

# VERKEHRSSICHERHEITSREPORT 2021

Mobilität im Alter



## **Unfallgeschehen**

Senioren sind im Straßenverkehr als Fußgänger und Radfahrer besonders gefährdet

## **Faktor Mensch**

Leistungsdefizite im Alter lassen sich durch zahlreiche Maßnahmen kompensieren

## **Technik**

Fahrerassistenzsysteme sind ein wichtiger Beitrag zur Erhöhung der Verkehrssicherheit



Freiwillig und vertraulich

## Mobil sein, mobil bleiben

### DEKRA Gesundheits-Check für ältere Menschen

Nutzen Sie den speziell für ältere Menschen entwickelten DEKRA Gesundheits-Check und lassen Sie auf freiwilliger Basis Ihre Fitness zum Autofahren von unseren geschulten Experten checken. Auch bei einer möglichen Einschränkung der Mobilität durch Krankheit oder Unfall untersuchen und beraten wir Sie gerne. Mit Sicherheit mobil bleiben.  
**Info-Telefon 0800.33 33 33 3**

 **DEKRA**  
Alles im grünen Bereich.



## Lebenslange sichere Mobilität darf keine Utopie sein

Die Zahlen sollten zu denken geben: In der Europäischen Union (EU) entfielen laut der aktuellsten Statistik der EU-Kommission knapp 30 Prozent aller Verkehrstoten auf die Altersgruppe 65+. Dabei machten Senioren nahezu die Hälfte aller bei Verkehrsunfällen getöteten Fußgänger und Radfahrer aus. Damit sticht die Gruppe der ungeschützten Verkehrsteilnehmer bei den Senioren besonders hervor. Ein wesentlicher Faktor ist hierbei die höhere Vulnerabilität mit zunehmendem Alter – also das höhere Risiko, bei identischen Unfallbelastungen schwerere oder tödliche Verletzungen zu erleiden, als jüngere Menschen es haben.

Auch wenn es zwischen einzelnen Mitgliedstaaten der EU Unterschiede gibt: Grundsätzlich haben ältere Verkehrsteilnehmer auf den Straßen ein erhöhtes Unfallrisiko. Dies gilt nicht nur für die EU, sondern auch für weite Teile dieser Welt. Es besteht also dringender Handlungsbedarf, zumal der Anteil der Senioren unter allen Verkehrsteilnehmern angesichts der demografischen Entwicklung weiter zunehmen wird.

Ansatzpunkte gibt es zur Genüge, wie der vorliegende Report an vielen Beispielen aufzeigt. Und das insbesondere im Themenfeld Mensch, aber auch in Sachen Infrastruktur und im Bereich der Fahrzeugtechnik. In diesem Zusammenhang beschäftigen wir uns unter anderem auch mit der Frage, inwieweit die Ausstattung von Fahrzeugen mit Assistenz-, Informations- und Komfortsystemen die Verkehrssicherheit der Altersgruppe 65+ erhöhen kann. Klare Antwort: Dieses Potenzial ist sehr hoch. Hightech im Fahrzeug kann dabei helfen, altersbedingte Defizite oder Fehlverhalten in einem gewissen Rahmen zu kompensieren, und schafft so ein zusätzliches Gefühl der Sicherheit.

Deshalb ist es umso begrüßenswerter, dass die von der EU-Kommission im März 2019 verabschiedete General Safety Regulation ab 2022 in mehreren Phasen verschiedene sicherheitsrelevante Fahrerassistenzsysteme für neue Kraftfahrzeuge auf Europas Straßen verbindlich vorschreibt. Zu bedenken ist dabei allerdings, dass bis zu einer hohen Marktdurchdringung

viele Jahre vergehen, im Bestand also immer noch viele Fahrzeuge ohne oder mit nur wenigen Assistenzsystemen unterwegs sind.

Doch stehen Senioren solchen Systemen überhaupt aufgeschlossen gegenüber? Um hierzu ein Stimmungsbild zu bekommen, hat das Markt- und Meinungsforschungsunternehmen forsa im Auftrag von DEKRA eine repräsentative Befragung unter rund 2.000 zufällig ausgewählten deutschen Autofahrern in allen Altersklassen durchgeführt. Zwei von vielen aufschlussreichen Ergebnissen dieser Befragung: Dass es Assistenzsysteme zur Unterstützung des Fahrers gibt, finden circa drei Viertel aller befragten Frauen und Männer ab 65 Jahren sehr gut oder gut. Der Großteil dieser Altersgruppe verfügt dabei über Fahrzeuge, in denen einzelne Assistenzsysteme verbaut sind.



*Jann Fehlauer, Geschäftsführer der DEKRA Automobil GmbH*

Welche Maßnahme auch immer ergriffen wird, um die Zahl der bei Verkehrsunfällen schwer oder tödlich verletzten Senioren zu senken: Entscheidend kommt es darauf an, dass primär bei den komplexen Verkehrssituationen angesetzt wird. Gleichzeitig sind alle Akteure aufgefordert, hierzu ihren Beitrag zu leisten. DEKRA engagiert sich in diesem Punkt bereits seit vielen Jahren auf vielfältige Weise. Den seit 2008 jährlich erscheinenden DEKRA Verkehrssicherheitsreport sehen wir ebenfalls als Beitrag dazu, für eine noch sicherere Mobilität auf den Straßen zu sorgen. Auch mit dem neuesten Report will DEKRA wieder Denkanstöße liefern und Ratgeber sein für Politik, Verkehrs- und Infrastrukturexperten, Hersteller, wissenschaftliche Institutionen sowie Verbände und alle Verkehrsteilnehmer.

<b>Editorial</b>	<b>3</b>	<b>Lebenslange sichere Mobilität darf keine Utopie sein</b> Jann Fehlauer, Geschäftsführer der DEKRA Automobil GmbH
<b>Grußwort</b>	<b>5</b>	<b>Sichere Mobilität: Jeder trägt Verantwortung, alle machen mit</b> Andreas Scheuer (MdB), Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur
<b>Einleitung</b>	<b>6</b>	<b>Möglichst langer Mobilitätserhalt</b> Weltweit werden die Menschen immer älter. Prognosen zufolge könnte im Jahr 2050 jeder vierte Mensch in Europa oder Nordamerika 65 Jahre oder älter sein. Dabei werden die Senioren immer mobiler und nehmen teilweise bis ins hohe Alter auf unterschiedlichste Weise aktiv am Straßenverkehr teil.
<b>Unfallgeschehen</b>	<b>10</b>	<b>Stark erhöhtes Risiko als Fußgänger und Radfahrer</b> Das Verkehrsunfallgeschehen wird von einer Vielzahl unterschiedlichster Faktoren beeinflusst. Um Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit abzuleiten, ist daher eine sehr differenzierte Herangehensweise gefragt, die ebendiese Faktoren und deren Zusammenspiel betrachtet.
<b>Unfallbeispiele</b>	<b>24</b>	<b>Markante Unfallbeispiele im Detail</b> Sechs ausgewählte Fälle
<b>Faktor Mensch</b>	<b>30</b>	<b>Risikopotenziale effizient minimieren</b> Eventuelle Leistungseinbußen im Alter lassen sich kompensieren, indem man beispielsweise risikoreiche Verkehrssituationen meidet oder der Fahrstil defensiver wird. Auch spezifische Fahrtrainings oder begleitete Rückmeldefahrten können zu einer sicheren Fahrweise beitragen.
<b>Technik</b>	<b>48</b>	<b>Mit Hightech Fehler kompensieren</b> Für mehr Verkehrssicherheit von Senioren befürworten viele Experten den Einsatz und die Weiterentwicklung von Assistenzsystemen. Denn diese Systeme können – neben zahlreichen weiteren Ausstattungsmerkmalen respektive Fahrzeugkonfigurationen – altersbedingte Defizite ausgleichen.
<b>Infrastruktur</b>	<b>58</b>	<b>Hoher Optimierungsbedarf in vielerlei Hinsicht</b> Neben fahrzeugspezifischen Sicherheitselementen und dem Faktor Mensch spielt zur Erhöhung der Verkehrssicherheit von Senioren – ob als Kraftfahrer, Fußgänger oder Radfahrer – auch die Straßeninfrastruktur eine entscheidende Rolle.
<b>Fazit</b>	<b>64</b>	<b>Sichere Mobilität im Alter ist gesellschaftliche Verpflichtung</b> Für mehr Verkehrssicherheit von Senioren ist auf nationaler, regionaler und lokaler Ebene eine proaktive Strategie erforderlich, die alle Arten der Fortbewegung umfasst.
<b>Ansprechpartner</b>	<b>66</b>	<b>Noch Fragen?</b> Ansprechpartner und Literaturverweise für den DEKRA Verkehrssicherheitsreport 2021

Soweit im DEKRA Verkehrssicherheitsreport von „Verkehrsteilnehmer“, „Fußgänger“, „Radfahrer“ etc. die Rede ist, wurde aus Gründen der besseren Lesbarkeit jeweils nur die männliche Form verwendet. Gemeint sind – wenn nicht explizit anders angegeben – immer alle Geschlechter.

Wenn nicht explizit anders angegeben, sind unter „Fahrräder“ und „Radfahrer“ immer Pedelecs und Pedelecfahrer (bis 25 km/h) eingeschlossen.

## Das Web-Portal [www.dekra-roadsafety.com](http://www.dekra-roadsafety.com)

Seit 2008 veröffentlicht DEKRA jährlich den Europäischen Verkehrssicherheitsreport in gedruckter Form in mehreren Sprachen. Zeitgleich mit der Veröffentlichung des DEKRA Verkehrssicherheitsreports 2016 ging das Web-Portal [www.dekra-roadsafety.com](http://www.dekra-roadsafety.com) online. Hier finden Sie alle bisher erschienenen Reports seit 2008 sowie weitergehende Inhalte, beispielsweise in Form von Bewegtbildern oder interaktiven Grafiken. Zum anderen beschäftigt sich das Portal auch mit weiteren Themen und DEKRA Aktivi-



täten rund um das Thema Verkehrssicherheit. Die Verknüpfung vom gedruckten Report zum Web-Portal können Sie auf Ihrem Tablet oder Smartphone direkt über die an den entsprechenden Stellen eingedruckten QR-Codes herstellen.

Scannen Sie die Codes mit einem gängigen QR-Code-Reader ab, und Sie werden direkt zu den entsprechenden Inhalten weitergeleitet. Speziell optimiert sind die QR-Codes auf den integrierten Reader in der kostenlosen und werbefreien **DEKRA Mobil App**, die Sie mit dem Code hier rechts herunterladen können.



### IMPRESSUM

#### DEKRA Verkehrssicherheitsreport 2021 – Mobilität im Alter

**Herausgeber:**  
DEKRA Automobil GmbH  
Handwerkstraße 15  
70565 Stuttgart  
Tel. +49.7 11.78 61-0  
Fax +49.7 11.78 61-22 40  
[www.dekra.de](http://www.dekra.de)  
Mai 2021

**Verantwortlich für den Herausgeber:** Stephan Heigl

**Konzeption/  
Koordination/  
Redaktion:**  
Wolfgang Sigloch  
**Redaktion:**  
Matthias Gaul  
**Layout:**  
Florence Frieser  
**Projektleitung:**  
Annika Zuske

**Realisation:**  
EuroTransportMedia  
Verlags- und Veranstaltungs-GmbH  
Corporate Publishing  
Handwerkstraße 15  
70565 Stuttgart  
[www.etm.de](http://www.etm.de)  
**Geschäftsbereichsleitung:**  
Andreas Techel  
**Geschäftsführer:** Oliver Trost

**Bildnachweis:** Adobe Stock – stock.adobe.com: Thomas Aumann 60, Andrey Bandurenko 6, Alessandro Biascioli 1/68, Daxiao Productions 41, jamstockfoto 39, Peter Maszlen 43, methaphum 58, tawatchai1990 1/68, v\_sot 21; Antonio Avenoso 11; Marit von den Berg Photography 55; Valentin Brandes: 5; cifal Madrid 61; DEKRA 62; Cyril Entzmann/Divergence 18; FIA 9; Stephan Floss Fotografie 16; Ford 54; Fabio Frustaci/EIDON 52; Getty Images/iStock.com: ablokhin 12, batuhan toker 34, Bobex:73 3, Anna Bryukhanova 10, dusanpetkovic 30, Silvia Jansen 64, Jay Lazarin 44, Rich Legg 15, metamorworks 48, Nastasic 8, RYosha 53, SalStack 47, Toa55 50, vm 5; Hardy Holte 42; Imago Images: Design Pics 36, JOKER 45, Jonas Walzberg 59; Instytut Transportu Samochodowego 44; Thomas Kueppers 3, 19 (2); Paulo Maria/ACP 46; Juan Carlos Ayaga Merchan 33; Herby Sachs 59; Max Töpfer 35; VTNZ 22.



## Sichere Mobilität: Jeder trägt Verantwortung, alle machen mit

Mit dem Auto zu den Enkeln, auf dem Pedelec in die Natur oder mit dem Rollator zum Einkaufen: Im Alter selbstbestimmt mobil sein ist Lebensqualität. Allerdings sind ältere Verkehrsteilnehmer besonders gefährdet. Das Risiko, schwer oder sogar tödlich verletzt zu werden, ist für sie sehr viel höher als bei Jüngeren. So waren etwa im Jahr 2020 über die Hälfte der tödlich verunglückten Radfahrenden und Fußgänger mindestens 65 Jahre alt. Eine Rolle spielt dabei, dass sich im Alter kognitive und motorische Fähigkeiten und Fertigkeiten verändern. Außerdem sind Seniorinnen und Senioren anfälliger für Verletzungen.

Wir wollen, dass ältere Menschen möglichst lange, sicher und gesund am Straßenverkehr teilnehmen können. Deshalb sind sie eine wichtige Zielgruppe unserer umfangreichen Verkehrssicherheitsarbeit. Mit Präventionsmaßnahmen werden sie informiert, aufgeklärt und sensibilisiert. Beim Umsetzen helfen uns langjährige Partner wie der Deutsche Verkehrssicherheitsrat (DVR) oder die Deutsche Verkehrswacht (DVW).

Eines der Programme ist zum Beispiel „Mobil bleiben, aber sicher!“ der DVW. An Verkehrssicherheitstagen geht es dabei nicht nur um Beratung, sondern auch um konkretes Erleben. Schätze ich Gefahrensituationen richtig ein und reagiere im Notfall schnell genug? Wie wirkt es sich aus, wenn ich übermüdet bin oder unter Medikamenteneinfluss stehe? Mit Simulationen und Reaktionsübungen kann das getestet und so das Bewusstsein geschärft werden. Die eigene Leistungsfähigkeit noch besser einschätzen zu lernen, ist auch das Ziel der DVR-Seminare „sicher mobil“. Seniorinnen und Senioren setzen sich dabei mit typischen altersbedingten Gefahrensituationen im Straßenverkehr auseinander, befassen sich mit neuen Regeln sowie den körperlichen und kognitiven Voraussetzungen. Und für ein sicheres Unterwegssein gibt es praktische Tipps von Experten. Die „sicher mobil“-Seminare sind ein Baustein der von uns unterstützten Kampagne „Sichere Mobilität im Alter“. Kraftfahrer der Generation 65+ werden hierbei auf freiwillige Übungsangebote, Trainingsmaßnahmen und Gesundheitschecks hin-

gewiesen. Damit ältere Menschen von den anderen Verkehrsteilnehmern noch stärker beachtet werden, haben wir die Aktion „Ich fühl’ mich jung. Ich brauche nur länger“ ins Leben gerufen. Dabei wird mit humorvollen Botschaften zu mehr Rücksichtnahme auf Ältere aufgerufen.



Andreas Scheuer MdB, Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur

Mit diesen und vielen anderen Maßnahmen wollen wir die Zahl der im Straßenverkehr Verletzten oder getöteten Seniorinnen und Senioren weiter reduzieren. So kommen wir auch der Vision Zero näher – also dem Ziel, die Anzahl der Verkehrstoten mittelfristig auf null zu senken. Dafür brauchen wir viele Mitstreiter, die Verantwortung übernehmen. Es ist eine gesamtgesellschaftliche Teamleistung gefragt. Deshalb verfolgen wir einen umfassenden Ansatz nach dem Motto „Sichere Mobilität, alle machen mit“. Das heißt: Alle für Verkehrssicherheit relevanten Akteure sollen ihre Anstrengungen bündeln und sich selbst zu Maßnahmen verpflichten. Das reicht vom Bund über die Länder bis hin zu den Kommunen. Wir haben deshalb alle an einen Tisch geholt und den „Pakt für Verkehrssicherheit“ geschmiedet. Er ist der strategische Rahmen, der gemeinsame Ziele und Handlungsfelder festlegt. Länder und kommunale Spitzenverbände haben sich verpflichtet, diese Strategie umzusetzen. Weitere Unterstützer können sich dem Pakt gern anschließen.

Zu tun gibt es noch genug, um die Sicherheit im Straßenverkehr weiter zu erhöhen. Gemeinsam werden wir es schaffen. Auf DEKRA ist dabei Verlass: Wie dieser Verkehrssicherheitsreport zeigt, leistet das Unternehmen einen wertvollen Beitrag für mehr Sicherheit auf unseren Straßen. Herzlichen Dank dafür!



## Möglichst langer Mobilitätserhalt

Weltweit werden die Menschen immer älter. Prognosen zufolge könnte zum Beispiel im Jahr 2050 jeder vierte Mensch in Europa oder Nordamerika 65 Jahre oder älter sein. Dabei werden die Senioren immer mobiler und nehmen teilweise bis ins hohe Alter auf unterschiedlichste Weise aktiv am Straßenverkehr teil. Damit verbunden ist aber ein im Vergleich zu jüngeren Menschen deutlich erhöhtes Unfallrisiko. Um dieses zu minimieren und dennoch gleichzeitig die Mobilität älterer Menschen im Sinne gesellschaftlicher Teilhabe zu erhalten, gibt es unterschiedliche Handlungsfelder.

Die Daten und Fakten der von den Vereinten Nationen veröffentlichten „World Population Prospects 2019“ unterstreichen nicht nur, dass die Weltbevölkerung immer weiter wächst – von 7,7 Milliarden Menschen im Jahr 2019 auf möglicherweise 9,7 Milliarden im Jahr 2050 und auf 10,9 Milliarden im Jahr 2100 –, sondern sie sind auch ein unmissverständlicher Hinweis auf die zunehmende Alterung der Gesellschaft. War 2019 weltweit jeder elfte Mensch über 65 Jahre alt, soll es demnach 2050 jeder sechste sein (Schaubild 1). Zu den Regionen, in denen sich der Anteil der über 65-Jährigen zwischen 2019 und 2050 voraussichtlich verdoppeln wird, gehören Nordafrika und Westasien, Zentral- und Südostasien, Ost- und Südostasien sowie Lateinamerika und die Karibik. In Europa und Nordamerika könnte 2050 sogar bereits jeder vierte Einwohner 65 Jahre oder älter sein. Weltweit wird sich die Zahl der Menschen, die 80 Jahre oder älter sind, voraussichtlich verdreifachen – von 143 Millionen im Jahr 2019 auf 426 Millionen im Jahr 2050. Die durchschnittliche Lebenserwartung, die weltweit von 64,2 Jahren im Jahr 1990 auf 72,6 Jahre im Jahr 2019 gestiegen ist, soll 2050 rund 77 Jahre betragen.

### HÖHERES VERLETZUNGSRISIKO VON SENIOREN

Die Alterung der Bevölkerung hat auch die Zunahme älterer Verkehrsteilnehmer zur Folge, wie unter anderem der von der EU-Kommission im Dezember 2015 veröffentlichte Report „ElderSafe – Risks and countermeasures for road traffic of elderly in Europe“ konstatierte. Somit würde aber auch eine größere Zahl an Senioren, etwa aufgrund von möglichen Funktionseinschränkungen oder Gebrechlichkeit, Gefahr laufen, in Verkehrsunfällen verwickelt zu sein oder sie selbst zu verursachen. Die Dynamik dieser Entwicklung wird an einer Schätzung deutlich, die der

**ALTERSGRUPPE  
65+ WÄCHST  
PROZENTUAL AM  
STÄRKSTEN**

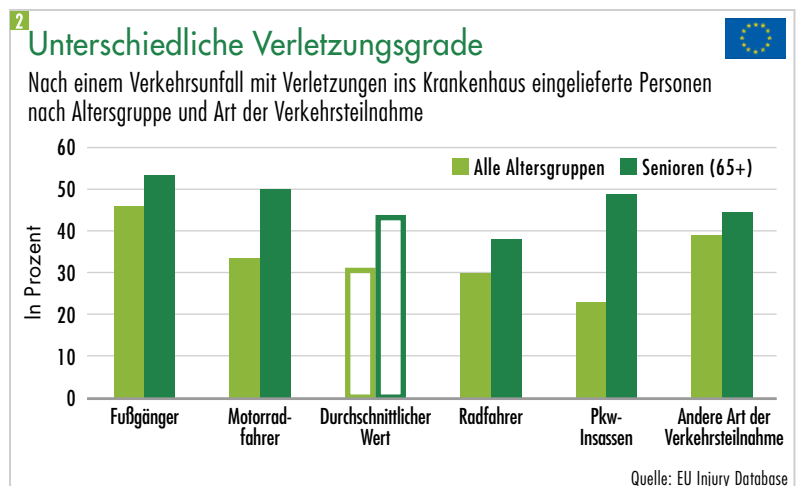
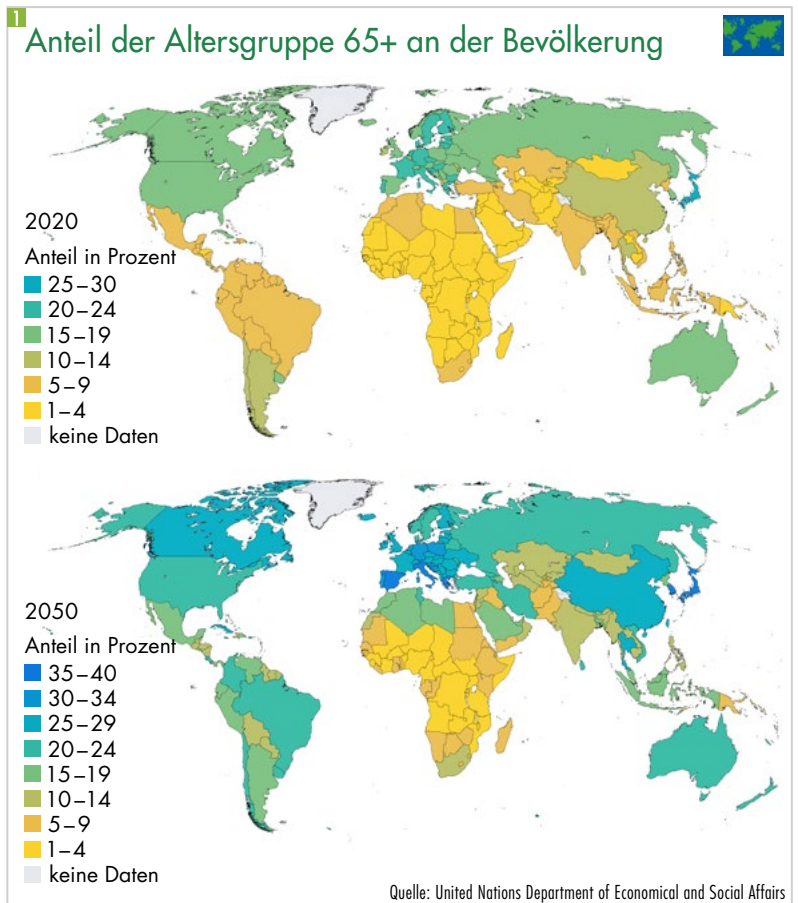
European Transport Safety Council (ETSC) im Jahr 2008 im Hinblick auf die Auswirkungen eines erhöhten Anteils älterer Menschen an der Bevölkerung auf die Zahl der Verkehrstoten bis 2050 vorgenommen hat. Im „Road Safety PIN Flash 9“ wurde auf Basis der Zahlen von 2006 angenommen, dass im Jahr 2050 jeder dritte Verkehrstote in der Europäischen Union 65 Jahre oder älter sein könnte. Schaut man sich die Zahlen von 2018 an – rund 29 Prozent aller Verkehrstoten in der EU waren Senioren –, so war dieser Anteil bereits nahezu erreicht, gut 30 Jahre früher als noch 2008 geschätzt.

