkeit (v.a. unter Zeitdruck)

Diese Beeinträchtigungen können zu Problemen in schwierigen und unerwarteten Verkehrssituationen führen.

Funktionsveränderungen und Fahrverhalten

Ältere haben auch kaum Probleme in Routine-Fahrsituationen (z.B. Autobahn mit normalem Verkehrsaufkommen).

Problembereiche: Situationen die das Auffinden, Verstehen und Verarbeiten von Information nötig machen; komplexe oder unerwartete Szenarien (z.B. Baustelle; Kreuzungen, Linksabbiegen, Rückwärtsfahren, Parkplätze und Parkhäuser mit vielen gleichzeitigen Akteuren und schlechter Sicht. Gleichzeitiges Auftreten relevanter Reize; Ablenkreize und dadurch Übersehen relevanter Reize; überraschende und unerwartete Reize; Konfliktsituationen, Situationen die Interaktionen mit anderen Fahrern nötig machen.

Dies sind meist Situationen, in denen *ungeplantes und korrigierendes Handeln unter Zeitdruck* nötig ist.

Kompensationsstrategien älterer Fahrer

Wenigfahren (führt zu höherer Unfallrate)

Langsamfahren (geht nicht immer)

Vermeiden voraussichtlich schwieriger Situationen
(vermeidet aber auch das Training solcher Situationen)

Verzicht aufs Fahren in Stoßzeiten (schränkt die Mobilität ein)

Verzicht aufs Fahren bei Dunkelheit v.a. bei Nässe (sehr sinnvoll)

Stärkere Vorbereitung vor schwierigen Situationen
(in der Hirnaktivität direkt messbar; z.B. Wild-Wall et al. 2007, Thönes et al. 2016)
(ist ermüdend und kann nicht lange durchgehalten werden)

Selbsteinschätzung fahr-relevanter Kompetenzen

Wichtig für sicheres Fahren ist eine akkurate Selbstwahrnehmung funktioneller Einschränkungen (Anstey et al. 2005) sowie der eigenen Fahrleistung.

Ältere Autofahrer wissen jedoch meist wenig über ihre funktionellen Kompetenzen und überschätzen oft ihre Fahrkompetenz.

Sie beurteilen sie sich meist als gute bis exzellente Autofahrer, vor allem aber die schlechten Fahrer (Wood et al. 2013).

Dies konnte aktuell bestätigt werden: Selbstüberschätzer zeigten mannigfache verkehrsrelevante Defizite (Schlüter et al. 2023)

Auch im Fahreignungsregister registrierte ältere Fahrer gaben überwiegend an, dass sie genauso gut oder besser fahren als jüngere oder gleichaltrige Fahrer (Karthaus et al. 2015)

Fremdeinschätzung fahr-relevanter Kompetenzen

Befragung und Untersuchung beim Hausarzt

Funktionstests

Fahrverhaltensbeobachtung im Fahrsimulator

Rückmeldefahrt

Funktionstests

Testen die dem Handeln zugrunde liegenden Fähigkeiten.

Sehen: z.B. Dämmerungssehen, Blendempfindlichkeit, Sehfeld.

Kognition: Ein komplexes Verhalten wie Autofahren kann nicht durch einen einzelnen Test erfasst werden, daher Testbatterien, welche spezifische Tests fahr-relevante Funktionen umfassen, v.a. Verarbeitungsgeschwindigkeit, Unterdrückung irrelevanter Reize und Reaktionen, geteilte und wechselnde Aufmerksamkeit (z.B. UFOV), Suche, räumliches Denken (Labyrinth),

Motorik: Reaktionszeit, Kopfbeweglichkeit.

Rückmeldefahrt

Zeigt komplexe Fertigkeiten wie das Blickverhalten beim Abbiegen.

Soll eine realistische Einschätzung der Fahrleistung ermöglichen und ein Fahrverhalten fördern, welches der Reduktion kritischer Fahr-situationen dient, die ältere Fahrer oft nicht mehr bewältigen können. Im eigenen PKW des älteren Fahrers durch geschulte Fahrlehrer/innen oder Verkehrspsycholog(inn)en.

Beobachtung des Fahrverhaltens; danach Rückmeldung an den Fahrer mit Hinweisen und Vorschlägen für Strategien beim Fahren.

In mehreren Studien (z.B. Zwicker et al. 2021; Fastenmeier et al. 2022) verbesserte bereits eine einmalige Rückmeldefahrt das Fahrverhalten.

Probleme: Bei freiwilligen Rückmeldefahrten melden sich meist gute Fahrer an, die eine Rückmeldefahrt eigentlich nicht nötig hätten. Weniger gute Fahrer halten sich oft für gute und melden sich nicht an.

Mögliche Verhaltensstrategien die bei einer Rückmeldefahrt zur Sprache kommen können

Aktive Suche nach Schildern

Antizipation von Situationen und Handlungen anderer Fahrer

Ablenkende Gedanken vermeiden.

In schwierigen Situationen Reden mit dem Beifahrer vermeiden.