Tatsache ist: Ältere Menschen haben im Vergleich zu jüngeren Verkehrsteilnehmern ein überproportionales Verletzungsrisiko. Dies hängt zunächst einmal mit dem natürlichen Alterungsprozess und der daraus resultierenden verminderten Knochenfestigkeit und neuromuskulären Kraft zusammen. Das wiederum bedingt ein deutlich höheres Risiko, bei gleichem Unfallgeschehen schwerere Verletzungen zu erleiden, als dies bei jüngeren Menschen der Fall ist, oder im schlimmsten Fall sogar den Verletzungen zu erliegen. Ein im Jahr 2000 in Großbritannien veröffentlichter Aufsatz zur Sicherheit älterer Verkehrsteilnehmer veranschaulichte dies unter anderem an einem Mortalitätsindex für verschiedene Altersgruppen. Ausgehend von einem für die Altersgruppe zwischen 20 und 50 Jahren auf 1,0 festgesetzten Wert, stieg dieser auf 1,75 im Alter von 60 Jahren, auf 2,6 im Alter von 70 Jahren und auf 5 bis 6 für Personen im Alter von 80 Jahren oder mehr.

Interessant sind in diesem Zusammenhang auch zwischen den Jahren 2005 und 2008 gesammelte Zahlen der EU-Injury Database (Schaubild 2), die sich unverändert auch in den „Traffic Safety Basic Facts 2018: The Elderly“ der EU-Kommission wiederfinden: Danach wurden 43 Prozent aller älteren Unfallopfer im Straßenverkehr ins Krankenhaus eingeliefert – verglichen mit nur 32 Prozent aller Unfallopfer im Straßenverkehr. Ob nach einem Unfall ein Krankenhausaufenthalt erforderlich war, unterschied sich auch je nach Art der Verkehrsteilnahme. Die größte Differenz war bei der Anzahl der verletzten Pkw-Insassen zu beobachten: Der Prozentsatz betrug bei älteren Personen knapp 50 im Vergleich zu knapp 25 bei allen nach einem Verkehrsunfall ins Krankenhaus eingelieferten Pkw-Insassen. 42 Prozent aller verletzungsbedingten Krankenhausaufenthalte nach einem Verkehrsunfall machten bei älteren Menschen

Knochenbrüche aus – gegenüber 27 Prozent bei allen Unfallopfern im Straßenverkehr.

In Bezug auf die nach einem Verkehrsunfall von Senioren betroffenen Körperregionen haben Unfallforscher von DEKRA mehrere Jahrgänge der German-In-Depth-Accident-Study-Datenbank GIDAS analysiert. Dabei zeigte sich, dass Fußgänger prozentual mehr Verletzungen im Bereich der unteren Extremitäten und des Kopfes erleiden



## MASSNAHMEN NICHT AUF DIE LANGE BANK SCHIEBEN

als Pkw-Fahrer. Dies ist darin begründet, dass die Fußgänger prinzipiell an den unteren Extremitäten zuerst getroffen werden und dann mit ihrem Kopf entweder direkt mit dem Fahrzeug kollidieren oder auf der Fahrbahnoberfläche aufprallen. Bei den Pkw-Fahrern ist dagegen neben den Extremitäten und dem Kopf hauptsächlich die Region Thorax betroffen. Bei der Einstufung der Verletzungen nach der international angewandten Abbreviated Injury Scale (AIS) – die Skala reicht von AIS 0 für „unverletzt“ bis AIS 6 für „maximal“ (= nicht behandelbar) –, fällt auf, dass Senioren als Fußgänger prozentual schwerere Verletzungen erleiden als 18- bis 64-jährige Fußgänger. Dies gilt für den Verletzungsgrad AIS 3 (= schwer) insbesondere für den Kopf und die unteren Extremitäten, für den Verletzungsgrad AIS 4 (= sehr schwer) vor allem für Thorax und Abdomen und für den Verletzungsgrad AIS 5 (= kritisch) für Hals und Thorax. Auch bei den verletzten älteren Pkw-Fahrern stechen einzelne Werte hervor, so zum Beispiel für den Verletzungsgrad AIS 3 für Kopf und Thorax.

### PROAKTIVE STRATEGIE ERFORDERLICH

Um die Sicherheit von Senioren im Straßenverkehr bis ins hohe Alter zu gewährleisten, hat die EU-Kommission in ihrem bereits erwähnten „ElderSafe“-Report einen umfangreichen Aktionsplan präsentiert. Ein besonderer Fokus sollte dabei auf folgende Risikofaktoren gelegt werden: Verletzlichkeit, Krankheiten und Funktionseinschränkungen, Medikamenteneinnahme, innerstädtische Straßen sowie Senioren als Fußgänger. Erforderlich, so heißt es in dem Report, sei eine proaktive Strategie auf nationaler, regionaler und lokaler Ebene mit den unterschiedlichsten Maßnahmen, unter anderem in Sachen Infrastruktur, Fahrsicherheitstrainings beziehungsweise Rückmeldefahrten sowie Fahrzeugtechnologien.

Stichwort Technologien: Es steht außer Frage, dass Fahrerassistenzsysteme ein hohes Potenzial haben, Unfälle, etwa aufgrund von Fehlverhalten als häufigster Ursache, entweder ganz zu vermeiden oder zumindest die Unfallfolgen zu mindern. Und wie eine von DEKRA beauftragte Befragung zeigt,

■ *Kognitive Veränderungen betreffen mit zunehmendem Alter unter anderem Verschlechterungen in der Geschwindigkeit bei der Informationsverarbeitung, womit verlangsamte Reaktionszeiten einhergehen*







## Jean Todt

Sondergesandter für Straßenverkehrssicherheit des Generalsekretärs der Vereinten Nationen, FIA-Präsident

## Sichere Straßen sind entscheidend für eine lebenswerte Umwelt

Mit dem Jahr 2021 beginnt zugleich das zweite Jahrzehnt der Verkehrssicherheit. Alle Interessengruppen werden bei diesem Anlass aufgefordert, sich erneut zu dem Ziel zu bekennen, die Zahl der Schwerverletzten und Toten im Straßenverkehr um 50 Prozent zu senken und bis 2030 sichere, bezahlbare und nachhaltige Verkehrssysteme für alle Menschen anzubieten. Um diese Vision in die Realität umsetzen zu können, muss Sicherheit als ein derart grundlegender und nicht verhandelbarer Wert angesehen werden, dass sie zu einem festen Bestandteil unseres Straßenverkehrssystems wird.

Die Städte wachsen, die Bevölkerung altert – vor allem in den am stärksten entwickelten Ländern – und die Sorgen über Staus und Luftverschmutzung rücken immer mehr in den Fokus der politischen Parteien, die die Menschen deshalb dazu ermuntern, mehr zu Fuß zu gehen und mit dem Fahrrad zu fahren. Zugleich entste-

hen neue Formen der Mobilität, was immer häufiger dazu führt, dass viele verschiedene Verkehrsteilnehmer gemeinsam auf den Straßen unterwegs sind. Sichere Straßen sind entscheidend für eine lebenswerte Umwelt. Wenn die Straßen nicht sicher sind, werden alle Bemühungen zur Förderung nachhaltiger Fortbewegungsmittel unterlaufen. Dies bedeutet, dass eine geeignete Infrastruktur für gefährdete Verkehrsteilnehmer wie Kinder, Menschen mit Behinderungen und ältere Menschen geschaffen werden muss.

2020 war ein ungewöhnliches Jahr, und doch hat es unsere Art, zu leben, zu arbeiten und uns fortzubewegen, verändert und zu einer Beschleunigung einiger Mobilitätstrends beigetragen, die in Ansätzen bereits vorhanden waren: Wenn uns diese Pandemie eines gezeigt hat, dann, dass Veränderung möglich ist. Kultur- und Verhaltensmuster, deren Veränderung uns so schwierig, beinahe unmöglich erschien,

wurden angepasst und überwunden; die Politik ihrerseits reagierte mit umfassenden Maßnahmen. Gleichzeitig bahnt sich eine neue Herangehensweise an sichere Mobilität ihren Weg – eine Gelegenheit, die Grundpfeiler zu prüfen, auf die wir so lange gebaut haben, und die Fundamente zu überholen, auf denen sie gründen.

Das Konzept der Mobilität im Alter rückt eine Nutzergruppe in den Fokus, die häufig übersehen wird. Die Berücksichtigung der besonderen Bedürfnisse älterer Menschen trägt dazu bei, dass der Wert von Sicherheit auch bei den Schwächsten ankommt. Wie können wir uns auch im höheren Alter sicher fortbewegen, wenn unsere Fähigkeiten zum Autofahren, Fahrradfahren oder Zufußgehen nachlassen?

Ich danke DEKRA für die Erstellung dieses Berichts und die Hervorhebung der Tatsache, dass der „Wert“ von sicherer Mobilität steigt, wenn alle Nutzergruppen Berücksichtigung finden.

sind gerade auch Senioren gegenüber elektronischen Helfern sehr aufgeschlossen – darauf wird ausführlich im Kapitel Technik dieses Reports eingegangen. Zu bedenken ist freilich, dass eine hohe Marktdurchdringung von Fahrzeugen mit Assistenzsystemen viel Zeit erfordert.

Zur Verdeutlichung: Würde ein neues Assistenzsystem mit sofortiger Wirkung in allen in der EU neu zugelassenen Pkw verbaut werden, bräuchte es über elf Jahre, bis die Hälfte des Pkw-Bestands mit diesem System ausgestattet ist. Da aber zwischen Marktreife eines Systems und Einbauvorschrift etliche Jahre des Evaluations- und Gesetzgebungsprozesses vergehen, ist mit rund 20 Jahren zu rechnen, bis die Hälfte der Pkw-Fahrer ein solches System im Fahrzeug hat.

Soll also die Verkehrssicherheit speziell auch von Senioren möglichst schnell verbessert werden, um dazu beizutragen, dass die Mobilität möglichst lange erhalten bleibt, können daher Maßnahmen im Bereich der baulichen Infrastruktur und bei den Fahrzeugen nur begleitend sein. Der Fokus – das unterstreicht dieser Report in den nachfolgenden Kapi-

teln – muss daher vor allem auf dem Faktor Mensch liegen. Die langfristig wirkenden Maßnahmen dürfen dabei aber nicht auf die lange Bank geschoben werden.

## Die Fakten in Kürze

- In Europa und Nordamerika wird 2050 voraussichtlich bereits jeder vierte Einwohner 65 Jahre oder älter sein.
- Bereits heute ist in der EU im Durchschnitt nahezu jeder dritte Verkehrstote 65 Jahre oder älter.
- Der natürliche Alterungsprozess des Menschen bedingt für Senioren ein deutlich höheres Risiko, bei gleichem Unfallgeschehen schwerere Verletzungen zu erleiden, als dies bei jüngeren Menschen der Fall ist.
- Bei der Einstufung der Verletzungen nach der international angewandten Abbreviated Injury Scale (AIS) fällt auf, dass Senioren als Fußgänger wie auch als Pkw-Fahrer im Vergleich zu 18- bis 64-Jährigen prozentual schwerere Verletzungen erleiden.
- Für mehr Verkehrssicherheit von Senioren ist auf nationaler, regionaler und lokaler Ebene eine proaktive Strategie erforderlich, die alle Arten der Fortbewegung umfasst.
- Der Erhalt einer sicheren individuellen Mobilität auch im Alter ist eine gesellschaftliche Verpflichtung, die weiterer Anstrengungen in den Bereichen Infrastruktur, Technik und insbesondere beim Menschen selbst bedarf.



## Stark erhöhtes Risiko als Fußgänger und Radfahrer

Das Verkehrsunfallgeschehen wird von einer Vielzahl unterschiedlichster Faktoren beeinflusst. Um Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit abzuleiten, ist daher eine sehr differenzierte Herangehensweise gefragt, die ebendiese Faktoren und deren Zusammenspiel betrachtet. Mit der Analyse des Unfallgeschehens älterer Menschen in verschiedenen Regionen der Welt soll in diesem Kapitel versucht werden, altersspezifische Risiken zu ermitteln, um daraus in den folgenden Kapiteln Lösungsansätze für den Erhalt einer sicheren Mobilität auch im Alter zu entwickeln.

Verfügbare Infrastruktur, Bevölkerungszusammensetzung, finanzielle Mittel, Einstellung der Menschen zur Sicherheit generell und der Verkehrssicherheit im Besonderen: In Sachen Straßenverkehr sind global wie auch in einzelnen Ländern und Regionen teilweise markante Unterschiede zu erkennen. Im ländlichen Raum unterscheidet sich der Straßenverkehr zum Beispiel wesentlich von dem in urbanen Gebieten. Im direkten Städtevergleich spielen Faktoren, wie die Verfügbarkeit eines öffentlichen Personennahverkehrs, das Radwegenetz oder auch die Topografie, jeweils eine entscheidende Rolle. Einen Unterschied macht es auch, welche Verkehrsmittel betrachtet werden. Für die Erhöhung der Sicherheit von Radfahrern bedarf es anderer Konzepte als für die Erhöhung der Sicherheit von Pkw-Insassen. Gleichzeitig dürfen die für eine Verkehrsteilnehmerart eingeführten Maßnahmen nicht die Sicherheit anderer beeinträchtigen. Nicht

vergessen werden darf der Hintergrund der Verkehrsteilnahme: Dient sie dem täglichen Weg zur Arbeit und zurück, dem Einkauf, dem Transport von Waren und Gütern auf kurzer oder langer Strecke oder rein der Freizeitgestaltung?

Ebenfalls betrachtet werden muss in diesem Gesamtkontext das Alter der Verkehrsteilnehmer. Im Laufe der Jahre ändern sich die Lebensumstände und die Mobilitätsanforderungen. Mit zunehmender Lebenserfahrung ändert sich die Einstellung zu Risikoakzeptanz und riskantem Verhalten ebenso wie die Fähigkeit, kritische Situationen vorherzusehen. Aber auch die Grenzen des physisch und psychisch Möglichen verschieben sich. Mit dem Ziel, die Verkehrssicherheit für alle zu erhöhen, gleichzeitig aber auch die individuellen Ansprüche an die eigene Mobilität in jeder Altersgruppe zu erfüllen, sind hier sehr differenzierte Betrachtungen

und genaue Analysen notwendig. Ein Vergleich des Unfallgeschehens unterschiedlicher Altersgruppen ist dabei geeignet, die verschiedenen – oder auch identischen – Schwachpunkte bei der Verkehrsteilnahme zu identifizieren.

Der Blick auf die absoluten Zahlen hilft allerdings bei der Fokussierung auf das Alter der am Straßenverkehr Teilnehmenden nur bedingt. So fehlen in den meisten Ländern belastbare altersbezogene Daten zur Verkehrsleistung, also zu den zurückgelegten Strecken in unterschiedlichen Fortbewegungsarten, zur im Straßenverkehr zugebrachten Zeit oder auch zur Häufigkeit der Nutzung von innerörtlichen oder außerörtlichen Straßen sowie Autobahnen. Der Anteil der jeweiligen Altersgruppe an der Gesamtbevölkerung in Bezug auf die Häufigkeit einer Unfallbeteiligung oder auch auf die Verletzungsschwere gibt allerdings wichtige Hinweise für die Relevanz im Gesamtverkehrsgeschehen und Änderungen im Langzeitverlauf.

## GROSSE UNTERSCHIEDE ZWISCHEN DEN KONTINENTEN

Setzt man zunächst einmal die globale Brille auf und nimmt die absoluten Zahlen unter die Lupe, so fällt auf, dass nach Angaben des Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) der Universität Washington in Seattle die Zahl der Verkehrstoten weltweit in den letzten Jahren insgesamt auf einem Niveau von circa 1,25 Millionen stagniert – die WHO geht sogar von 1,35 Millionen Verkehrstoten aus. Diese Stagnation betrifft mehr oder weniger alle Kontinente gleichermaßen. Während zumindest bei den bis zu 49 Jahre alten Verkehrsteilnehmern die Zahl der bei Unfällen Getöteten zwischen 1990 und 2019 überwiegend abgenommen hat, gab es in den verschiedenen Altersgruppen ab 50 Jahren teilweise deutliche Steigerungen. Weltweit stieg zum Beispiel die Zahl der bei Unfällen getöteten 65- bis 69-jährigen Verkehrsteilnehmer laut IHME zwischen 1990 und 2019 um über 65 Prozent von 39.000 auf rund 65.000. Allein in Asien verdoppelte sich die Zahl von 20.000 auf über 40.000.

### Antonio Avenoso

Executive Director, European Transport Safety Council (ETSC)



## „Altersgerecht“ sollte nicht nur die Wohnung sein

Angesichts der zahlreichen Herausforderungen, vor die Luftverschmutzung und Lärmbelastigung, Verkehrssicherheit, Klimawandel und unsere bewegungsarme Lebensweise die öffentliche Gesundheit stellen, ist es zu begrüßen, dass in den letzten Jahren in Europa das Bestreben zugenommen hat, die Fortbewegung zu Fuß und mit dem Fahrrad zu fördern. Die Covid-19-Pandemie hat diese Entwicklung bis zu einem gewissen Grad noch weiter beschleunigt. Für die immer älter werdende europäische Bevölkerung steht viel auf dem Spiel. Ältere Menschen müssen aktiv bleiben, um gesund zu bleiben, andererseits sind sie im Verkehr stärker gefährdet – besonders, wenn sie zu Fuß oder mit dem Rad unterwegs sind.

Aus dem Bericht des ETSC für 2020 über die Fortbewegung zu Fuß und mit dem Rad geht hervor, dass Menschen über 65 Jahre 20 Prozent der Bevölkerung ausmachen, aber etwa die Hälfte aller tödlich endenden Fußgänger- und Fahrradunfälle auf sie entfällt. Jedes Jahr sterben in der EU 5.180 Fußgänger/innen und 2.160 Fahrradfahrer/innen, wobei gerade bei diesen Fortbewegungsarten von einer großen Zahl nicht gemeldeter Todesfälle ausgegangen wird. Fahrradunfälle und Stürze von Fußgängern, an denen kein weiteres Fahrzeug beteiligt ist, gehen häufig nicht in die Statistiken der Verletzungen und Todesfälle im Straßenverkehr mit ein.

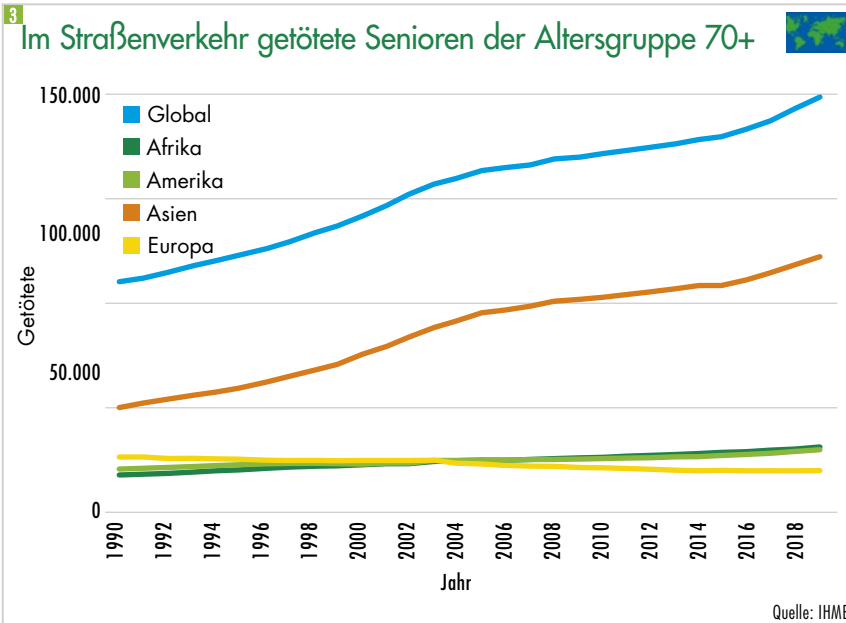
Die höhere Sterblichkeit älterer Menschen im Verkehr hat körperli-

che Gründe: die mit dem Alter zunehmende Fragilität des Körpers, der nachlassende Gleichgewichtssinn, die Einnahme von Medikamenten und die generelle Abnahme der Reaktionsgeschwindigkeit. Zu vermuten steht auch, dass sich das Verkehrsverhalten durch die relativ hohe und steigende Anzahl von Elektrofahrrädern ändert, die zu mehr Betrieb auf den Radwegen, höheren Geschwindigkeiten und schwereren Verletzungen führt.

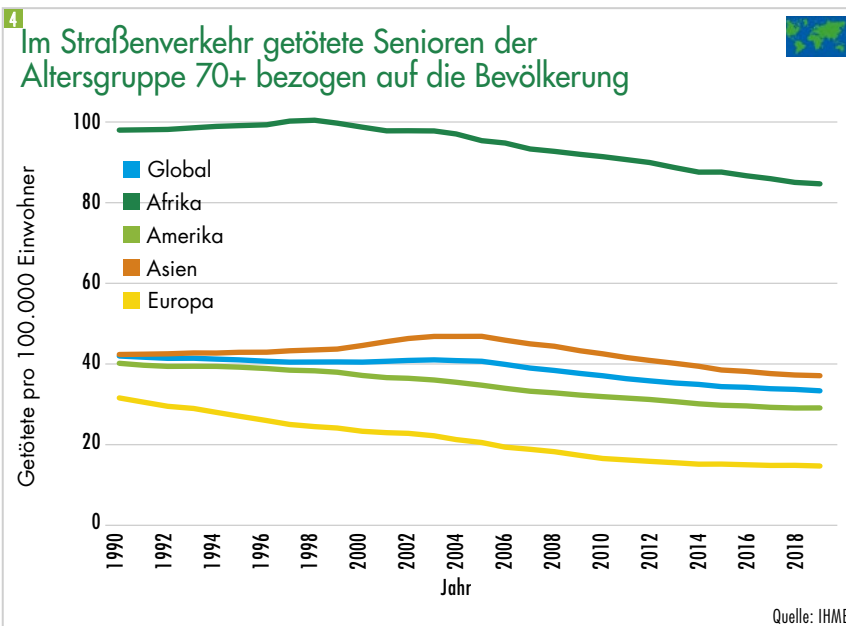
Viele der Maßnahmen, die Straßenverkehrssysteme für gefährdete Verkehrsteilnehmer sicherer gestalten, kommen auch älteren Menschen zugute. Getrennte Fahrradspuren, eine günstigere Gestaltung von Kreuzungen, bessere Straßenbeleuchtung, niedrigere Geschwindigkeiten: Diese erprobten und bewährten Lösungen könnten das Fahrradfahren und das Zufußgehen sowohl für jüngere wie auch für ältere Menschen sicherer machen. Für ältere Menschen könnten jedoch zusätzliche Vorkehrungen notwendig sein – zum Beispiel Maßnahmen, die Stürzen beim Gehen vorbeugen (solche Stürze werden oft nicht als verkehrsbedingte Verletzungen oder Todesfälle gemeldet), mehr Zeit für die Überquerung von Kreuzungen mit Ampeln oder sonstige Maßnahmen, die speziell auf diese Gruppen zugeschnitten sind.

Nicht nur die Wohnräume älterer Menschen sollten „altersgerecht“ sein – Europa muss die Welt so gestalten, dass ältere Menschen auch altersgerecht aktiv bleiben können.

# FÜR DIE ERHÖHUNG DER SICHERHEIT VON RADFAHRERN BEDARF ES ANDERER KONZEPTE ALS FÜR DIE ERHÖHUNG DER SICHERHEIT VON PKW-INSASSEN



Bei den über 70-Jährigen (Schaubild 3) betrug die Steigerungsrate weltweit über 80 Prozent – von 82.000 auf knapp 150.000. Erneut macht hier Asien den Löwenanteil aus: 2019 kamen dort mit knapp 92.000 Getöteten etwa zweieinhalbmal so viele über 70-Jährige bei Straßenverkehrsunfällen ums Leben als 1990. Schaut man sich die Zahl der über 70-jährigen Verkehrstoten pro 100.000 Einwohner an (Schaubild 4), lag hier Afrika 2019 mit über 80 Getöteten weit über den Durchschnittswerten von Asien (35), Amerika (27) oder Europa (13). Global betrug dieser Wert bei den über 70-Jährigen 32. Für andere Altersgruppen sieht es in diesem Punkt deutlich besser aus. Bei den 15- bis 49-Jährigen kamen 2019 weltweit etwa 16 Menschen pro 100.000 Einwohner bei Verkehrsunfällen ums Leben, bei den 50- bis 69-Jährigen 22.



Aufschlussreich sind die Getötetenzahlen auch im Hinblick auf die Art der Verkehrsteilnahme: Weltweit starben 2019 etwa 55 Prozent der im Straßenverkehr ums Leben gekommenen über 70-Jährigen als Fußgänger (circa 82.500), die Spitze bildete hier Asien mit knapp 56.000 (= 68 Prozent). Als Pkw-Insassen starben 2019 in dieser Altersgruppe weltweit etwa 44.000 Menschen, davon allein in Asien knapp 19.000. Sowohl bei den getöteten Radfahrern als auch den getöteten Motorradfahrern machte Asien mit circa 80 Prozent den größten Anteil aus.

Die genannten Zahlen sind möglicherweise nicht bis ins kleinste Detail belastbar, da teilweise – wie es im Online-Tool „GBD Compare“ des IHME heißt – geschätzt. Dessen ungeachtet zeigen sie einen Trend auf, der sich auch bei Betrachtung statistischer Zahlen und Erhebungen anderer Institutionen bestätigt: Senioren sind im Straßenverkehr stark gefährdet, und das nicht nur als Pkw-Insassen, sondern vor allem auch als Fußgänger und Radfahrer, wie Schaubild 5 deutlich macht.

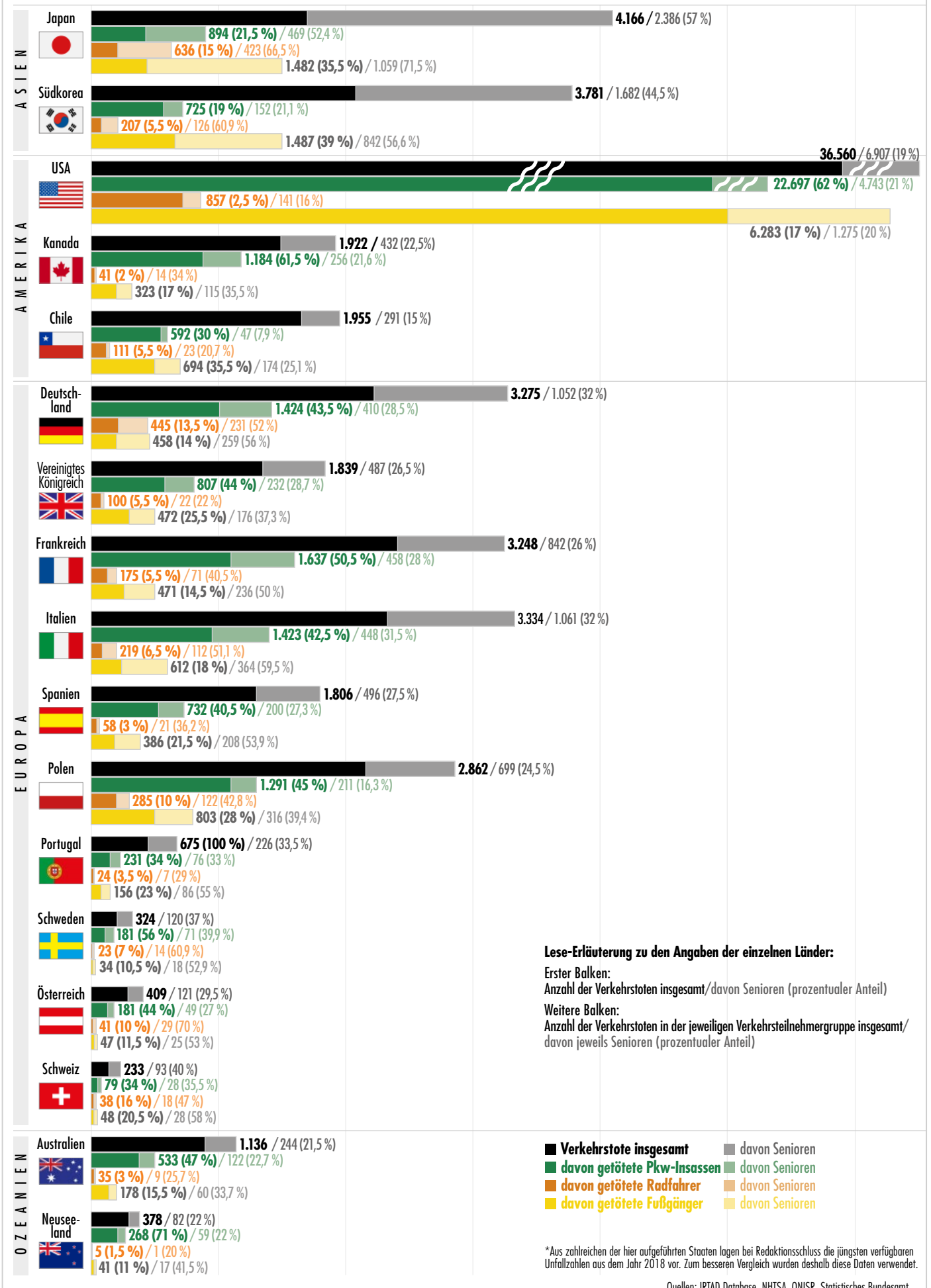


■ Ohne Helm erhöhen nicht nur ältere Verkehrsteilnehmer ihr Verletzungsrisiko bei einem Unfall um ein Vielfaches

### BLICK IN EINZELNE AUSGEWÄHLTE STAATEN AUSSERHALB DER EU

Laut der International Traffic Safety Data and Analysis Group (IRTAD) sank in den von ihr untersuchten Ländern im Zeitraum 2010 bis 2018 die Zahl der Verkehrstoten in der Altersgruppe der 18- bis 24-Jährigen um 25 Prozent und für die 25- bis 64-Jährigen um 6,9 Prozent. Im gleichen Zeitraum zeigte sich bei den Senioren ein gegenläufiger Trend. So stieg die Zahl der bei Unfällen

## 5 Anteil der getöteten Senioren (65+) an allen Verkehrstoten 2018 im internationalen Vergleich (Auswahl)\*

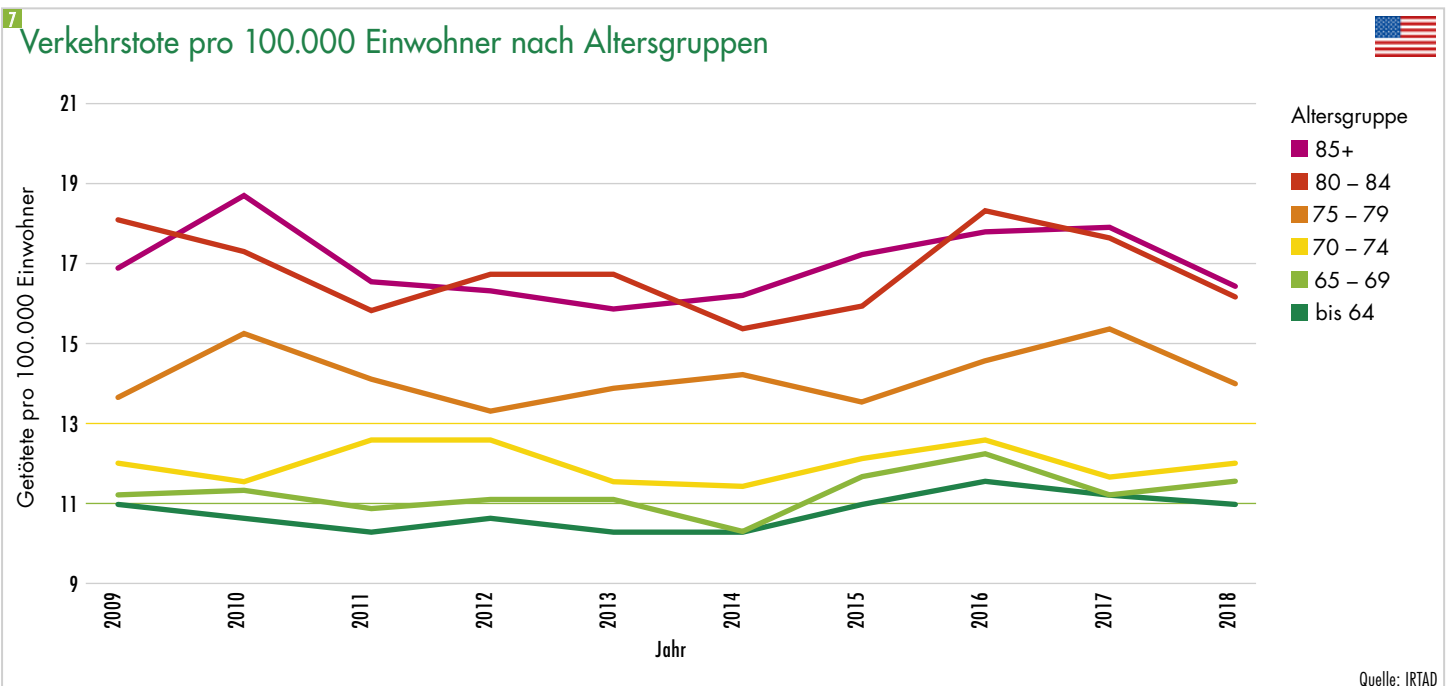
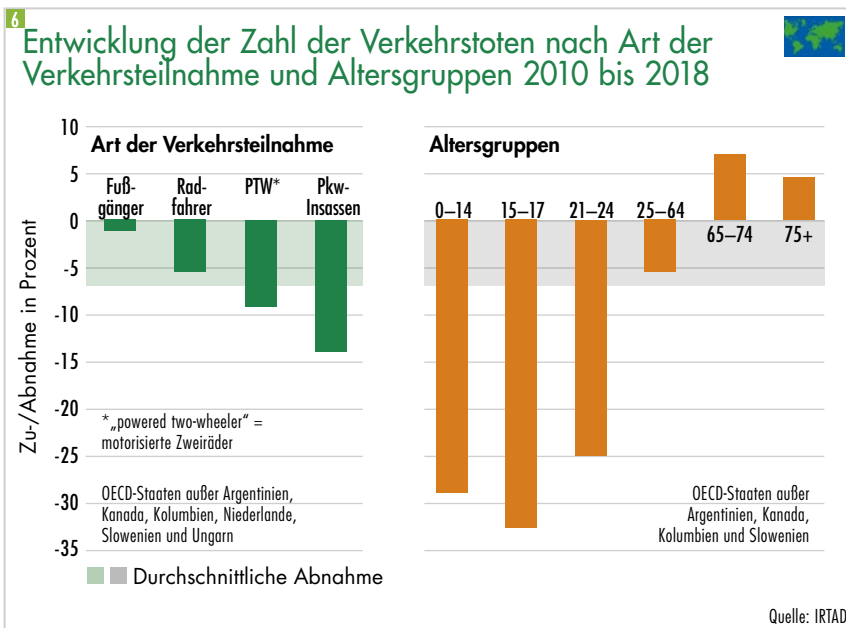


tödlich verletzten über 65-Jährigen um rund sieben Prozent, diejenige der über 75-Jährigen um 4,7 Prozent (Schaubild 6).

Ein Grund für diese Zunahme ist der steigende Anteil der Senioren an der Gesamtbevölkerung. Ferner sind die Senioren heute oftmals mobiler als in früheren Jahrzehnten und nehmen selbst bis ins hohe Alter aktiv am Straßenverkehr teil. So wiesen Bürger im Alter von 75 Jahren und mehr im Jahr 2018 in 13 von 31 IRTAD-Ländern mit verfügbaren Daten die höchste Mortalitätsrate auf. Mit 29,7 Verkehrstoten pro 100.000 Einwohner

war diese Rate in Südkorea am höchsten. Der nationale Durchschnitt lag dort bei 7,3 Verkehrstoten pro 100.000 Einwohner. Insgesamt machten Senioren 2018 in Südkorea 44,5 Prozent aller Verkehrstoten aus. Überproportional häufig kamen sie als Fußgänger und Fahrradfahrer ums Leben.

Ein Bericht des International Transport Forum der OECD aus dem Jahr 2016 über Südkorea liefert einige Begründungen, weshalb Südkorea im Vergleich zu anderen OECD-Staaten in Bezug auf die Verkehrssicherheit so schlecht dasteht. So überqueren offensichtlich viele Fußgänger die Fahrbahn, ohne auf den Verkehr zu achten. Wird hierbei ein Senior erfasst, hat dieser eine höhere Wahrscheinlichkeit, an den Unfallfolgen zu versterben, als ein jüngerer Mensch. Weiteres Problem: Breite Kreuzungen erfordern mehr Zeit zum Überqueren, was das Unfallrisiko nach dem Umschalten der Ampeln für Fußgänger auf Rot erhöht. Da Senioren allgemein langsamer gehen als Jüngere, sind sie hier im Nachteil. In Verbindung mit einem angeblich rücksichtslosen Verhalten einiger Verkehrsteilnehmer sind Senioren demnach hier einem erhöhten Risiko ausgesetzt. Letzteres gilt auch für ein weiteres asiatisches Land: Japan. Ältere Verkehrsteilnehmer sind dort ebenfalls mit Abstand die Gruppe mit dem höchsten Unfallrisiko. 2018 machten sie 57 Prozent aller Todesfälle im Straßenverkehr aus. Die meisten im Straßenverkehr getöteten Senioren sterben in Japan als Fußgänger. Dies gilt nach Angaben des IHME außerhalb von Europa unter anderem auch für Brasilien, Chile und China.





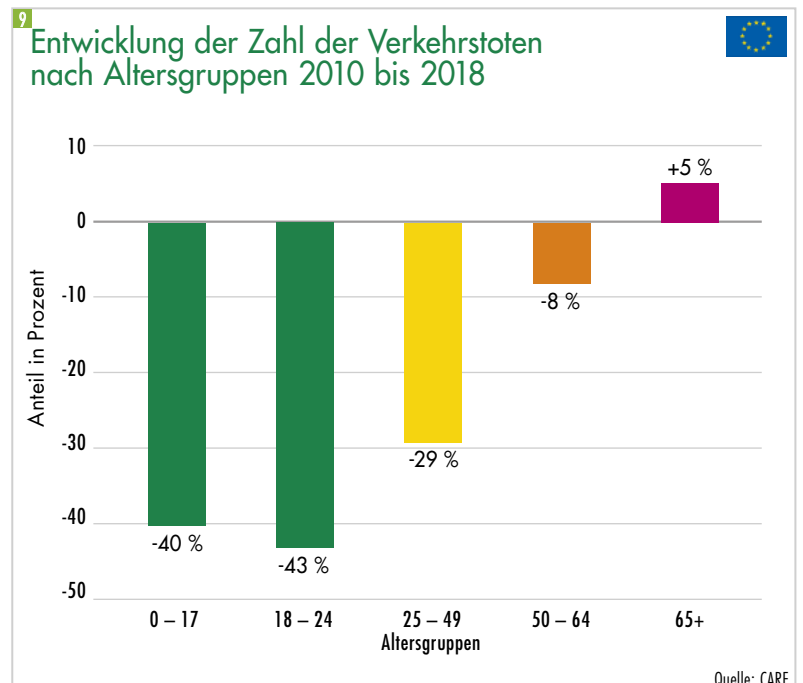
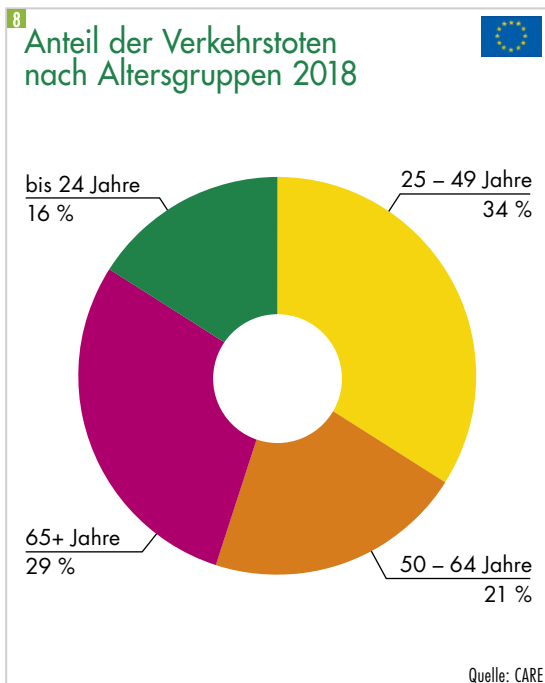
■ **Breite Kreuzungen erfordern mehr Zeit zum Überqueren und erhöhen das Unfallrisiko für ältere Fußgänger**

relativ gering, aber um 86 Prozent gestiegen. Bezogen auf die Bevölkerung, ist die Getötetenrate für Senioren ab einem Alter von 65 Jahren über all die Jahre höher als in den Altersgruppen darunter (Schaubild 7). Bei Verkehrsunfällen sterben in den USA die meisten Senioren als Pkw-Insassen. Dasselbe gilt nach Angaben des IHME außerhalb von Europa unter anderem auch für Australien, Kanada und Neuseeland.

In den USA zeigen sich bei den Senioren keine besonderen Auffälligkeiten. Wie in vielen anderen Staaten weisen Fahrer in der Altersgruppe 70+ eine höhere Unfallrate pro gefahrener Meile auf als Fahrer mittleren Alters. Betrachtet man die Rate an tödlichen Verkehrsunfällen pro gefahrenem Kilometer, so steigt diese ab dem Alter von 70 bis 74 Jahren rapide an und ist in der Altersgruppe 85+ am höchsten. Für den Zeitraum von 2009 bis 2018 sind in den USA nach Angaben der National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) für die Altersgruppe 65+ vor allem folgende Entwicklungen bemerkenswert: Die Zahl der tödlichen Verkehrsunfälle stieg in diesem Zeitraum um 30 Prozent, die Zahl der tödlich verunglückten Fußgänger sogar um 65 Prozent (bei Männern um 74 Prozent und bei Frauen um 49 Prozent). Die Zahl der tödlichen Unfälle von Radfahrern ab 65 Jahren ist zwar

### SITUATION IN DER EU

In der Europäischen Union (EU 28) kamen im Jahr 2018 auf den Straßen 25.082 Menschen bei Verkehrsunfällen ums Leben. Gegenüber dem Jahr 2008 mit 35.315 Getöteten bedeutet dies einen Rückgang um 29 Prozent. Von den 2018 ums Leben gekommenen Menschen waren 7.274 mindestens 65 Jahre alt, was einem Anteil von rund 29 Prozent an allen Getöteten entspricht (Schaubild 8). Im Jahr 2008 lag dieser Anteil mit 7.397 Getöteten noch bei knapp 21 Prozent. Der Rückgang in absoluten Zahlen liegt damit in dieser Altersgruppe im betrachteten Zeitraum bei lediglich fünf Prozent, der Anteil dieser Gruppe an allen Verkehrstoten steigt deutlich an (Schaubild 9). Im Zeitraum 2010 bis 2018 sank die Zahl der Verkehrstoten in nahezu



allen Altersgruppen, bei den 18- bis 24-Jährigen sogar um 43 Prozent. Dagegen kamen in der Altersgruppe 65+ 2018 fünf Prozent mehr Menschen bei Verkehrsunfällen ums Leben als 2010. Dies könnte eine Folge davon sein, dass die Bevölkerung, EU-weit gesehen, über die Jahre immer älter wird.