Funktionstests und Rückmeldefahrt ergänzen sich

Funktionstests erfassen die für das Fahren relevanten Fähigkeiten, wie z.B. exekutive Funktionen. Sie messen im Grenzbereich des Verhaltens und sind daher geeignet das Verhalten Älterer in kritischen Verkehrssituationen vorauszusagen.

Die Rückmeldefahrt erfasst das Standardverhalten in verschiedenen Situationen (z.B. Spurwechsel, Blickverhalten beim Abbiegen) welches dazu dient, kritische Verkehrssituationen zu reduzieren.

Beide Verfahren ergänzen sich

Maßnahmen zur Förderung von Mobilität und Verkehrssicherheit älterer Fahrer

Umweltbezogene Gestaltungsmaßnahmen

Altersfreundliche Gestaltung der Verkehrsinfrastruktur und des Fahrzeugs.

Fahrerbezogene Maßnahmen

Verbesserung von fahrbezogenen *Fertigkeiten*:
Rückmeldefahrten und Fahrtraining im Realverkehr

Verhaltensregeln beim Fahren

Verbesserung von *Fähigkeiten* (Basisfunktionen):
Körperliches, motorisches und kognitives Training

Altersfreundliche Gestaltung der Verkehrsinfrastruktur

(Falkenstein 2019)

z.B.

Tempo 30 innerorts.

Vermeiden oder entschärfen überraschender und komplexer Situationen. Einheitliche Baustellengestaltung.

Altersfreundliche Gestaltung von Knotenpunkten; mehr Kreisverkehre; Hinweisschilder vor Knotenpunkten.

Schilder an festen und damit erwarteten Positionen.

Reduktion der Ablenkung durch unwichtige Informationen
Notwendige Informationen von weniger wichtigen klar abheben.

Altersfreundliche Gestaltung des Fahrzeugs

Fahrzeugwahl (Engeln & Moritz 2013):

Kleine Außenmaße, hoher Einstieg, gute Rundumsicht.

Assistenzsysteme (Johannsen und Müller 2013; Weller 2014; Mahlke et al 2007):

Parkhilfe, v.a. Rückwärtsfahren, Spurhalteassistent, etc.

Aber Gefahr, dass komplexes Verhalten verlernt wird, wenn das System es abnimmt. Zudem können Systeme auch ablenken, und Ältere sind besonders ablenkbar.

Besser ist es, Fertigkeiten und Fähigkeiten zu trainieren (s.u.)

Das wichtigste Assistenzsystem ist das Navigationssystem, wobei allerdings noch Verbesserungsbedarf besteht. Beim Navi sollte nur die akustische Ansage genutzt werden, da diese weniger ablenkt als visuelle Information (Karthaus et al. 2015)

Verbesserung von *Fertigkeiten* (komplexes Verhalten)

Fahrsicherheitstraining

Fahrtraining im Realverkehr

Fahrtraining im Fahrsimulator

Fahrtraining im Realverkehr

Ein Fahrtraining kann dabei helfen, individuelles sicherheitsrelevantes Verhalten einzuüben.

Konzentration auf individuelle Problembereiche (z.B. Suche, Spurwechsel, Schulterblick).

Ein Fahrtraining kann auch dazu beitragen, typische Fehler, die sich über Jahre eingeschlichen haben, zu korrigieren.

Mit einem Fahrlehrer und im Fahrschulwagen können auch schwierige Fahrsituationen geübt werden, die sonst vermieden werden.

Beispiel: Dortmunder Fahrtrainingsstudie

Poschadel et al. 2012

Verkehrssicherheits-Preis 2012 des BMVBS



Teilnehmer: Ältere aktive Autofahrer (n=92 , 72.6 Jahre)

Trainingsgruppe: 15 Stunden Training innerhalb von 6 Wochen mit geschulten Fahrlehrern auf komplexen Strecken (Fokus: Spurwechsel, links Abbiegen, schwierige Kreuzungen).

Kontrollgruppe: kein Training (nur Feedback beim Fahrttest)

Fahrttest auf Referenzstrecke mit Unfallhäufung.

Erfassung des Fahrverhaltens mit TRIP-Protokoll vor dem Training und in verschiedenen Zeitabständen danach.

Ergebnisse: Die Trainingsgruppe verbessert ihr Fahrverhalten mehr als die reine Feedbackgruppe, v.a. die schwächeren Fahrer profitieren stark! Die verbesserte Fahrkompetenz zeigte sich 12 Monate nach dem Training stabil. *Durch das Training wird das Niveau von 40-50-jährigen Vergleichsfahrern erreicht!*

Verbesserung von *Fähigkeiten*: Körperliches Training

Krafttraining, v.a. Power-Training erhöht bei Senioren die Bremsgeschwindigkeit (Sayers & Gibson 2012)

Training der motorischen Reichweite (Kopf- und Rumpfdrehung) erhöht die Beweglichkeit (Ostrow et al 1992)

Geschwindigkeitstraining beschleunigt Reaktionen auf schwierige Situationen (Marmeleira et al. 2011)

Beweglichkeits- und Koordinationstraining (Marottoli et al. 2007) verbessert Fahrleistung und reduziert kritische Fahrfehler

Körperlich fitte Ältere fahren besser als unfitte (Mason 2017; Stojan 2021)

Körperliches Training verbessert nicht nur körperliche sondern auch kognitive Funktionen. (z. B. Gajewski und Falkenstein 2015b; 2016).