Im Jahr 2018 lebten in der EU (EU 28) rund 512 Millionen Menschen. Knapp 100 Millionen davon waren 65 Jahre oder älter, was einem Anteil von 20 Prozent entspricht. Im Jahr 2014 lag der Anteil noch bei 18 Prozent (etwa 95 Millionen von knapp 508 Millionen). Der auch schon in der Einleitung beschriebene demografische Wandel hat damit an dieser Stelle einen Einfluss darauf, dass in der Gruppe der Senioren die Zahl der Verkehrstoten weniger stark zurückgeht. Insgesamt ist diese Gruppe aber überproportional betroffen – die Stei-

gerungen beim Anteil an allen Verkehrstoten liegen oberhalb der Zuwächse beim Bevölkerungsanteil. Dies macht einen genaueren Blick in die Statistik erforderlich. Dabei fällt auf, dass rund 40 Prozent der im Straßenverkehr tödlich verunglückten Frauen in der Altersgruppe 65+ sind. Bei den Männern liegt der Anteil bei lediglich rund 24 Prozent. Ursächlich hierfür sind aber eine höhere Verkehrsbeteiligung von Männern in jüngeren Jahren und ihre höhere Risikobereitschaft. Auffälligkeiten gibt es auch bei der Art der Verkehrsteilnahme. So gehören 47 Prozent der im Straßenverkehr getöteten Fußgänger zur Gruppe 65+. Genaue Zahlen zur Verteilung der Fußgänger auf die Altersgruppen und die dabei zurückgelegten Wegstrecken gibt es zwar nicht, doch die Senioren dürften bei Weitem nicht die Hälfte aller Fußgänger oder Fußgängerstrecken repräsentieren.

### Prof. Dr. Walter Eichendorf

Präsident des Deutschen Verkehrssicherheitsrats (DVR)



## Handlungsauftrag für Politik und gesellschaftliche Akteure

Mobilität ist ein entscheidender Faktor für die Teilhabe am gesellschaftlichen Leben. Personen höheren Alters sind heute mobiler als noch vor 20 oder 30 Jahren. Individuelle Mobilität gilt mehr denn je als wichtiger Bestandteil einer hohen Lebensqualität.

Die Verfügung über ein eigenes Kraftfahrzeug symbolisiert dabei Freiheit und Unabhängigkeit und ist oft verbunden mit der Vorstellung, Reisen und Ausflüge durchzuführen oder einfach den „Anschluss“ nicht zu verlieren. Auch das Fahrrad, ob mit oder ohne elektrische Tretunterstützung, erfreut sich zunehmender Beliebtheit. Mit höherem Alter steigt zudem der Anteil des Zufußgehens im Modal Split.

So erfreulich die Zunahme der Mobilität im Alter ist, so hat sie auch ihre Schattenseiten. In den vergangenen Jahren war durchschnittlich ein Drittel aller im Straßenverkehr Getöteten älter als 65 Jahre. Besonders dramatisch stellen sich die Zahlen bei den getöteten Radfahrenden und Zufußgehenden dar. Hier war jeder Zweite älter als 65 Jahre.

Älteren Menschen eine sichere Teilnahme am Straßenverkehr zu ermöglichen,

ist damit Handlungsauftrag für Politik und gesellschaftliche Akteure zugleich. Die Alterung der Gesellschaft erfordert dabei eine Umstrukturierung und Vereinfachung des infrastrukturellen Aufbaus des Verkehrssystems. Dies zieht Verbesserungen bei der Gestaltung und dem Betrieb von Knotenpunkten hin zu einer reduzierten Komplexität nach sich. Ausreichende Räumzeiten und getrennte Ampelphasen können die gefühlte und faktische Sicherheit älterer Zufußgehender erhöhen. Um möglichen verzögerten Wahrnehmungsleistungen im Alter begegnen zu können, ist es ratsam, über eine generelle Verlangsamung des Verkehrsablaufs im Sinne eines fehlerverzeihenden Verkehrssystems nachzudenken. Insgesamt muss der Straßenraum künftig zugunsten eines sicheren Fuß- und Radverkehrs umgestaltet werden. Quartiere mit guter Nahversorgung, sicheren und kurzen Fuß- und Radwegen, attraktiven Sitzgelegenheiten und ausreichend sicheren Querungsmöglichkeiten erlauben es, im Alter sicher mobil und unabhängig zu sein.

Da Ältere als Unfallverursacher in der Unfallstatistik bisher nur eine untergeordnete Rolle spielen, ist von einer

generell verpflichtenden Überprüfung der Fahreignung im Alter derzeit abzusehen. Gleichwohl muss der Blick auf die Entwicklung der Unfallzahlen gerichtet bleiben, denn schon heute gilt das 75. Lebensjahr hinsichtlich der Unfallbeteiligung und Schuldfrage als Scheidepunkt in der Statistik.

Alle Verkehrsteilnehmenden sollten gegenüber Älteren ganz besondere Rücksicht im Straßenverkehr zeigen. Gleichzeitig können ältere Verkehrsteilnehmende auch selbst dazu beitragen, das Risiko zu senken, im Straßenverkehr zu verunglücken. Hilfreich ist es, sich deutlich sichtbar zu machen – bspw. mit entsprechender Kleidung und Reflektoren. Schließlich ist auch eine gesunde Selbstreflexion ein Schlüssel für ein Mehr an Verkehrssicherheit. Werden altersbedingte sensorische, kognitive oder motorische Leistungseinbußen identifiziert, die Einfluss auf die Fahrfähigkeiten haben, will das weitere uneingeschränkte Auto- oder Radfahren wohlüberlegt sein. Für mehr Klarheit im Einzelfall kann hier ein Gesundheitscheck, ein Fahrsicherheitstraining oder eine Rückmeldefahrt sorgen.



Ein ebenso deutliches Bild zeigen die Zahlen der tödlich verunglückten Radfahrer. Hier entfallen etwa 45 Prozent auf die Altersgruppe 65+. Bei den Pkw-Insassen sind lediglich rund 24 Prozent aller Getöteten in dieser Altersklasse. Damit sticht die Gruppe der ungeschützten Verkehrsteilnehmer bei den Senioren besonders hervor. Ein wesentlicher Faktor ist dabei die höhere Vulnerabilität mit zunehmendem Alter – also das höhere Risiko, bei identischen Unfallbelastungen schwerere oder tödliche Verletzungen zu erleiden, als jüngere Menschen es haben. Auch sind Heilungsprozesse langwieriger und oftmals mit Komplikationen behaftet.

Für das Unfallrisiko von Senioren im Straßenverkehr in der EU ist Frankreich ein gutes Beispiel. 2019 kamen dort nach Angaben des Observatoire national de la sécurité routière (ONISR) 3.244 Menschen bei Verkehrsunfällen ums Leben – darunter 849 Senioren, also etwa 26 Prozent. Gegenüber dem Jahr 2018 bedeutet dies eine leichte Zunahme um 0,8 Prozent. Insgesamt hat sich die Zahl der bei Verkehrsunfällen getöteten Senioren in Frankreich zwischen 2010 und 2019 um jährlich durchschnittlich 1,2 Prozent erhöht. Die Verkehrsunfälle von Senioren kennzeichnet grundsätzlich eine höhere Schwere als die in den anderen Altersgruppen. Für Personen unter 65 Jahren kommen auf 100 Verletzte vier Getötete, für Personen zwischen 65 und 74 Jahren acht Getötete und für Personen ab 75 Jahren sogar 16 Getötete. Insgesamt starben 54 Prozent der bei Verkehrsunfällen getöteten Senioren in Frankreich als Pkw-Insassen, 30 Prozent als Fußgänger und neun Prozent als Radfahrer. Drei Viertel der getöteten älteren Fußgänger wurden von einem Auto angefahren, dessen Fahrer unter 65 Jahre alt war.

## GRUNDSÄTZLICH POSITIVE ENTWICKLUNG IN DEUTSCHLAND

In Deutschland zeigt sich für die Altersgruppe 65+ trotz ihres starken Anstiegs in der Gesamtbevölkerung eine positive Bilanz. Die Zahl der bei Verkehrsunfällen Getöteten ist ebenso rückläufig wie die Zahl der Schwerverletzten – bei Letzteren zwar nicht absolut, aber relativ. Bei den Leichtverletzten kam es dagegen absolut und relativ zu einem Anstieg. Von den 1.037 getöteten Senioren kamen 486 innerorts, 487 außerorts und 64 auf Autobahnen ums Leben. Dagegen gab es innerorts etwa doppelt so viele Schwerverletzte wie außerorts und auf Autobahnen zusammen. Innerorts entfallen die meisten getöteten oder schwer verletzten Senioren auf Fußgänger und Radfahrer, außerorts sind

## 10 Im Straßenverkehr verunglückte Senioren im Jahresvergleich

Verunglückte 65+	1970		2001		2019	
	absolut	je 100.000 Einwohner	absolut	je 100.000 Einwohner	absolut	je 100.000 Einwohner
Getötete	4.016	49,5	1.283	9,1	1.037	5,7
Schwerverletzte	11.323	139,5	10.666	75,8	13.189	72,9
Leichtverletzte	16.519	203,5	26.400	187,7	38.218	211,3
Gesamt	31.858	392,5	38.349	272,6	52.444	289,9
Einwohnerzahl 65+	8.119.248*		14.065.722*		18.090.682*	

\*jeweils am 31.12., 1970 damalige Bundesrepublik, ab 2001 Gesamtdeutschland Quelle: Statistisches Bundesamt

## 11 Im Straßenverkehr getötete Senioren 2019

Getötete 65+	Außerorts		Innerorts		Autobahn		Gesamt	
	absolut	%	absolut	%	absolut	%	absolut	%
Gesamt	487	100 %	486	100 %	64	100 %	1037	100%
Pkw	287	58,9 %	81	16,7 %	46	71,9 %	414	39,9 %
Fahrrad o.P.	55	11,3 %	121	24,9 %	1	1,6 %	177	17,1 %
Pedelec	48	9,9 %	37	7,6 %	0	0 %	85	8,2 %
Fußgänger	25	5,1 %	208	42,8 %	2	3,1 %	235	22,7 %
Motorrad	41	8,4 %	13	1,7 %	4	6,3 %	58	5,6 %
Sonstige	31	6,4 %	26	5,3 %	11	17,2 %	68	6,6 %

Quelle: Statistisches Bundesamt

## 12 Im Straßenverkehr schwer verletzte Senioren 2019

Schwer-verletzte 65+	Außerorts		Innerorts		Autobahn		Gesamt	
	absolut	%	absolut	%	absolut	%	absolut	%
Gesamt	4.089	100 %	8.414	100 %	686	100 %	13.189	100 %
Pkw	2.665	65,2 %	1.936	23,0 %	605	88,2 %	5.206	39,5 %
Fahrrad o.P.	480	11,7 %	2.548	30,3 %	0	0 %	3.028	23,0 %
Pedelec	337	8,2 %	823	9,8 %	0	0 %	1.160	8,8 %
Fußgänger	83	2,0 %	2.183	25,9 %	1	0,1 %	2.267	17,2 %
Motorrad	331	8,1 %	334	4,0 %	31	4,5 %	696	5,3 %
Sonstige	193	4,7 %	590	7,0 %	49	7,1 %	832	6,3 %

Quelle: Statistisches Bundesamt

knapp 60 Prozent der tödlich verletzten Senioren Pkw-Insassen, bei den Schwerverletzten rund 65 Prozent (Schaubilder 10 bis 12).

Zu wesentlichen Veränderungen kam es, wie schon angedeutet, bei der Art der Verkehrsbetei-

**Marie Gautier-Melleray**

Interministerielle Delegierte für Verkehrssicherheit

**Das schwierige Thema der Mobilität im Alter**

Mit der großen gesellschaftlichen Herausforderung der Alterung der Bevölkerung ist die nicht minder wichtige Frage der Mobilität älterer Menschen verknüpft. Eigentlich müsste gar von „Mobilitäten“ gesprochen werden, so vielfältig sind deren Formen in der heutigen Zeit. Dazu aufgerufen, sich sportlich zu betätigen, um bei guter Gesundheit zu bleiben, legen ältere Menschen heutzutage größere Strecken zu Fuß und mit dem Rad zurück – sei es mit einem klassischen Fahrrad oder einem E-Bike. Sie sind besser in Form als früher: Waren 2008 noch 24 Prozent der über 85-Jährigen pflegebedürftig, so waren es 2015 nur noch 17 Prozent. Die Kehrseite der Medaille ist der wachsende Anteil der an Verkehrsunfällen beteiligten Seniorinnen und Senioren. Heutzutage macht die Gruppe der ab 65-Jährigen 20 Prozent der Bevölkerung aus, jedoch 26 Prozent aller Verkehrstoten und 52 Prozent der getöteten Fußgänger.

Die ältere Bevölkerung ist somit besonders gefährdet und zugleich besonders verletzungsanfällig: Bei Unfällen erleiden sie schwerere Verletzungen als jüngere Menschen (während in der Gruppe der unter 65-Jährigen auf 100 Verletzte vier Tote entfallen, sind es bei den 65- bis 74-Jährigen acht und bei den ab 75-Jährigen 16 Tote auf 100 Verletzte).

Zwar büßen ältere Fahrerinnen und Fahrer mit zunehmendem Alter oftmals gewisse Fähigkeiten ein, zugleich verhalten sie sich im Allgemeinen jedoch auch vorsichtiger: Sie unternehmen weniger oder gar keine Autofahrten mehr, fahren langsamer und kürzere Strecken, sind wachsam und konsumieren weniger Alkohol. Dies hat zur Folge, dass sie häufiger Opfer als Verursacher von tödlichen Unfällen auf öffentlichen Straßen sind: Während laut den Statistiken 65- bis 74-Jährige für acht Prozent und über 75-Jährige für 9,5 Prozent aller tödlichen Unfälle verantwortlich sind, verursacht die Gruppe der 18- bis 24-Jährigen 19,2 Prozent dieser Unfälle.

Die Senkung der Anzahl der in Unfälle verwickelten älteren Menschen ist somit ein wichtiges Anliegen der staatlichen Verkehrssicherheitspolitik. Es ist entscheidend, dass wir dieser Altersgrup-

pe, die sich vorrangig um die Sicherheit ihrer Kinder und Enkelkinder im Verkehr sorgt, ihre eigene Verletzlichkeit bewusst machen. Dazu ist unser aller Solidarität und Kreativität gefragt, um den älteren Menschen ihr Recht auf Mobilität zu sichern und die Risiken für sie selbst und für andere zu senken.

2019 wurde ein von der Delegation für Verkehrssicherheit initiiertes Programm erprobt, das Ärzte für das Thema Verkehrssicherheit sensibilisieren soll, damit diese das Thema während des Arztbesuchs ihren älteren Patienten gegenüber ansprechen. Das Projekt wurde gemeinsam mit dem Conseil National de l'Ordre des Médecins umgesetzt und soll auf das gesamte Staatsgebiet ausgedehnt werden. Eine Vereinbarung zwischen der Delegation für Verkehrssicherheit und dem Collège de Médecine Générale befindet sich derzeit in der Unterzeichnungsphase.

Parallel dazu erarbeitet die Delegation eine ganzheitlichere Herangehensweise an die Mobilität älterer Menschen. Dazu arbeitet sie mit Wissenschaftlern (Forschende, Ärzte, Soziologen, Abgeordnete, Mobilitätsexperten, Verbände usw.) sowie mit vier Pilot-Départements zusammen. Ziel ist es, Bewegung in die alten Strukturen zu bringen und einen grundlegenden Wandel im gesamten Land anzustoßen, um neue Verhaltensweisen im Zusammenhang mit Mobilität zu ermöglichen und hervorzubringen. Diese Herangehensweise und die ersten Ergebnisse werden nächsten Juni auf einer nationalen Konferenz besprochen.

Meiner Ansicht nach ist Mobilität entscheidend für die Lebensqualität, ein Gegenmittel gegen die Abhängigkeit von anderen, und das Fehlen oder die fehlende Eignung des Mobilitätsangebots kann ein „soziales Sterben“ älterer Menschen bewirken. Dieses Problem müssen wir lösen. Die Delegation für Verkehrssicherheit hat sich dem wichtigen Ziel verschrieben, die Voraussetzungen für eine sichere, geschützte und verantwortungsbewusste Mobilität zu erforschen und zusammenzutragen und die Umsetzung dieser Vision zu begleiten – Mobilität unter dem Zeichen des Zusammenlebens.

# STARKER ANSTIEG AUCH BEI DEN SCHWER-VERLETZTEN

ligung, bei der Senioren verunglückten. So reduzierte sich die absolute Zahl der getöteten Fahrradfahrer (inklusive Pedelec) im Alter von mindestens 65 Jahren zwischen 2001 und 2019 nur um 4 von 265 auf 261, wobei die Zahlen bis ins Jahr 2010 rückläufig waren und mit 188 den Tiefststand erreichten. Seitdem nimmt die Zahl wieder zu. Bezogen auf 100.000 Einwohner dieser Altersklasse, entspricht das einer Veränderung von 1,9 auf 1,4. Bezogen auf die Zahl der tödlich verunglückten Senioren im jeweils betrachteten Jahr, stieg der Anteil der Radfahrer von 20,6 auf 25,2 Prozent. Bei den Fußgängern gab es einen Rückgang von 432 (2001) auf 235 (2019). Je 100.000 Einwohner der Altersgruppe reduzierte sich die Zahl der getöteten Fußgänger entsprechend von 3,1 auf 1,3. Der Anteil an allen getöteten Senioren reduzierte sich von 33,7 auf 22,7 Prozent.

Somit kommt rund die Hälfte der Verkehrstoten in der Altersgruppe 65+ mit dem Fahrrad oder zu Fuß ums Leben. 2019 waren 57,3 Prozent aller getöteten Radfahrer 65 Jahre oder älter, bei der Einzelbetrachtung der darin enthaltenen Fahrer von Pedelegs lag der Anteil dieser Altersgruppe sogar bei 72 Prozent. Bei den Fußgängern machte der Anteil mit 56,3 Prozent ebenfalls mehr als die Hälfte aus. Eine noch differenziertere Betrachtung macht deutlich, dass das Risiko ab dem 75. Lebensjahr nochmals deutlich ansteigt. Bei den Radfahrern kamen 41,3 Prozent allein aus dieser Altersgruppe, bei den Pedelegfahrern mit 50,8 Prozent sogar rund die Hälfte (nur Fahrrad ohne Pedelec 39,1 Prozent). Auch bei den Fußgängern entfallen 42,4 Prozent aller Getöteten auf die Altersklasse 75+. Gegenüber 2001

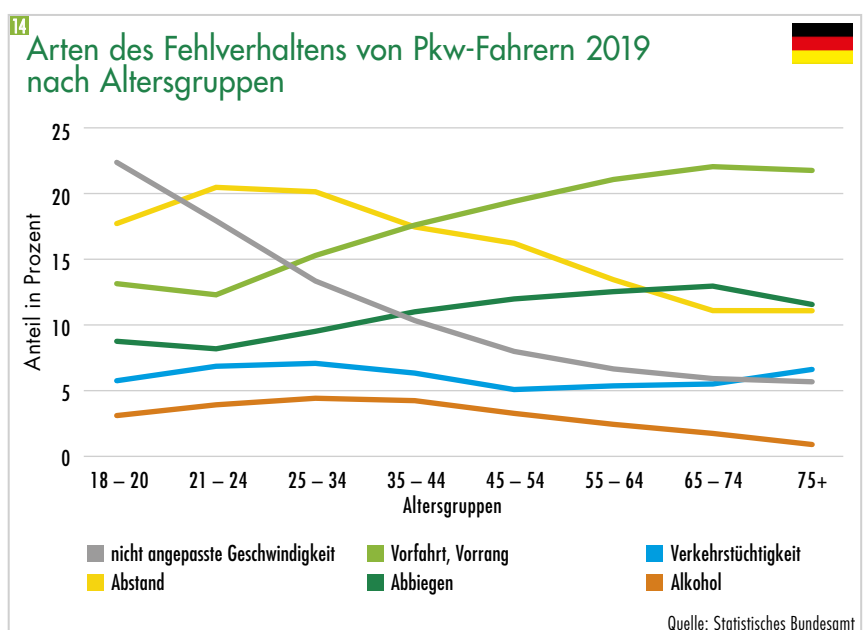
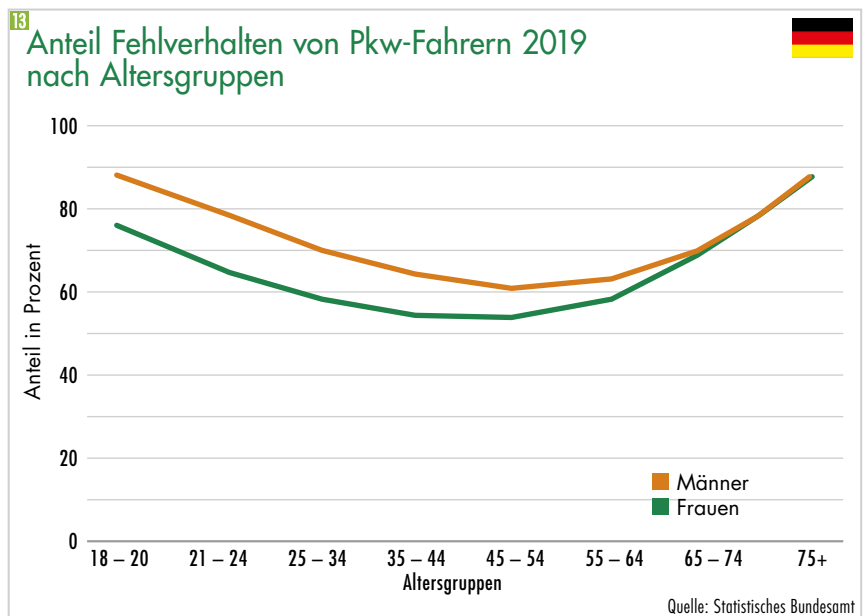


■ Ab einem Alter von 65 Jahren steigt das Verletzungsrisiko im Straßenverkehr deutlich an – erst recht dann, wenn man schlecht gesehen und zu spät erkannt wird. Deshalb wird älteren und gehbehinderten Menschen dringend empfohlen, ihre Rollatoren und Gehhilfen – sowie gegebenenfalls auch Rollstühle – mit retroreflektierenden Streifen zu versehen

bedeutet dies einen Anstieg bei den Radfahrern um 20,2 Prozent, bei den Fußgängern um 8,7 Prozent. Die Analyse zeigt, dass sich das Unfallgeschehen in Deutschland mit dem in der EU weitestgehend vergleichen lässt. Eine Fokussierung bei Verkehrs-sicherheitsmaßnahmen für Senioren auf die über 75-jährigen ungeschützten Verkehrsteilnehmer lässt ein hohes Potenzial zur Reduzierung der Zahl dieser Verkehrstoten insgesamt erwarten. Auch bei den Schwerverletzten gibt es einen starken Anstieg, was diesen Ansatz weiter untermauert. Entfielen 2001 noch 26,7 Prozent der schwer verletzten Fußgänger auf die Gruppe 65+, stieg dieser Anteil bis 2019 auf 33,7 Prozent, bei den Radfahrern um rund 10 Prozentpunkte auf 27,6 Prozent.

## FEHLVERHALTEN ALS UNFALLURSACHE

Mit zunehmendem Alter ändert sich das Verhalten im Straßenverkehr. So lassen sich Unterschiede bei der Art des Fehlverhaltens erkennen, das zu Unfällen mit Personenschaden führt. Dies beginnt bei der Zuweisung der Hauptschuld an Verkehrsunfällen durch die aufnehmenden Polizeibeamten. Setzt man die Anzahl der an Unfällen mit Personenschaden beteiligten Pkw-Fahrer einer bestimmten Altersgruppe ins Verhältnis zur Zahl der von der jeweiligen Altersgruppe verursachten Unfälle, ergibt sich ein interessantes Bild. So stellen die jungen Fahranfänger und die Senioren besondere Risikogruppen dar (Schaubild 13). Es werden durchweg Werte von über 50 Prozent erreicht, da es auch Unfälle mit nur einem Pkw ohne Beteiligung anderer Verkehrsteilnehmer gibt, sogenannte Alleinunfälle. Des Weiteren können auch mehrere Arten des Fehlverhaltens bei einem Unfall auftreten. Bis zum Alter von 65 Jahren ist der Anteil der Männer, de-



ren Fehlverhalten für den Unfall relevant ist, deutlich höher als der der Frauen. Ab 65 Jahren gleicht sich dieses Verhältnis an.

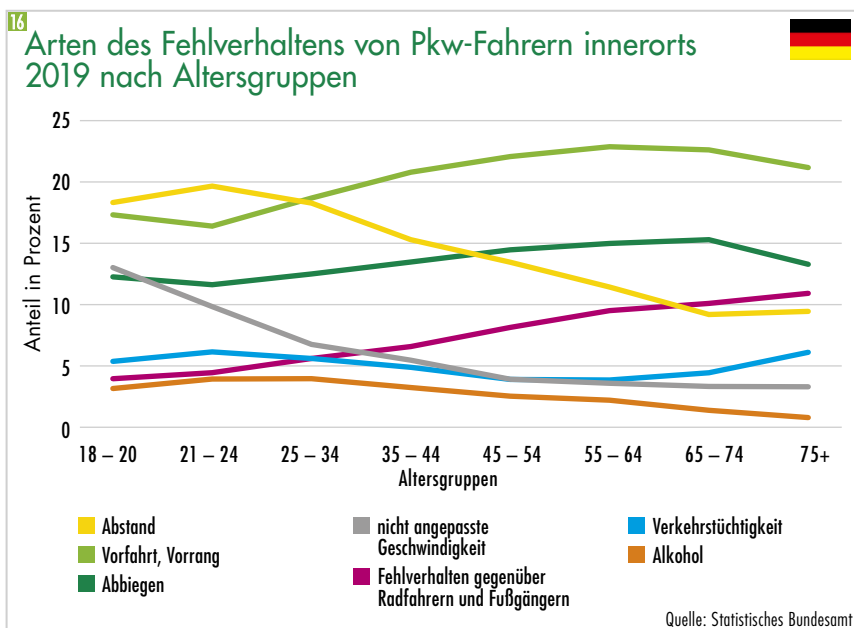
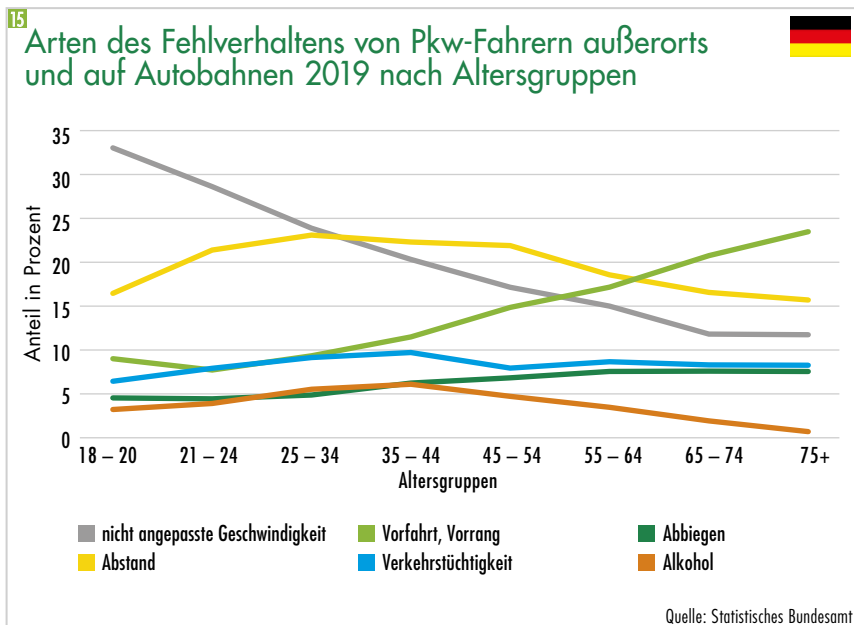
Wesentliche Unterschiede gibt es bei der Art der Fehler von Pkw-Fahrern, die zu Unfällen mit Personenschaden führen. Die **Schaubilder 14 bis 16** zeigen eine Auswahl der wesentlichen von der Polizei bei der Unfallaufnahme zugeordneten Unfallursachen beziehungsweise Fehlverhalten von Pkw-Fahrern. Unterschiede ergeben sich bei Betrachtung der Ortslagen. Außerorts und auf Autobahnen ist mit steigendem Alter speziell bei den komplexen Verkehrssituationen eine deutliche Zunahme zu

verzeichnen, insbesondere bei Vorfahrts- und Vorrangverletzungen. Hinzu kommt, dass Beeinträchtigungen der Verkehrstüchtigkeit insbesondere bei komplexeren Verkehrssituationen zum Tragen kommen. Diese stechen auch innerorts mit zunehmendem Alter hervor. Ganz klar zu erkennen ist außerdem der Anstieg beim Fehlverhalten gegenüber Radfahrern und Fußgängern, die außerorts insgesamt nur eine äußerst untergeordnete Rolle spielen.

Maßnahmen für eine sichere Mobilität im Alter mit dem Pkw müssen daher primär bei den komplexen Verkehrssituationen ansetzen. Neben einer Optimierung der Infrastruktur helfen hier Assistenzsysteme im Fahrzeug. Letztendlich stehen aber viele Unfälle mit Vorfahrt- oder Vorrangverletzungen, beim Abbiegen oder mit Beteiligung von Radfahrern oder Fußgängern bei Senioren im Zusammenhang mit körperlichen oder gesundheitlichen Einschränkungen. Ausführlich wird auf diese Problematik im Kapitel Mensch eingegangen.

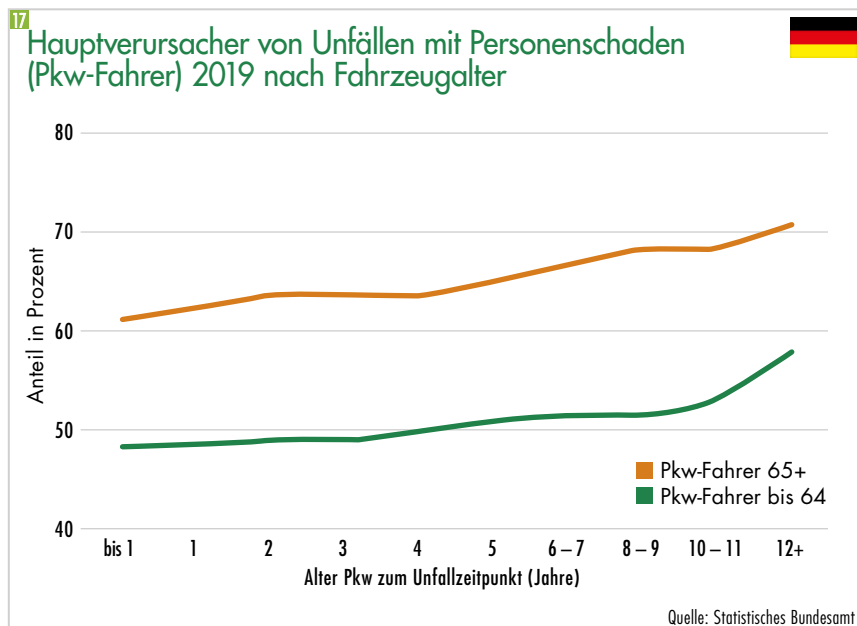
### FAHRZEUGALTER, FAHRERALTER UND UNFALLRISIKO

Im Jahr 2019 waren in Deutschland über 355.000 Pkw in einen polizeilich registrierten Verkehrsunfall mit Personenschaden verwickelt. Dies entspricht in etwa 0,75 Prozent der zugelassenen Pkw. Insgesamt unterliegt der Anteil mit zunehmendem Fahrzeualter nur sehr geringen Schwankungen. Auf den ersten Blick spielt damit das zunehmende Pkw-Alter keine Rolle beim Risiko, in einen Unfall mit Personenschaden verwickelt zu werden.



**KOMPLEXE VERKEHRSSITUATIONEN GEHÖREN IN DEN FOKUS**

Allerdings wird die Fahrleistung bei dieser Betrachtung nicht berücksichtigt. Da die durchschnittliche Jahresfahrleistung mit zunehmendem Fahrzeualter deutlich abnimmt, spricht dies für ein zunehmendes Unfallrisiko mit zunehmendem Fahrzeualter. Dieses Bild verstärkt sich, wenn die Hauptschuld an Unfällen mit Personenschaden und das Fahrzeualter gemeinsam betrachtet werden. So wurden 49,8 Prozent der Unfälle, an denen ein Pkw im Alter von unter einem Jahr beteiligt war, mit einem solchen verursacht. Dieser von der Fahrleistung entkoppelte Wert steigt mit zunehmendem Fahrzeualter an und erreicht bei einem Fahrzeualter von zwölf oder mehr Jahren einen Anteil von 59,4 Prozent. Bei zusätzlicher Betrachtung des Fahreralters zeigt sich auch hier der größere Anteil der von Senioren verschuldeten Unfälle – er steigt bei Fahrzeugen, die mindestens zwölf Jahre alt sind, auf rund 70 Prozent (Schaubild 17).



Die Analyse macht deutlich, dass die Weiterentwicklungen in der Fahrzeugtechnik durchaus das Potenzial haben, die Zahl an Unfällen insgesamt und auch das Risiko von Unfällen mit Personenschäden zu senken. Diese Verbesserungen kommen dabei allen Altersgruppen zugute. Das zunehmende Durchschnittsalter von Pkw verlangsamt jedoch eine Abnahme der Zahl im Straßenverkehr Verunglückter. Das Durchschnittsalter der in Deutschland zugelassenen Pkw ist seit 2001 von damals 7,1 Jahren konstant auf 9,8 Jahre zu Jahresbeginn 2021 angestiegen.

Das vergleichsweise schlechte Abschneiden der Senioren bei der Verursachung von Verkehrsunfällen mit Personenschaden als Pkw-Fahrer ist dem Zu-

sammenwirken vieler Einflussfaktoren geschuldet. Neben den im Kapitel Mensch ausführlich dargestellten zunehmenden körperlichen Einschränkungen und der im Alter zunehmenden Vulnerabilität sind es auch die abnehmende Jahresfahrleistung und die damit einhergehende nachlassende regelmäßige Übung. Seniorengerechte Pkw mit modernen Assistenzsystemen, die den Fahrer unterstützen und nicht überfordern, können hier das Unfallrisiko senken. Zudem senkt das bei modernen Pkw bessere Insassenschutzniveau das Risiko, bei einem Unfall verletzt zu werden.

Wichtig: Grundsätzlich lässt der Bestand an Kraftfahrzeugen keine Aussagen dahingehend zu,

■ *Das Nebeneinander alter und neuer Fahrzeuge prägt vielerorts das Stadtbild*



welche Fahrleistung mit diesen Fahrzeugen erbracht wird. Auch darf aus dem Alter der Personen, auf die die Fahrzeuge zugelassen sind, nicht der Rückschluss gezogen werden, dass diese Personen auch die ausschließlichen Fahrer sind. Die Beteiligung am Unfallgeschehen wird dagegen von der Fahrleistung auf den einzelnen Straßenkategorien (innerorts, außerorts, auf Autobahnen) sowie von altersspezifischen Faktoren bei den Fahrern bestimmt. Das Verkehrsgeschehen beinhaltet Teilnehmende, die durch ihr Verhalten oder den Zustand ihres Fahrzeugs einen Unfall verursachen. Die ande-

ren am Verkehr Teilnehmenden werden mehr oder weniger zufällig in den Unfall verwickelt. Um für Personenkraftwagen (Pkw) den Zusammenhang zwischen Fahrzeugalter, Fahreralter und Verkehrsbeteiligung herauszuarbeiten, wurde ein neuer, nachfolgend dargestellter Ansatz entwickelt.

Als Basis dienen dabei alle Unfälle mit Personenschaden mit mindestens einem beteiligten Pkw. Zur Minimierung des Einflusses oben genannter verhaltensbedingter Parameter und zulassungsbedingter Faktoren werden nur die Pkw betrachtet, bei denen die Hauptschuld am Unfall beim Gegner

### Greg O'Connor

Country Manager, Vehicle Testing New Zealand



## Sicherheit für ältere Menschen auf den Straßen Neuseelands

Verkehrssicherheit ist in Neuseeland für alle Autofahrer ein wichtiges Thema, insbesondere für ältere Verkehrsteilnehmer. Wenngleich die Landmasse Neuseelands mit der Deutschlands vergleichbar ist, unterscheidet sich die Straßeninfrastruktur des Landes erheblich von dem europäischen Modell. Das Straßennetz ist auf die bergige Geografie ausgerichtet und versorgt eine mit knapp über fünf Millionen Menschen relativ kleine Bevölkerung. Angesichts von etwa 4,15 Millionen zugelassenen Fahrzeugen und einer alternden Bevölkerung werden immer mehr Fahrzeuge von älteren Verkehrsteilnehmern gesteuert. Es wird davon ausgegangen, dass sich diese Entwicklung fortsetzt; Prognosen zufolge wird im Jahr 2034 jede/r fünfte Neuseeländer/in 65 Jahre oder älter sein.

Älteren Verkehrsteilnehmern Verkehrssicherheit zu bieten und dafür zu sorgen, dass sie den Anschluss an ihre Gemeinden nicht verlieren, ist eines der zentralen Ziele der neuseeländischen Verkehrssicherheitsstrategie „Road to Zero“ für die Jahre 2020 bis 2030. Zusammen mit Waka Kotahi, der neuseeländischen Transportbehörde NZTA und der Wohltätigkeitsorganisation Age Concern New Zealand hat es sich VTNZ (Vehicle Testing New Zealand, Tochtergesellschaft von DEKRA in Neuseeland) zum Ziel gesetzt, die in der Strategie entworfene langfristige Vision eines Landes ohne Verkehrstote und verkehrsbedingte Schwerverletzte Realität werden zu lassen. Im Jahr 2019

wurden in Neuseeland 352 Verkehrstote erfasst. Dies ist im Vergleich zu anderen OECD-Ländern überproportional viel. In Norwegen, dessen Straßennetz und Bevölkerung mit Neuseeland vergleichbar sind, wurden nur 117 Verkehrstote gezählt. Um diesen Zahlen und den zugrunde liegenden Schwachpunkten bei der Verkehrssicherheit etwas entgegenzusetzen, sieht die Strategie als Etappenziel die Reduktion der Zahl der im Verkehr getöteten oder schwer verletzten Menschen um 40 Prozent vor.

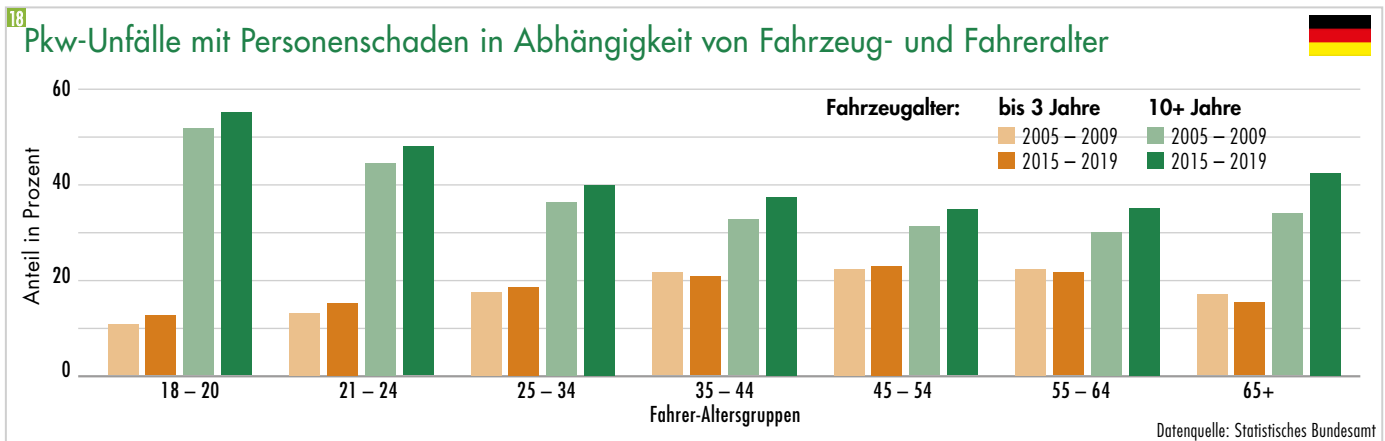
Wenn wir älter werden, können sich die Veränderungen unserer Gesundheit und unseres Wohlbefindens auch auf unsere Fahrweise auswirken. Bestandteil der Bemühungen, dafür zu sorgen, dass ältere Fahrerinnen und Fahrer weder sich selbst noch andere im Straßenverkehr gefährden, ist in Neuseeland die gesetzliche Pflicht, mit 75 und mit 80 Jahren sowie anschließend alle zwei Jahre die Fahrerlaubnis erneuern zu lassen. Bei jeder Erneuerung muss eine ärztliche Bescheinigung vorgelegt werden. Zudem kann ein Arzt die Antragstellenden dazu auffordern, eine 30-minütige praktische Verkehrssicherheitsfahrt (On-Road Safety Test) zu absolvieren.

2015 wurde VTNZ von der NZTA als Dienstleister für die Durchführung der praktischen Fahrprüfung und die Erteilung der Fahrerlaubnis für Neuseeland bestellt. Auftrag des Unternehmens ist es, alle Fahrprüfungen in Neuseeland abzuneh-

men und sicherzustellen, dass alle Fahrerinnen und Fahrer unabhängig von ihrem Alter souverän, kompetent und sicher fahren. Von den 270.000 jährlich durchgeführten Fahrprüfungen entfallen fast 2.000 auf die On-Road Safety Tests.

Das Autofahren ist eng verknüpft mit persönlicher Unabhängigkeit, weswegen insbesondere ältere Menschen große Angst haben, nicht mehr Auto fahren zu können. Um dem entgegenzuwirken, arbeitet VTNZ eng mit der NZTA und Age Concern zusammen, um sicherzustellen, dass es für ältere Menschen möglichst einfach ist, den Prozess der Fahrerlaubniserneuerung in Angriff zu nehmen und zu verstehen, sowie dass alle Personen, die an dem Prozess beteiligt sind, in der Lage sind, Fragen zu beantworten oder auf sonstige Hilfestellung zu verweisen.

Den Kontakt zu anderen Menschen nicht zu verlieren, ist im Alter wichtiger denn je. Die Möglichkeit, Auto zu fahren und Alltägliches selbstständig zu erledigen, stärkt dieses Zugehörigkeitsgefühl. VTNZ führt jedoch nicht nur an 56 Niederlassungen im ganzen Land den oben genannten On-Road Safety Test durch, sondern bietet auch einen Remote-Dienst für Personen an, die in ländlichen Gegenden leben. Bei dem Test wird die Fähigkeit der Antragstellenden geprüft, souverän und kompetent unter Beweis zu stellen, dass ihr fahrerisches Können für sie selbst und für andere Verkehrsteilnehmer sicher ist.



lag. Dabei spielt es keine Rolle, in welcher Form der Gegner am Straßenverkehr teilgenommen hat. Diese Gruppe bildet das Verkehrsgeschehen von Pkw sehr gut ab. Differenziert man diese Gruppe nach Fahreralter und Fahrzeugalter, werden bisherige Erkenntnisse bestätigt (Schaubild 18).

Die Grafik zeigt, dass der Anteil der Pkw mit einem Alter von zehn oder mehr Jahren in allen Fahrer-Altersgruppen vom Vergleichszeitraum 2005 bis 2009 bis zum Zeitraum 2015 bis 2019 zugenommen hat. Bei den Senioren fiel dieser Zuwachs mit 8,6 Prozentpunkten am stärksten aus. In den Altersgruppen der 18- bis 34-jährigen Fahrer hat gleichzeitig auch der Anteil der jungen Pkw im

Alter von bis zu drei Jahren zugenommen, bei den 35- bis 65-Jährigen blieb dieser Anteil nahezu konstant. Bei den Fahrern im Alter von 65 und mehr Jahren ging dieser Anteil dagegen zurück.

Das Unfallgeschehen bestätigt damit die aus anderen Statistiken hergeleiteten Erkenntnisse: Der Anteil älterer Menschen, die ältere Pkw fahren, nimmt überproportional zu. Mit zunehmendem Lebensalter werden Fahrzeuge seltener ersetzt, weil die Nutzung häufiger unter dem Aspekt „Es fährt doch noch“ in Verbindung mit geringer jährlicher Kilometerleistung erfolgt. Entsprechend langsam halten aber auch Fahrerassistenzsysteme Einzug in den Fahrzeugbestand der Senioren.