Verbesserung von *Fähigkeiten*: Kognitives Training

Kognitives Training kann kognitive Funktionen auch bei Älteren verbessern und insbesondere auch exekutive Funktionen (z.B. Bherer et al. 2006; Gajewski et al. 2010; Hardy et al. 2015)

Welche Funktionen sollten vornehmlich trainiert werden:

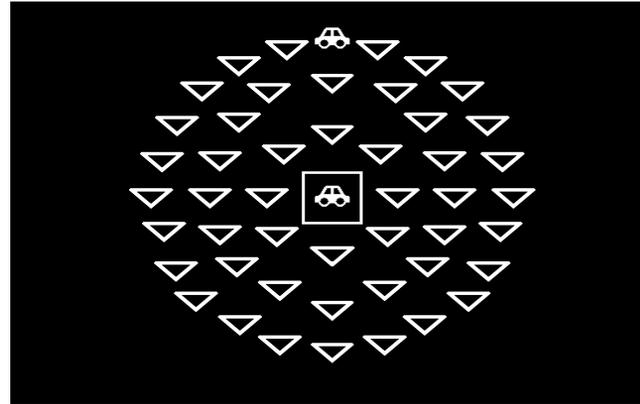
Ablenkresistenz, Hemmung falscher Reaktionen;
(Räumliches) Gedächtnis; visuelle Suche (z.B. Gajewski et al. 2010)

Geteilte Aufmerksamkeit (UFOV) (z.B. Edwards et al. 2009)

Multitasking und Aufgabenwechsel (z.B. Bherer et al. 2006)

Training räumlich geteilter Aufmerksamkeit

(UFOV-Training; Edwards et al. 2009)



Kurze simultane Präsentation von einfachen Objekten in Blickfokus und peripher. Steigende Schwierigkeit durch immer kürzere Präsentationszeit. Was für ein Auto war in der Mitte? Wo war das periphere Auto?

In verschiedenen Studien konnte gezeigt werden, dass regelmäßiges UFOV-Training die Fahrkompetenz Älterer verbessert und dazu führt, dass sie das Fahren länger beibehalten (Literatur in Falkenstein & Karthaus 2017).

Fahrtraining und kognitive/körperliche Trainings ergänzen sich

Das Fahrtraining verbessert das sicherheitsorientierte Verhalten beim Fahren, damit kritische Situationen entschärft werden.

Kognitives und körperliches Training verbessern kognitive und motorische Funktionen, die für das Meistern kritischer Situationen wichtig sind.

Beide Trainingsansätze ergänzen sich

Fazit: Was sollten ältere Fahrer tun?

Viel fahren, v.a. innerorts (mit Navi, nur mit akustischer Ansage)

Bei Anlass (z.B. Beinahe-Unfall, Wahrnehmung von Fußgängern erst im letzten Moment, besorgter Beifahrer, warnende / schimpfende Verkehrsteilnehmer): Reflektion über eigene Fahrprobleme.

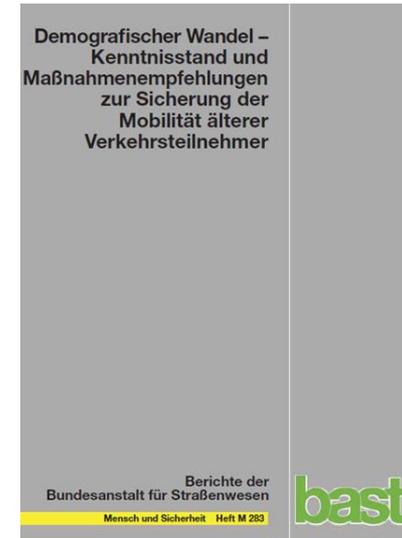
Funktionstests durchführen lassen.

Rückmeldefahrt absolvieren. Wiederholung nach ca. 1 Jahr.

Fahrtraining bei weniger guten Fahrern.

Dauerhaftes **körperliches und kognitives Training**.

Empfehlenswerte Bücher



Schlag & Beckmann (Hrsg.): Mobilität und demografische Entwicklung. Schriftenreihe der Eugen-Otto-Butz-Stiftung, Band 7. TÜV Media 2013.

Falkenstein & Karthaus: Fahreignung im höheren Lebensalter. Kohlhammer 2017.

Schubert et al. Demografischer Wandel: Kenntnisstand und Maßnahmenempfehlungen zur Sicherung der Mobilität älterer Verkehrsteilnehmer. BASt 2018 (download möglich)