## Die Fakten in Kürze

- Der Anteil der jeweiligen Altersgruppe an der Gesamtbevölkerung in Bezug auf die Häufigkeit einer Unfallbeteiligung oder auch auf die Verletzungsschwere liefert wichtige Hinweise für die Relevanz im Gesamtverkehrsgeschehen und Änderungen im Langzeitverlauf.
- Weltweit stieg die Zahl der bei Unfällen getöteten 65- bis 69-jährigen Verkehrsteilnehmer zwischen 1990 und 2019 nach Angaben des Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) der Universität Washington in Seattle um über 65 Prozent von 39.000 auf rund 65.000. Bei den über 70-Jährigen betrug die Steigerungsrate weltweit über 80 Prozent – von 82.000 auf knapp 150.000.
- Nach Angaben der EU-Kommission sank von 2010 bis 2018 die Zahl der Verkehrstoten in der EU in nahezu allen Altersgruppen, bei den 18- bis 24-Jährigen sogar um 43 Prozent. Dagegen kamen in der Altersgruppe 65+ 2018 fünf Prozent mehr Menschen bei Verkehrsunfällen ums Leben als 2010.
- Vor allem als Fußgänger und Rad- bzw. Pedelecfahrer sind Senioren einem hohen Unfallrisiko ausgesetzt.
- Maßnahmen für eine sichere Mobilität im Alter mit dem Pkw müssen primär bei den komplexen Verkehrssituationen ansetzen.

# Markante Unfallbeispiele im Detail

Gesundheitliche Probleme

## TRANSPORTER FÄHRT AUF PKW AUF



### Unfallhergang:

Auf einer autobahnähnlich ausgebauten Bundesstraße fuhr eine 72-jährige Pkw-Fahrerin bei Tageslicht und gutem Wetter sehr langsam auf dem rechten Fahrstreifen. Der nachfolgende Fahrer eines Transporters erkannte dies zu spät und fuhr nahezu ungebremst mit etwa 100 km/h auf das Heck des Pkw auf.

### Unfallbeteiligte:

Pkw-Fahrerin und Transporter-Fahrer

### Unfallfolgen/Verletzungen:

Die Pkw-Fahrerin erlitt tödliche Verletzungen, der Fahrer des Transporters wurde schwer verletzt.

### Ursache/Problem:

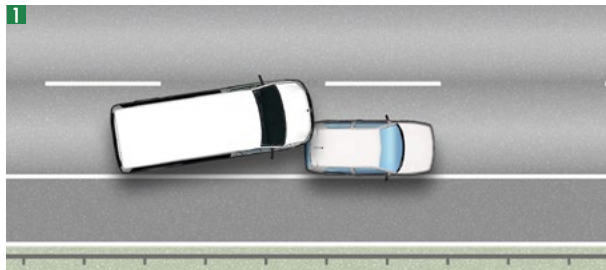
Die Pkw-Fahrerin befuhr den rechten Fahrstreifen der auf 100 km/h begrenzten Bundesstraße. Trotz geringer Verkehrsdichte fuhr sie auf einer längeren Strecke sehr langsam (zwischen 0 und 18 km/h bei Kollision). Im Rahmen der Unfallrekonstruktion konnten wetter- und verkehrsbedingte Gründe

als Ursache der langsamen Fahrweise ebenso ausgeschlossen werden wie technische Mängel am Fahrzeug. Gesundheitliche Probleme der Fahrerin wurden als Ursache für die langsame Fahrweise angenommen. Ob der Fahrer des Transporters abgelenkt war oder aus sonstigen Gründen nicht auf den gut und lange im Voraus sichtbaren Pkw reagiert hat, ließ sich nicht klären.

### Vermeidungsmöglichkeiten, Unfallfolgenminderung/ Ansatz für Verkehrssicherheitsmaßnahmen:

Für den Transporter-Fahrer wäre der Unfall vermeidbar gewesen, wenn er mit der erforderlichen Aufmerksamkeit am Verkehr teilgenommen hätte. Ein im vorliegenden Geschwindigkeitsbereich wirksames Notbremsassistentensystem hätte die Unfallfolgen abgemildert, durch die vorgelagerte Fahrerwarnung wäre ggf. auch eine komplette Unfallvermeidung möglich gewesen.

Für die Seniorin wäre der Unfall vermeidbar gewesen, wenn sie entweder mit einer den Sicht- und Straßenverhältnissen angepassten Geschwindigkeit gefahren wäre oder das Fahrzeug auf den Seitenstreifen gelenkt hätte. Regelmäßige Gesundheitschecks, eine ehrliche Selbsteinschätzung und das Hören auf Hinweise zur eigenen Fahreignung aus dem Familien- und Freundeskreis können hier helfen.



- 1 Skizze Kollisionsstellung
- 2 Schlagmarken an der Kollisionsstelle, Schleuderspuren des Pkw und Bremsspur des Transporters (gerade)
- 3 Beschädigungen Pkw
- 4 Beschädigungen Transporter
- 5 Kollisionsbedingter Anschlag der Fahrersitzlehne gegen die Rückbank



Brems- und Gaspedal verwechselt

## PKW ERFASST BEIM RÜCKWÄRTSFAHREN EINE EINWEISENDE PERSON

### Unfallhergang:

Eine 79-jährige Pkw-Fahrerin fuhr rückwärts aus ihrer Garageneinfahrt. Aufgrund der schlechten Sichtverhältnisse wurde sie hierbei von einer weiteren Person auf der anderen Straßenseite eingewiesen. Plötzlich beschleunigte der Pkw (mit Automatikgetriebe) stark rückwärts und erfasste die einweisende Person auf dem gegenüberliegenden Gehweg. Diese wurde zwischen einem Treppenpodest und dem Pkw eingeklemmt.

### Unfallbeteiligte:

Pkw-Fahrerin und Fußgängerin

### Unfallfolgen/Verletzungen:

Die Fußgängerin erlitt tödliche Verletzungen.

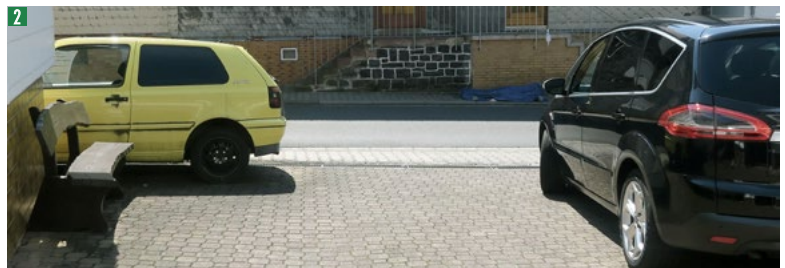
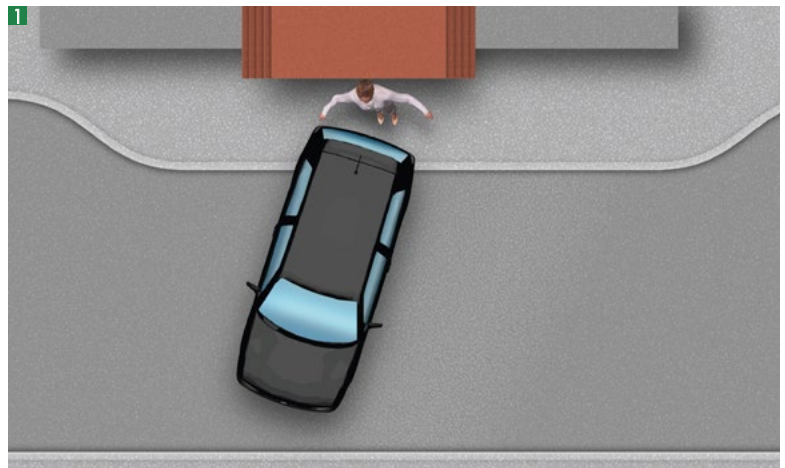
### Ursache/Problem:

Die technische Untersuchung des mit einem Automatikgetriebe ausgestatteten Fahrzeugs ergab keine Hinweise auf Mängel, die das plötzliche Beschleunigen erklären. Auch waren die Spiegel richtig eingestellt und die Rückfahrkamera aktivierbar, sodass die einweisende Person und das Treppenpodest erkennbar waren. Vermutlich verwechselte die 79-jährige Pkw-Fahrerin Brems- und Gaspedal oder rutschte während des Fahrvorgangs vom Bremspedal ab.

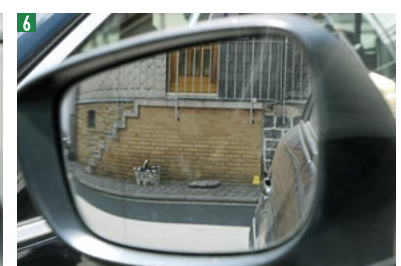
### Vermeidungsmöglichkeiten, Unfallfolgenminderung/Ansatz für Verkehrssicherheitsmaßnahmen:

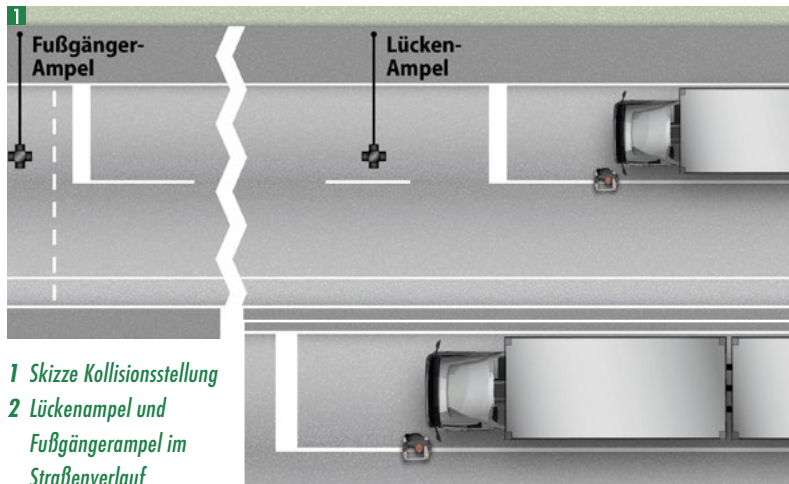
Regelmäßige Gesundheitschecks, eine ehrliche Selbsteinschätzung in Bezug auf die eigenen kognitiven und körperlichen Fähigkeiten sowie das Hören auf Hinweise zur eigenen Fahreignung aus dem Familien- und Freundeskreis können helfen, solche Unfälle zu vermeiden.

Zum Einweisen oder Sichern rangierender Fahrzeuge sollte man niemals direkt hinter oder vor diesen Fahrzeugen stehen.

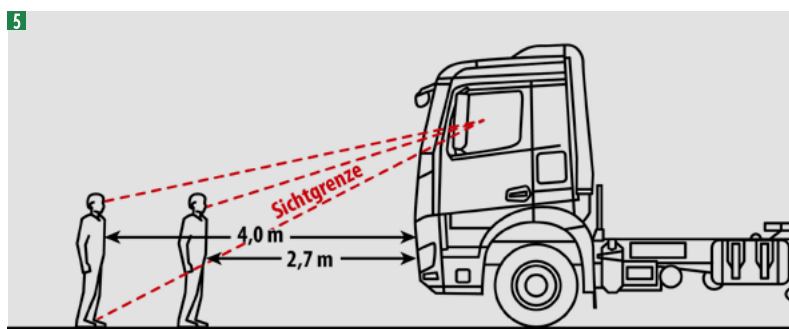


- 1 Skizze Kollisionsstellung
- 2 Schlechte Sicht bei der Garagenausfahrt
- 3 Kollisionsposition
- 4 Beschädigungen Pkw
- 5 Sicht Rückfahrkamera
- 6 Sicht linker Außenspiegel





- 1 Skizze Kollisionsstellung
- 2 Lückenampel und Fußgängerampel im Straßenverlauf
- 3 Endstellung des Rollators
- 4 Mögliche Fußgängerpositionen und Laufwege beim Anfahren
- 5 Sicht auf die möglichen Fußgängerpositionen beim Anfahren



Irreführende Infrastruktur

## LKW ERFASST FUSSGÄNGER MIT ROLLATOR



### Unfallhergang:

Der Fahrer eines Lastzugs näherte sich innerorts einem ampelgeregelten Fußgängerüberweg. In seiner Fahrtrichtung befindet sich etwa 50 Meter vor diesem Fußgängerüberweg eine Lückenampel, vor der er den Lastzug anhält. Beim Anfahren übersah er einen von rechts kommenden 80-jährigen Fußgänger mit Rollator, der etwa 2,70 bis 4 m vor dem Lkw die Fahrbahn überquerte. Der Lkw erfasste den Fußgänger und überrollte ihn mit dem linken Vorderrad.

### Unfallbeteiligte:

Fußgänger mit Rollator und Fahrer eines Lastzugs

### Unfallfolgen/Verletzungen:

Der Fußgänger erlitt tödliche Verletzungen.

### Ursache/Problem:

Die vorgeschaltete Lückenampel veranlasst an dieser Stelle immer wieder Fußgänger und Radfahrer zum Queren der Fahrbahn auch im Bereich zwischen der Lückenampel und dem eigentlichen Fußgängerüberweg in 50 Meter Entfernung. Das wird dadurch begünstigt, dass dies der direkte Weg zwischen Bahn- und Bushaltestelle ist. Auch der unvorschriftsmäßig querende Fußgänger ist bei entsprechender Blickzuwendung für den Lastzugfahrer sichtbar.

### Vermeidungsmöglichkeiten, Unfallfolgenminderung/Ansatz für Verkehrssicherheitsmaßnahmen:

Bei der Anlage von Querungshilfen für Fußgänger ist darauf zu achten, dass diese möglichst eine direkte Wegführung ermöglichen. Umwege werden nur ungern in Kauf genommen; gerade für Menschen mit Einschränkungen beim Gehen stellen sie eine Erschwernis dar. Ist eine direkte Wegführung aufgrund der örtlichen Gegebenheiten nicht möglich, sind Schutzmaßnahmen, etwa Geländer, zu diskutieren. Menschen mit Gehbehinderungen sollten sich vor dem Queren der Fahrbahn besonders vergewissern, dass sie von den anderen Verkehrsteilnehmern gesehen werden.

Der Unfall wäre für den Fahrer des Lastzugs vermeidbar gewesen, wenn dieser beim Anfahren die erforderliche Aufmerksamkeit auf den Verkehr gelenkt hätte.

Nach dem Unfall wurden auf Betreiben der Polizei konkrete Planungen für eine sichere Umgestaltung aufgenommen (siehe Seite 62).

## PKW ERFASST FUSSGÄNGER MIT ROLLATOR

### Unfallhergang:

Der Fahrer eines Pkw befuhr innerorts eine Tempo-30-Zone bei winterlichen Temperaturen. Er erfasste einen am rechten Fahrbahnrand in gleicher Richtung gehenden 77-jährigen Fußgänger mit Rollator. Der Fußgänger ging neben dem Gehweg auf der Fahrbahn.

### Unfallbeteiligte:

Pkw-Fahrer und Fußgänger mit Rollator

### Unfallfolgen/Verletzungen:

Der Fußgänger erlitt tödliche Verletzungen.

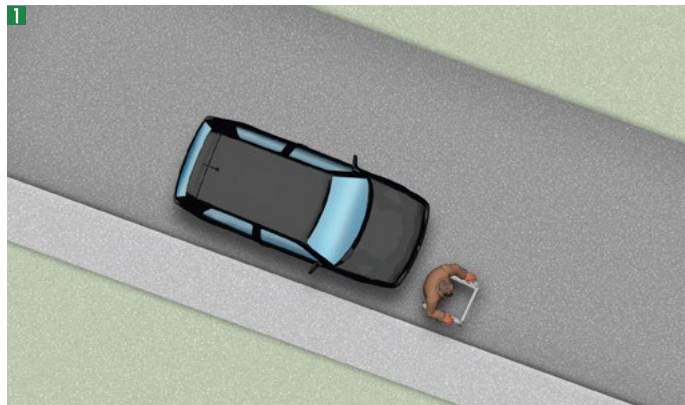
### Ursache/Problem:

Zum Zeitpunkt des Unfalls war der Gehweg zum Teil mit Reif bedeckt. Zudem befand sich der Gehweg in einem schlechten Zustand (Belagschäden). Dies führte offenbar dazu, dass sich der Senior auf der Fahrbahn sicherer fühlte. Auch musste er so mit seinem Rollator nicht den Bordstein überwinden. Des Weiteren gibt es klare Indizien dafür, dass die Sicht des Pkw-Fahrers durch beschlagene/vereiste Scheiben beeinträchtigt war.

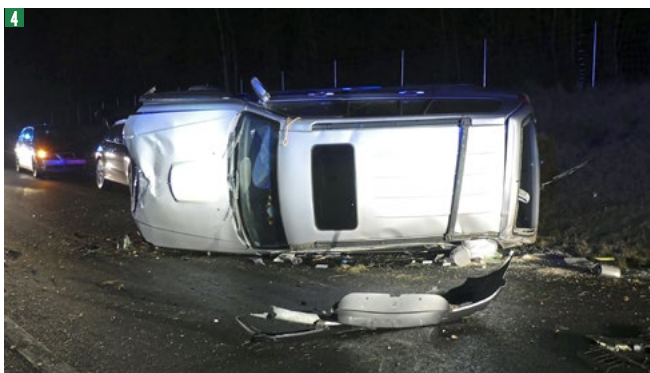
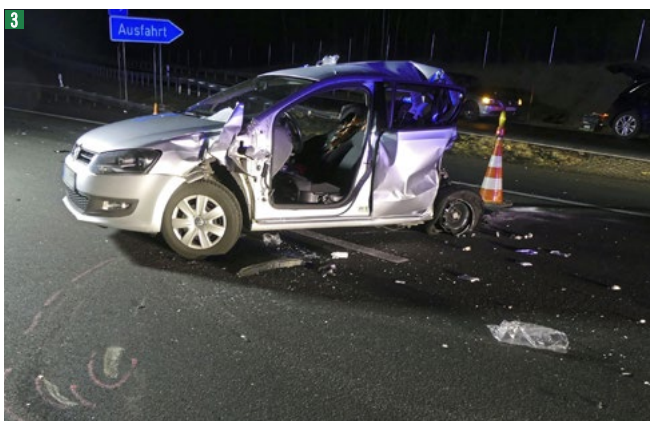
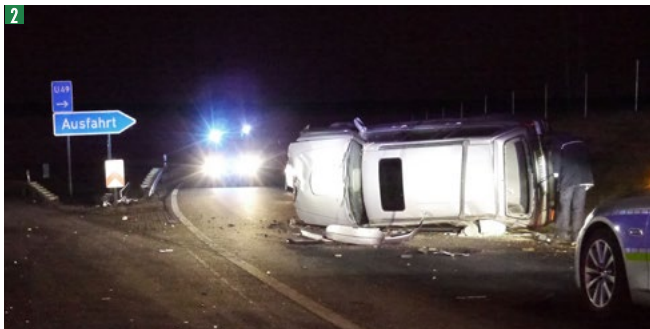
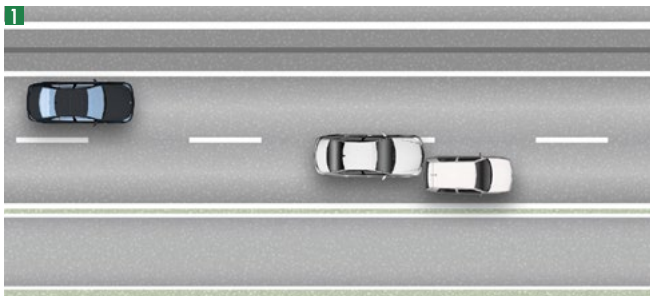
### Vermeidungsmöglichkeiten, Unfallfolgenminderung/Ansatz für Verkehrssicherheitsmaßnahmen:

Mit einer besseren Instandhaltung der Gehweg-Infrastruktur (Beseitigung der Belagschäden) und einem angepassten Winterdienst wäre der Gehweg für den Senior sicher und ohne erhöhte Sturzgefahr begehbar gewesen.

Für den Pkw-Fahrer wäre der Unfall vermeidbar gewesen, wenn seine Sicht nicht durch beschlagene und vereiste Scheiben beeinträchtigt gewesen wäre. Ein Notbremsassistent mit Fußgängererkennung hätte ein Unfallvermeidungspotenzial gehabt, falls die Sensorik nicht durch die vereiste Scheibe beeinträchtigt gewesen wäre.



- 1 Skizze Kollisionsstellung
- 2 Übersicht über die Unfallstelle
- 3 Schlechter Zustand des Gehwegs (zum Zeitpunkt des Unfalls stärker mit Reif bedeckt)
- 4 Endlage Pkw und Rollator-Teil
- 5 Detailaufnahme Rollator-Teil
- 6 Beschädigungen Pkw



- 1 Skizze Kollisionsstellung
- 2 Endlagen der beiden primär beteiligten Pkw
- 3 Endlage und Beschädigungen des plötzlich abgebremsten Pkw
- 4 Endlage und Beschädigungen am ersten auffahrenden Pkw
- 5 Endlage und Beschädigungen des nachfolgend auffahrenden Pkw

Überforderung durch Navigationssystem

## PKW-MEHRFACHKOLLISION AUF DER AUTOBAHN

### Unfallhergang:

Der 74-jährige Fahrer eines Pkw befuhr bei Dunkelheit den rechten von zwei Fahrstreifen einer Autobahn. Auf Höhe einer Anschlussstelle verzögerte er stark. Der Fahrer des dahinter fahrenden Pkw fuhr trotz eingeleiteter Vollbremsung auf das Heck auf. Durch den Anprall überschlug sich der auffahrende Pkw. Ein weiterer Pkw, der sich von hinten näherte, kollidierte trotz Brems- und Ausweichmanöver mit dem ersten Beteiligten.

### Unfallbeteiligte:

Drei Pkw-Fahrer

### Unfallfolgen/Verletzungen:

Fahrer und Beifahrerin im plötzlich abgebremsenden Pkw sowie der Fahrer des ersten auffahrenden Pkw wurden schwer verletzt. Fahrer und Beifahrerin im zweiten auffahrenden Pkw erlitten leichte Verletzungen.

### Ursache/Problem:

Die Analyse des mobilen Navigationssystems im plötzlich abgebremsenden Pkw ergab, dass der Fahrer bereits über 250 km zurückgelegt hatte, das Gerät einen alten Kartensatz hatte und dass im Bereich der Unfallstelle Anweisungen zum Abbiegen gegeben wurden, die nicht zur Infrastruktur passten. Es liegt nahe, dass der Fahrer durch die irreführenden Anweisungen irritiert war und stark abbremste, um den richtigen Weg zu suchen. Durch zu geringen Abstand und/oder mangelnde Aufmerksamkeit konnte der Fahrer des nachfolgenden Pkw nicht mehr rechtzeitig abbremsen.

### Vermeidungsmöglichkeiten, Unfallfolgenminderung/Ansatz für Verkehrssicherheitsmaßnahmen:

Navigationssysteme sollten auf dem aktuellen Stand gehalten werden, da falsche oder unpassende Anweisungen gerade an komplexen Knotenpunkten zu Verwirrung und Ablenkung führen. Gleichzeitig muss aber jedem Fahrer klar sein, dass Anweisungen des Navigationssystems nicht zu gefährlichen Fahrmanövern verleiten dürfen. Bei der Routenplanung ist darauf zu achten, dass die Fahrstrecken eine der körperlichen Leistungsfähigkeit angepasste maximale Länge haben, regelmäßig Pausen eingelegt werden und gerade im Alter Fahrten in Dämmerung und Dunkelheit nach Möglichkeit vermieden werden – insbesondere auf unbekanntem Strecken.

Für die Fahrer beider auffahrenden Pkw wäre der Unfall vermeidbar gewesen, wenn sie mit der erforderlichen Aufmerksamkeit am Verkehr teilgenommen und/oder den Sicherheitsabstand eingehalten hätten. Ein im vorliegenden Geschwindigkeitsbereich wirksames Notbremsassistentensystem hätte die Unfallfolgen abgemildert, durch die vorgelagerte Fahrerwarnung wäre ggf. auch eine komplette Unfallvermeidung möglich gewesen.

Falschfahrer auf der Autobahn

## ZWEI PKW KOLLIDIEREN FRONTAL MITEINANDER



### Unfallhergang:

Der Fahrer eines Pkw wollte auf einer Autobahn in einer lang gezogenen Rechtskurve bei Dunkelheit einen Gliederzug überholen. Als er neben diesem fuhr, kam ihm als „Geisterfahrer“ der 79-jährige Fahrer eines Pkw entgegen. Trotz eines Ausweichmanövers kollidierten beide Fahrzeuge frontal auf dem linken Fahrstreifen. Beide Pkw wurden in eine Schleuderbewegung versetzt und kollidierten im weiteren Verlauf mit dem Gliederzug bzw. der Betonschutzwand.

### Unfallbeteiligte:

Zwei Pkw-Fahrer und ein Lkw-Fahrer

### Unfallfolgen/Verletzungen:

Die Fahrer der Pkw wurden beide schwer verletzt.

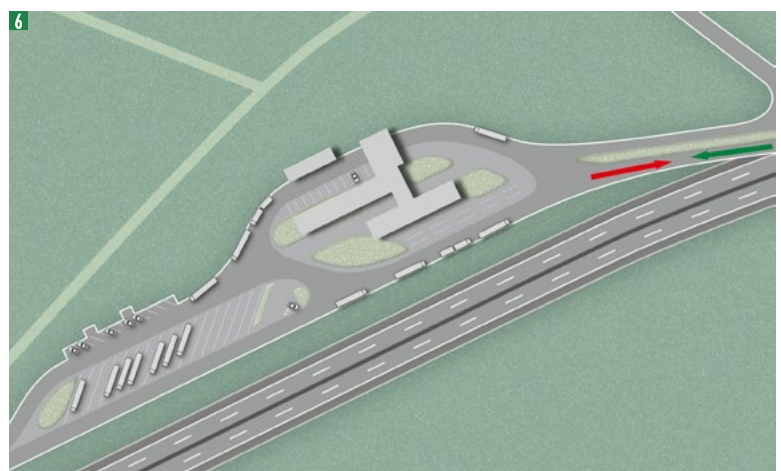
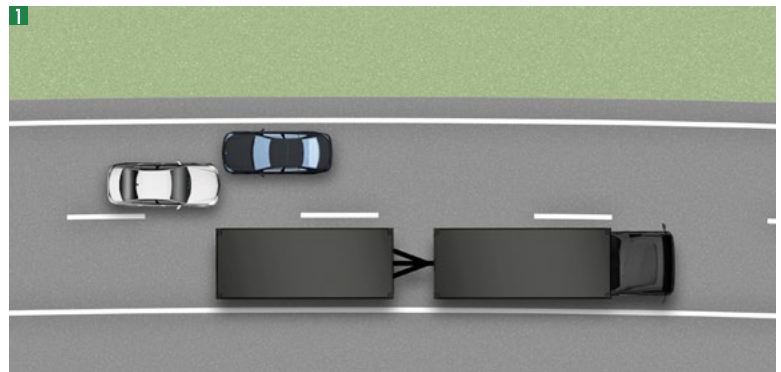
### Ursache/Problem:

Der Fahrer des in falscher Richtung fahrenden Pkw hatte vor dem Unfall einen Rasthof besucht. Warum er in falscher Richtung auf die Autobahn aufgefahren ist, ließ sich nicht klären. Die Rastanlage befindet sich auf der Seite der in Richtung Süden führenden Fahrbahn. Innerhalb der Rastanlage erfolgt die Verkehrsführung ringförmig. Diese für deutsche Autobahnen untypische Bauweise, verbunden mit knapper Beschilderung, erhöht das Risiko einer Auffahrt in falscher Richtung.

### Vermeidungsmöglichkeiten, Unfallfolgenminderung/ Ansatz für Verkehrssicherheitsmaßnahmen:

Zum Zeitpunkt des Unfalls herrschte Dunkelheit bei trockenem Wetter. Die Verkehrsdichte war in den frühen Morgenstunden gering. In Kombination mit der untypischen Verkehrsführung ist davon auszugehen, dass der Senior den Abzweig in die richtige Richtung übersehen hat. Eine eindeutige Verkehrsführung mit klar erkennbarer Beschilderung hat ein großes Potenzial, derartige Unfälle zu verhindern.

Regelmäßige Gesundheitschecks, eine ehrliche Selbsteinschätzung in Bezug auf die eigenen kognitiven und körperlichen Fähigkeiten, gerade auch im Hinblick auf das Sehvermögen bei Dunkelheit, sowie das Hören auf Hinweise zur eigenen Fahreignung aus dem Familien- und Freundeskreis können ebenfalls helfen, solche Unfälle zu vermeiden. Zusätzliches Unfallvermeidungspotenzial können künftig auch Car2X- beziehungsweise Car2Car-Systeme haben, die rechtzeitige Warnhinweise in Echtzeit übermitteln.



1 Skizze Kollisionsstellung

2 Übersicht über die Unfallstelle

3 Pkw des „Geisterfahrers“

4 Kollisionsgegner

5 Auslaufspuren und Trümmerfeld

6 Rastanlage, Ausgangspunkt der Falschfahrt



## Risikopotenziale effizient minimieren

Aufgrund altersbedingter physischer und psychischer Veränderungen gibt es für Senioren im Straßenverkehr Situationen, die schwieriger zu bewältigen sind, als sie es als junge Menschen gewohnt waren. Dazu gehören beispielsweise der Fahrstreifenwechsel beim Überholen, schwer zu überblickende Kreuzungssituationen, Abbiege- und Wendemanöver, Konflikte im Straßenverkehr und Situationen, in denen eine Interaktion mit anderen Verkehrsteilnehmern nötig wäre. Die dargestellten Leistungseinbußen müssen jedoch nicht zwangsläufig zu einer Verschlechterung des Fahrverhaltens führen, sondern lassen sich kompensieren, indem man beispielsweise risikoreiche Verkehrssituationen meidet oder der Fahrstil defensiver wird. Auch spezifische Fahrtrainings oder begleitete Rückmeldefahrten können zu einer sicheren Fahrweise beitragen.

**D**er Besitz einer Fahrerlaubnis hat in unserer Gesellschaft einen hohen Stellenwert – gerade auch für ältere Kraftfahrer. Der Führerschein sichert individuelle Mobilität in vielen Lebensbereichen und steht unter anderem für Vitalität, Unabhängigkeit sowie Freude am Fahren. Diese identitätsstiftende Funktion zeigt sich besonders deutlich, wenn einem älteren Kraftfahrer der Führerschein entzogen wird: Er fühlt sich um ein wichtiges Dokument „beraubt“ und mitunter „wie ein halber Mensch“.

Untersuchungen zeigen, dass der Verlust der Fahrberechtigung auch bei jüngeren Fahrern ge-

nerell als massives Belastungserlebnis wahrgenommen wird und der Belastungswert dabei sogar höher ausfällt als jener für Scheidung beziehungsweise Trennung oder Arbeitslosigkeit. Typische negative Folgen des Führerscheinverlusts bei älteren Fahrern sind zum Beispiel depressive Symptome, eine Verschlechterung des Gesundheitsstatus und der Lebenszufriedenheit infolge abnehmender sozialer Kontakte.

Gleichzeitig stellt die demografische Entwicklung die Verkehrsgemeinschaft vor enorme Herausforderungen. Denn in den meisten OECD-Ländern – also Mitgliedstaaten der Organisation für wirt-

schaftliche Entwicklung und Zusammenarbeit wie zum Beispiel die USA, Kanada, Japan, Australien, Frankreich, Italien, Deutschland und viele mehr – sind Senioren die am schnellsten wachsende Bevölkerungsgruppe. Wie aus den jüngsten UN-Bevölkerungsdaten von 2017 hervorgeht, werden bis zum Jahr 2040 mehr als 300 Millionen über 80-Jährige auf der Welt leben. Zum Vergleich: 1990 waren es 54 Millionen, 2017 etwa 126 Millionen. Auch unter den Kraftfahrern repräsentieren Senioren die am schnellsten anwachsende Gruppe der Fahrerlaubnisinhaber in allen Industrieländern, so auch in Deutschland. Infolge steigender Lebenserwartung nehmen immer mehr ältere Fahrer am Straßenverkehr teil.

Das Spannungsfeld zwischen der seit 20 Jahren stetig steigenden Zahl von Verkehrsunfällen, die von über 65-Jährigen verursacht werden, auf der einen Seite und dem Wunsch nach Erhalt lebenslanger Mobilität zur Sicherung von Selbstständigkeit, Teilnahme am sozialen Leben und Lebensqualität auf der anderen Seite stellt Politik und Sicherheitsexperten vor ein schier unlösbares Dilemma: Zwar sollte die Mobilität der älteren Fahrer möglichst lange erhalten und gefördert werden, um die erwähnten negativen Folgen des Führerscheinvverlusts zu vermeiden. Gleichzeitig gilt aber auch das Prinzip staatlicher Schutzpflichten, wonach die Verkehrsgemeinschaft vermeidbaren Risiken nicht unnötig ausgesetzt werden darf.

Dreh- und Angelpunkt für wirksame Verkehrssicherheitsmaßnahmen ist die zuverlässige Identifikation solcher Kraftfahrer, von denen ein besonders hohes Gefährdungspotenzial für alle Verkehrsteilnehmer ausgeht. Ein methodischer Zugang für diese Risikoabschätzung besteht darin, typische Fahrfehler und Unfallursachen, aber auch alters-typische Entwicklungen und Veränderungen im Gesundheitszustand zu analysieren. Daraus können wichtige Impulse für Überprüfungs- und Beratungsmaßnahmen (Enforcement/Education) sowie vernetzte Gestaltungslösungen (Engineering) erwachsen.

## GEFÄHRDUNGSPOTENZIAL ÄLTERER KRAFTFAHRER

Wie im Kapitel Unfallgeschehen bereits ausgeführt, zeigen die offiziellen Zahlen des Statistischen Bundesamts für Deutschland, dass die Unfallbeteiligung Älterer, verglichen mit den kurzen Strecken, die sie im Vergleich zu Jüngeren zurücklegen, hoch

ist. Zudem tragen ältere Fahrer ab dem 75. Lebensjahr häufig die Hauptschuld an Verkehrsunfällen. Allerdings sind Ältere häufiger auf stärker unfallbelasteten Landstraßen und im Stadtverkehr unterwegs, während sie Autobahnen seltener nutzen. Daneben sind sie anfälliger für stärkere Verletzungen bei gleicher Unfallintensität als jüngere oder mittelalte Verkehrsteilnehmer. Selbst leichte Verletzungen führen bei Älteren häufiger zum Tod als bei jüngeren Fahrern, da sich die Verletzungsmuster unterscheiden und Ältere beispielsweise häufiger schwere Beckenfrakturen und Thoraxtraumata erleiden.

Wie verschiedene Studien untermauern, stellen insbesondere komplexe Verkehrsräume eine mitunter große Herausforderung für ältere Fahrer dar. Schwierig zu überschauende Kreuzungen und das Zusammentreffen verschiedener Verkehrssysteme erhöhen zusätzlich die Belastung. Dies spiegelt sich auch in den Ergebnissen umfangreicher Fahrverhaltensbeobachtungen mit älteren Kraftfahrern wider, wonach das Befahren von Knotenpunkten und das Abbiegen nach rechts oder links besonders gefahrenrächige Situationen darstellen. Darüber hinaus wurden Fahrauffälligkeiten bei der Interaktion mit Radfahrern oder Fußgängern und im Zusammenhang mit zu hoher Geschwindigkeit beim Abbiegen festgestellt.

Hierzu sprechen für Deutschland auch die Zahlen des Statistischen Bundesamts im Hinblick auf Unfälle von Senioren im Straßenverkehr 2019 eine deutliche Sprache. Danach wurde Pkw-Fahrern im Seniorenalter häufiger als den unter 65-Jährigen vorgeworfen, die Vorfahrt beziehungsweise den Vorrang anderer Fahrzeuge missachtet zu haben (17,3 zu 10,9 Prozent). Es folgten „Abbiegen, Wenden, Rückwärtsfahren, Ein- und Anfahren“ mit 16,7 zu 11,9 Prozent. Bei den älteren Fußgängern war mit 78,5 Prozent die häufigste Unfallursache „falsches Verhalten beim Überschreiten der Fahrbahn“ – dieses wurde mehr als jedem fünften der beteiligten älteren Fußgänger angelastet. In knapp zwei Drittel der Fälle (63,3 Prozent) war es das „Über-



**MOBILITÄT-  
ERHALT HAT  
HOHE PRIORITÄT**

19 Fehlverhalten von Pkw-Fahrern je 1.000 Beteiligte bei Unfällen mit Personenschaden 2019 nach Altersgruppen (Auswahl)



	15 – 17 Jahre	18 – 20 Jahre	21 – 24 Jahre	25 – 34 Jahre	35 – 44 Jahre	45 – 54 Jahre	55 – 64 Jahre	65 – 74 Jahre	75+ Jahre
Fehlverhalten der Fahrer insgesamt	830	832	745	656	602	575	615	710	876
Verkehrstüchtigkeit	149	48	51	46	39	29	32	39	58
- darunter Alkohol	108	25	30	29	25	17	15	11	5
- Rauschgift und Drogen	30	9	8	7	6	2	1	1	1
Falsche Straßenbenutzung	23	39	28	23	20	18	24	30	44
Nicht angepasste Geschwindigkeit	216	185	134	87	62	46	43	41	50
Abstand	71	146	153	132	105	93	84	79	98
Überholen	7	22	21	18	18	17	19	23	28
Vorfahrt, Vorrang	67	111	93	100	106	112	129	156	190
Fehler beim Abbiegen	51	72	61	62	66	69	77	93	102
Fehler beim Ein- und Anfahren	11	22	26	27	30	31	32	39	40
Falsches Verhalten gegenüber Fußgängern	18	19	19	23	27	32	41	53	70

Quelle: Statistisches Bundesamt

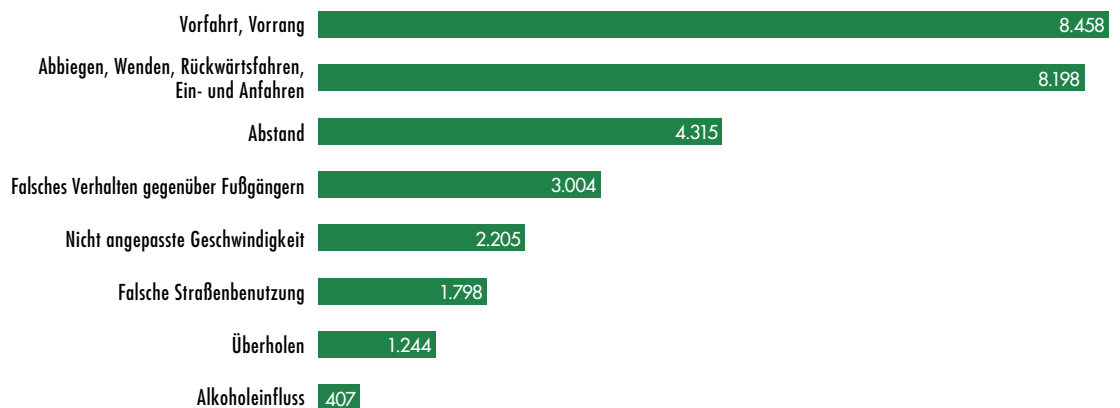
schreiten der Fahrbahn, ohne auf den Fahrzeugverkehr zu achten“ (Schaubilder 19 und 20).

Derartige Fehlverhaltensweisen im Straßenverkehr können unterschiedliche Ursachen haben und, bezüglich ihrer Vermeidbarkeit, zwischen den Polen „menschliches Versagen“, zum Beispiel bei mentaler Überforderung, und „absichtsvolle Regelmisachtung“ verortet werden. Das Ausmaß an persönlicher Verantwortung hierfür lässt sich über das Zusammenwirken von Informationsverarbeitung des Fahrers – zum Beispiel Wahrneh-

mung, kognitive und motivationale Prozesse – und der Handlungskompetenz, darunter Anwendung von Regeln und Fahrzeugbeherrschung, näher bestimmen. Dabei können, trotz grundsätzlicher Regelakzeptanz, infolge zu hoher Schwierigkeit der Fahraufgabe Situationen eintreten, die ältere Fahrer möglicherweise überfordern und so ein unsicheres Fahrverhalten begünstigen.

Experten führen die Ursachen für Fahrfehler bei älteren Kraftfahrern vor allem auf abnehmende Leistungsfähigkeit infolge biologischer Alte-

20 Fehlverhalten von Senioren (65+) als Pkw-Fahrer 2019



Quelle: Statistisches Bundesamt



rungsprozesse und Erkrankungen zurück. Beim biologischen Alterungsprozess, der jeden Menschen unabhängig von seinen Krankheiten betrifft, werden kognitive von physischen Defiziten unterschieden. Ein Aspekt der physischen Veränderungen ist zum Beispiel die nachlassende Beweglichkeit, die sich besonders in der eingeschränkten Rotationsfähigkeit von Nacken und Oberkörper zeigt, was zu Problemen beim Abbiegen und an Kreuzungen führen kann.

Kognitive Veränderungen betreffen mit zunehmendem Alter vor allem Verschlechterungen in der selektiven und geteilten Aufmerksamkeit, in der Geschwindigkeit bei der Informationsverarbeitung und damit einhergehende verlangsamte Reaktionszeiten sowie den erhöhten Zeitbedarf für das Ausführen von Mehrfachaktivitäten. Altersbedingte Einschränkungen dieser mentalen Verarbeitungsressourcen nehmen Einfluss auf die Menge und Komplexität der Informationen, die eine Person zu einem Zeitpunkt bewältigen kann, und erfordern somit für die Bewältigung der gleichen Fahraufgabe eine höhere Anstrengung, was rascher zu Fehlbeanspruchungen wie Ermüdung oder psychischem Stress führt. Dadurch wird regelkonformes und situationsadäquates Verkehrsverhalten, gerade an komplexen Knotenpunkten, bei unterschiedlichen Vorrangbedingungen oder beim Abbiegen, erschwert. Dies erklärt unter anderem die erhöhte Anfälligkeit für Unfallbeteiligungen gerade in diesen Verkehrssituationen. Auch das Abschätzen von Geschwindigkeiten und Entfernungen fällt mit zunehmendem Alter schwerer.

## ABNEHMENDE LEISTUNGSFÄHIGKEIT KANN FAHRFEHLER VERURSACHEN

### Mar Cogollos

Direktorin der AESLEME (Gesellschaft zur Erforschung von Rückenmarksverletzungen)



Unsere Ziele im Hinblick auf die Sicherheit im Straßenverkehr sind eng mit einem gesellschaftlichen Bewusstsein für die zu vermeidenden Hauptrisiken verknüpft, die zu Verkehrsunfällen führen (Ablenkung, Geschwindigkeit, Alkohol und Drogen, aber auch Gruppenzwang bei jungen Menschen oder die Verdrängung des Verlusts der eigenen Fähigkeiten bei älteren Menschen). Zwar sind generell alle Verkehrsteilnehmer gleichermaßen von diesen Risiken betroffen, erfahrungsgemäß ist es jedoch unerlässlich, Informations- und Verkehrserziehungskampagnen nach bestimmten Faktoren aufzugliedern, um das genannte Ziel – die Schaffung persönlichen und gesellschaftlichen Bewusstseins – bestmöglich zu erreichen.

Einer der wichtigsten Faktoren ist das Alter der Verkehrsteilnehmer. Die Gründe dafür liegen auf der Hand: So nehmen wir Risiken mit 19 Jahren nicht in der gleichen Weise wahr wie mit 60 Jahren, unsere körperliche und kognitive Verfassung mit 25 Jahren entspricht nicht unserer Verfassung mit 70 Jahren, und mit 50 Jahren verfügen wir über ein anderes Maß an Erfahrung als mit 18 Jahren.

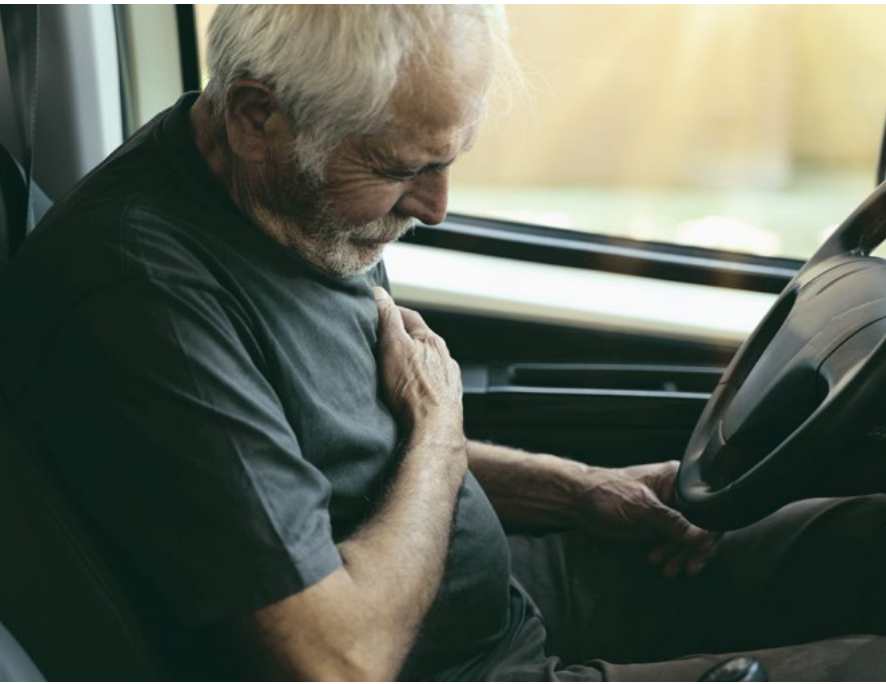
Im Falle der über 60-Jährigen, mit denen wir im Rahmen unserer Kampagne „Desplázate seguro y protégelos“ zusammenarbeiten, besteht die größte Herausforderung darin, ihnen ihre Rolle als Großeltern vor Augen zu führen. Da viele von ihnen ihre Enkelkinder zur Schule bringen (zu Fuß oder mit dem Auto), müssen sie sich ihrer Rolle als Vorbilder bewusst werden und der Sicherheit stets oberste Priorität einräumen. Entscheidend ist es jedoch, ihnen ein Bewusstsein für die Risiken zu vermitteln, die sie als Autofahrer eingehen, wenn ihre Fähigkeiten sich verringert haben. Dabei sind wir uns natürlich der Wichtigkeit des Autos für die Unabhängigkeit dieser Altersgruppe bewusst. Es ist daher von grundlegender Bedeutung, ältere Fahrer dazu zu bewegen, sich aus eigenem Antrieb Grenzen zu setzen,

etwa keine Nachfahrten zu unternehmen, eine bestimmte Anzahl von Kilometern oder Fahrstrecken nicht zu überschreiten, keine Passagiere zu befördern oder sogar das Autofahren aufzugeben, wenn dies erforderlich wird, um sich selbst und andere Autofahrer, Fußgänger, Radfahrer oder Mitfahrer (Familienangehörige, die Enkelkinder usw.) zu schützen.

Von Gesetzes wegen dürfen sich ältere Fahrer natürlich hinter das Steuer setzen, wenn sie die Überprüfung in einem Anerkennungszentrum (Centro de Reconocimiento, CRC) bestanden haben. Wir können nur das Bewusstsein schärfen und Empfehlungen aussprechen. An dieser Stelle sollten wir zudem darauf hinweisen, dass im Rahmen der europäischen Vorschriften die Verlängerungsfristen für die genannte Altersgruppe ausgeweitet wurden: Während die spanischen Vorschriften zuvor die über 65-jährigen Fahrer verpflichteten, ihren Führerschein alle zwei Jahre zu erneuern, ist dies jetzt alle fünf Jahre erforderlich.

Bei AESLEME sind wir der Auffassung, dass Vorsorgeuntersuchungen ab einem bestimmten Alter häufiger und gründlicher durchgeführt werden müssen. Daher bitten wir Personen, die ein CRC aufsuchen, weiterhin darum, einen Bericht ihres Hausarztes mit sich zu führen, in dem mögliche Krankheiten und medizinische Behandlungen aufgeführt sind. Hintergrund sind auch die Auswirkungen bestimmter Medikamente auf die Fahrtüchtigkeit (uns ist bekannt, dass das Datenschutzrecht hier ein Problem ist, für das keine Lösungsbereitschaft besteht).

Wir alle können zu einem sicheren Straßenverkehr beitragen, indem wir die Regeln befolgen, unsere Fahrweise an unsere Fähigkeiten und Fertigkeiten anpassen und vor allem, indem wir uns bewusst sind, dass Risiken bestehen und wir alle Opfer eines Verkehrsunfalls werden könnten.



■ **Herzattacken am Steuer können gravierende Folgen für den Fahrer wie auch alle anderen Verkehrsteilnehmer nach sich ziehen**

## UNGÜNSTIGES ZUSAMMENSPIEL GESUNDHEITSBEEINTRÄCHTIGENDER FAKTOREN

Neben diesen normalen altersbedingten Veränderungen treten im Alter zunehmend häufig chronische Erkrankungen auf. Dazu zählen zum Beispiel Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes mellitus oder Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems, die bereits für sich allein negative Auswirkungen auf die Fahreignung haben können. Von besonderer Bedeutung für die Verkehrssicherheit sind zudem auch eine intakte Wahrnehmung sowie insbesondere eine Sehleistung von beidäugig in der Regel mindestens 70 Prozent für eine Pkw-Fahrerlaubnis. Schließlich werden über das Auge schätzungsweise 90 Prozent aller verkehrsrelevanten Informationen aufgenommen. Das Problem ist jedoch, dass sich die Sehfähigkeit mit zunehmendem Alter verschlechtert – ein 61-Jähriger verfügt im Durchschnitt über noch 74 Prozent und ein 80-Jähriger nur noch über 47 Prozent der Sehschärfe eines 20-Jährigen. Da sich die Störungen des Dämmerungssehens schleichend über viele Jahre entwickeln, werden sie von älteren Kraftfahrern häufig nicht bemerkt. Fachleute gehen davon aus, dass bei 22 Prozent der

60- bis 69-Jährigen und bei 34 Prozent der 70- und über 70-Jährigen die Beeinträchtigung des Dämmerungssehens so stark sind, dass nachts Kraftfahrzeuge allein aus diesem Grund nicht mehr sicher geführt werden können.

Neben der optischen wird auch die akustische Sensorik altersbedingt reduziert. Mit zunehmendem Alter steigt die Wahrscheinlichkeit einer Hörminderung. Dies wirkt sich, vor allem in Kombination mit weiteren multisensorischen Defiziten (Sehvermögen, Gleichgewichtssinn, Altersschwindel), ungünstig auf die Verkehrssicherheit aus. Unter den älteren Kraftfahrern finden sich häufig mehrfach chronisch Erkrankte, unter anderem auch mit metabolischem Syndrom – also Personen, die sowohl unter Bluthochdruck und Übergewicht als auch unter Diabetes leiden. Die Leistungsfähigkeit kann bei allen Diabetes-Erkrankungen erheblich abnehmen, wenn ausgeprägte Komplikationen, wie zum Beispiel Sehstörungen oder Lähmungen aufgrund eines Schlaganfalls, aufgetreten sind. Diabetes vom Typ 2 ist als Risikofaktor für Herz-Kreislauf-Erkrankungen zu betrachten. Bei bestimmten Diabetesformen können Folgeerkrankungen an Augen, Nieren, Nerven sowie Gefäßen des Herzens, des Gehirns oder der Beine auftreten, die ihrerseits zu Funktionseinschränkungen führen.

In einer Studie zum Gesundheitszustand älterer Fahrer und den Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit konnten nach systematischer Analyse von 400 archivierten Fallakten der Führerscheinstelle Dresden (Sachsen) von auffällig gewordenen Kraftfahrern ab 65 Jahren einige Risikofaktoren identifiziert werden. Zur Risikobeurteilung diente das Ergebnis einer behördlicherseits angeordneten Fahreignungsüberprüfung. Danach erhöhte sich die Wahrscheinlichkeit für ein negatives Ergebnis beim Vorliegen folgender Merkmale: Alter über 80 Jahre, Demenz, Multimorbidität und Beteiligung an komplexen Unfällen. Für Einzelerkrankungen im Bereich des Sehvermögens, Bewegungseinschränkungen, Nierenerkrankungen, Diabetes oder Herz-Kreislauf-Erkrankungen gilt dies jedoch nicht. Dies könnte zum Teil darauf zurückzuführen sein, dass angemessene Bewältigungsstrategien

**POTENZIELL  
HÖHERES  
UNFALLRISIKO BEI  
CHRONISCH MEHRFACH  
ERKRANKTEN**

vorhanden sind und positive Persönlichkeitsmerkmale bei Älteren wie etwa Gewissenhaftigkeit die Arzt-Patienten-Behandlungs-Compliance im höheren Alter vermutlich unterstützen. Es ist also nicht die Krankheitsdiagnose, die einen Autofahrer charakterisiert, sondern die Art und Weise, wie damit umgegangen wird. Das gilt im Übrigen auch für vorübergehende Erkrankungen mit mehr oder minder starken Symptomen.

Neben alterstypischem Leistungsabbau und Beeinträchtigungen durch Erkrankungen können auch Medikamentenwirkungen die Fahrsicherheit dauerhaft herabsetzen. Für Deutschland weist der Arzneiverordnungsreport 2017 aus, dass jeder Versicherte über 65 Jahre durchschnittlich 3,9 Tagesdosen verschiedener Arzneimittel (über 80 Jahre sogar 4,6) zu sich nimmt und ältere Patienten besonders durch unerwünschte Nebenwirkungen gefährdet sind. Dabei werden älteren Menschen vor allem Benzodiazepine und Medikamente verschrieben, die zwar bei Schlafstörungen helfen sowie Angst und Unruhe lindern, gleichzeitig aber auch ein erhebliches Suchtpotenzial haben. Eine Langzeiteinnahme von Benzodiazepinen birgt die Gefahr genereller, nicht vollständig reversibler Einbußen in kognitiven Bereichen. Die unerwünschten, durchaus fahrsicherheitsrelevanten Wirkungen reichen von Müdigkeit, Teilnahmslosigkeit und Benommenheit bis hin zu Störungen der psychomotorischen Funktionen wie Reaktionsfähigkeit und Konzentration.

Zudem haben ältere Menschen ein erhöhtes Risiko für die Entwicklung von Erkrankungen, die mit chronischen Schmerzen einhergehen, darunter beispielsweise die diabetische Polyneuropathie, Arthrose oder Tumorerkrankungen. Die Behandlung erfolgt unter anderem mit opioidhaltigen Schmerzmitteln, die ähnliche unerwünschte Wirkungen erzeugen können wie die soeben beschriebenen Substanzen. Ein Beikonsum von Alkohol, selbst in geringen Mengen, kann zusätzlich verschärfende, unkalkulierbare Wirkungen haben.

Ein weiteres Problem im Zusammenhang mit der Einnahme von Medikamenten besteht darin, dass – so das Ergebnis einer vor einigen Jahren durchgeführten Befragungsstudie – insbesondere ältere Männer das Risikopotenzial eingenommener Medikamente im Hinblick auf die Verkehrstüchtigkeit häufig nicht angemessen einschätzen. Daher erscheint eine stärkere Sensibilisierung notwendig, um so auch eine verbesserte Selbstkontrolle zu ermöglichen. Eine Aufgabe, die sehr

### PD Dr. Max Töpfer

Wissenschaftler am Evangelischen  
Klinikum Bethel, Universitätsklinikum  
OWL der Universität Bielefeld



Eine Demenzerkrankung geht mit zunehmenden Funktionseinbußen einher, von denen einige eng mit der Fahrtauglichkeit verknüpft sind. Das Fahren mit Demenz ist daher mit hohen Risiken verbunden. Das Fahrerlaubnisrecht besagt, dass bei schwerer Demenz und schweren Persönlichkeitsveränderungen durch pathologische Alterungsprozesse die Eignungsvoraussetzungen für das sichere Führen eines Kraftfahrzeugs nicht mehr erfüllt sind. Personen mit leichter Altersdemenz ohne schwere Persönlichkeitsveränderungen dürfen demnach weiterhin selbst fahren.

In der Wissenschaft gibt es einen Konsens, dass bei mittelschwerer und schwerer Demenz das sichere Führen eines Kraftfahrzeugs nicht mehr möglich ist. Ob es bereits im leichten Demenzstadium zu fahrrelevanten Risiken kommen kann, ist abhängig von der Ätiologie des jeweiligen Demenzsyndroms. So scheint das Autofahren in frühen Stadien der Alzheimer-Demenz noch am ehesten möglich zu sein, während bei anderen Demenzformen (z.B. bei Vaskulärer oder Frontotemporale Demenz) die Fahrtauglichkeit schon sehr viel früher verloren gehen kann. Klar ist, dass Menschen mit Demenz im Verlauf der Erkrankung irgendwann zwangsläufig ihre Fahrtauglichkeit verlieren und daher lieber früher als später das Autofahren aufgeben sollten.

In jedem Fall sollte die Fahrtauglichkeit so früh wie möglich im Krankheitsverlauf überprüft werden. Diese Überprüfung sollte multidisziplinär und multifaktoriell erfolgen und

eine praktische Fahrverhaltensbeobachtung im Realverkehr einschließen. Bestätigt die Begutachtung die Fahrtauglichkeit eines Fahrers mit Demenz, sind aufgrund des krankheitsbedingten Fortschreitens kognitiver Defizite regelmäßige Nachuntersuchungen im Abstand von sechs bis zwölf Monaten erforderlich.

Wenn Fahrer mit Demenz nicht mehr fahrtauglich sind, sollten die Betroffenen beim Aufgeben des Autofahrens einfühlsam unterstützt werden, da sich gezeigt hat, dass eine solche Unterstützung den psychosozialen Problemen, die normalerweise mit der Abgabe des Führerscheins verbunden sind, entgegenwirken kann. Zu diesen psychosozialen Problemen gehören Einschränkungen der Mobilität, der Autonomie, der Funktionalität, der sozialen Teilhabe und der psychischen Gesundheit. Die Unterstützung der Betroffenen sollte rechtzeitig erfolgen und beispielsweise die Organisation möglicher Mobilitätsalternativen beinhalten.

Aus klinischer Perspektive ist es wichtig, Fahrer mit Demenz über krankheitsbedingte Risiken für die Fahrsicherheit und den definitiven Verlust der Fahreignung zu einem späteren Zeitpunkt im Krankheitsverlauf zu informieren. Geschieht dies nicht, kann dies als Behandlungsfehler gewertet werden. Darüber hinaus sollte diese Beratung stets dokumentiert werden. Körperliche, geistige und soziale Aktivitäten sind als besonders wichtig anzusehen, da sie gegen das Entwickeln einer Demenz schützen können.

gut zum Beispiel entsprechend qualifizierte und fortgebildete Hausärzte übernehmen könnten.

## MÖGLICHE KOMPENSATIONSSTRATEGIEN

Viele ältere Fahrer können ihr Fahrverhalten an die abnehmende Leistungsfähigkeit von physischen, kognitiven und exekutiven Funktionen



■ *Auch wenn das Problem in anderen Altersgruppen verbreiteter ist: Immer wieder fallen auch Senioren als Alkoholsünder bei Polizeikontrollen auf*

anpassen, vor allem indem sie Kompensationsstrategien nutzen. Einerseits werden bestimmte Situationen gemieden, beispielsweise das Fahren bei Dunkelheit, die Rushhour in Städten, Straßen mit hohem Verkehrsaufkommen, Fahren bei schlechten Wetterbedingungen sowie Situationen mit unübersichtlichem Umfeld. Andererseits wird in den vorhandenen Situationen die Geschwindigkeit reduziert, der Sicherheitsabstand vergrößert und generell defensiver gefahren oder es werden Assistenzsysteme zum Abstandhalten oder Einparken verwendet.

Fraglich ist dennoch, in welchem Maße Senioren ihre mit der Zeit nachlassende Leistungsfähigkeit sowie verkehrsrelevante Defizite realistisch einschätzen und in der Konsequenz bewusst kompensieren können. In der Literatur finden sich konträre Ergebnisse zu dieser Thematik. Die Position, dass ältere Fahrer sich selbst gut einschätzen können und sich verantwortungsbewusst verhalten, wird ebenso vertreten wie die Meinung, dass ältere Fahrer sich nicht als Risikofaktor wahrnehmen oder sich in der Selbstwahrnehmung als gleich gut oder besser als gleichaltrige Fahrer einschätzen – man nennt dies auch den „Better than average“-Effekt. Solche Verzerrungseffekte in der Selbstwahrnehmung und -beurteilung dürften dazu beitragen, dass ältere Kraftfahrer selbst bei erheblichen Leistungsschwächen kaum von sich aus das Fahren aufgeben, sondern erst nach einem kritischen Ereignis – zum Beispiel Unfall, Polizei-

kontrolle oder Eignungsüberprüfung durch die Fahrerlaubnisbehörde – ihr Mobilitätsverhalten einer Revision unterziehen.

Das gleichzeitige Vorliegen mehrerer Erkrankungen, eine sehr starke Leistungseinschränkung, Nebenwirkungen von Medikamenten oder Kombinationseffekte können die Kompensationsmöglichkeiten verringern. Verbinden sich mit erkrankungs- oder medikamentenbedingten Leistungseinschränkungen gleichzeitig Defizite in der Persönlichkeit des Kraftfahrers, wie mangelnde Problemeinsicht oder unvernünftiges Umgehen mit ärztlichen Hinweisen und Ratschlägen, entsteht eine gefahrenträchtige Risikokonstellation für die Verkehrssicherheit.

## ÜBERPRÜFUNG DER FAHREIGNUNG

Dieses Bündel an Risikofaktoren erhöht die Wahrscheinlichkeit für eine Auffälligkeit im Straßenverkehr oder für eine Unfallbeteiligung, wobei solche Ereignisse beispielsweise in Deutschland zur Anordnung einer Fahreignungsüberprüfung führen können. Eine solche Untersuchung zielt vor allem auf die Erfüllung körperlicher und geistiger Mindestvoraussetzungen zum sicheren Führen von Kraftfahrzeugen ab.

Die Sachbearbeiter in Fahrerlaubnisbehörden bedienen sich hierfür sachverständiger Expertise, darunter Verkehrsmediziner und Verkehrspsychologen. Aus fachlicher Sicht werden die Eignungsvoraussetzungen untersucht, bewertet und in einem Gutachten zusammengefasst. Dieses Expertenurteil dient als wichtige Grundlage für die Entscheidung der zuständigen Fahrerlaubnisbehörde, der die Aufgabe zufällt, das von einem Kraftfahrer ausgehende Gefahrenpotenzial für die Verkehrsgemeinschaft zu beurteilen und fahrerlaubnisrechtliche Maßnahmen, wie die Belassung oder Entziehung einer Fahrerlaubnis, umzusetzen.

Dabei bilden Tatsachen und deren Beurteilung durch die Verwaltungsbehörde den Ausgangspunkt für verwaltungsrechtliches Handeln. Tatsachen im juristischen Sinne sind beobachtbare Sachverhalte oder Umstände, nicht dagegen Vermutungen oder Spekulationen. Im Regelfall handelt es sich um Auffälligkeiten beziehungsweise Ausfallerscheinungen im Straßenverkehr, zum Beispiel auffälliges Langsamfahren, eine ungewöhnliche Unfallkonstellation oder Skurrilitäten im Zuge einer Verkehrskontrolle. Das Alter eines

Führerscheininhabers allein ist nicht ausreichend für die Annahme von Eignungsbedenken, ebenso wenig die behördlich erlangte Erkenntnis über das Tragen eines Hörgerätes durch einen Führerscheininhaber oder beispielsweise der Sachverhalt, dass ein Kraftfahrer zwar Diabetiker ist, seine Stoffwechsellage jedoch gut eingestellt und er sich an die ärztlichen Vorgaben hält.

Die Beurteilung der Eignungsrelevanz von Tatsachen vollzieht sich über einen sorgsam abzuwägenden Entscheidungsprozess und obliegt ausschließlich dem Rechtsanwender, im Regelfall dem qualifizierten Sachbearbeiter einer Fahrerlaubnisbehörde. In Anlage 4 der Fahrerlaubnisverordnung (FeV) werden Erkrankungen und Eignungsmängel sowie Ein- und Ausschlussgründe für eine positive Eignungsfeststellung beschrieben. Die aufgelisteten Erkrankungen umfassen die Bereiche Seh- und Hörvermögen, Bewegungsbehinderungen, Herz- und Gefäßkrankheiten, Diabetes mellitus, Nierenerkrankungen, Krankheiten des Nervensystems (zum Beispiel Morbus Parkinson, Epilepsie), psychische Störungen, Alkohol, Betäubungsmittel sowie andere psychoaktiv wirkende Stoffe und Arzneimittel.

Konkret bilden das Ausmaß der Leistungseinschränkung sowie Art, Schwere, Verlauf und Behandlung der Krankheit, Kompensationsmöglichkeiten und gegebenenfalls weitere Risikofaktoren den Rahmen für die Beurteilung. Übermittler von eignungsrelevanten Tatsachen sind in der Regel die Polizei, Gerichte und Staatsanwälte. Aber auch Privatpersonen oder behandelnde Ärzte können entsprechend begründete Eignungszweifel an die Fahrerlaubnisbehörde melden.

In einer Studie von auffällig gewordenen Kraftfahrern ab 65 Jahren konnte gezeigt werden, dass es in 85 Prozent aller Fälle zu einem Entzug oder Verzicht auf die Fahrerlaubnis kam. Diese Fälle zeichneten sich außerdem durch ein höheres Alter und Mehrfacherkrankungen aus. In Fällen, in denen ein Unfall stattgefunden hatte, wurde dem Fahrer im Zuge polizeilicher Ermitt-

lungen (vorläufig) die Hauptschuld zugeschrieben. Auffällig ist auch die hohe Verzichtsrate auf den Führerschein von etwa 70 Prozent. Ärzte und Angehörige, aber auch Gerichte und Staatsanwaltschaft haben nur einen geringen Stellenwert bei der Meldung von Fällen. Ein Großteil der Fälle mit zweifelhafter Fahreignung wurde durch eine Mitteilung der Polizei bekannt. Bei der Mehrheit dieser Fälle hatte zuvor ein Verkehrsunfall stattgefunden. In etwa jedem fünften untersuchten Fall lagen zudem Hinweise auf eine Demenzerkrankung vor. In keinem dieser Demenzfälle konnten dabei die Eignungszweifel ausgeräumt werden.

## ALTERSABHÄNGIGE UNTERSUCHUNGEN IN VERSCHIEDENEN LÄNDERN

Deutschland zählt neben Belgien, Frankreich oder Schweden zu den Ländern, in denen für Pkw oder Krafträder bislang keine Erneuerung der Fahrerlaubnis vorgesehen war, wobei diese Regelung ausläuft. In Deutschland gilt nun laut Fahrerlaubnis-Verordnung: Führerscheine, die nach dem 19. Januar 2013 ausgestellt wurden, sind auf 15 Jahre befristet und ältere Führerscheine müssen bis zum 19. Januar 2033 umgetauscht werden. Befristungen, deren Verlängerung an Gesundheitsprüfungen geknüpft sind, gibt es für die Fahrer

von Lkw und Bussen der Fahrerlaubnisklassen C1, C1E, C, CE, D1, D1E, D und DE sowie für die Fahrerlaubnis zur Fahrgastbeförderung mit Taxi oder Mietwagen.

Hier wird die Fahrerlaubnis maximal für fünf Jahre und unter Nachweispflicht besonderer Voraussetzungen bezüglich körperlicher und geistiger Eignung erteilt.

In Europa gibt es nach der Erteilung der Fahrerlaubnis weder einheitliche

Regelungen für ärztliche Untersuchungen noch für zeitliche Abstände zwischen ärztlichen Untersuchungen. Daneben werden in einigen Ländern zusätzlich die Auswirkungen meldepflichtiger Erkrankungen – unabhängig vom Alter – auf ihre Eignungsrelevanz überprüft, beispielsweise in Estland und Finnland sowie im Vereinigten Königreich und in Irland.



**ÄLTERE  
FAHRER  
NEHMEN SICH  
OFT NICHT ALS  
RISIKOFAKTOR  
WAHR**

Diese grob skizzierten Rahmenbedingungen führen zu drei unterschiedlichen Strategien zur Verlängerung von Fahrerlaubnissen und dem Umgang mit Erkrankungen und alterstypischem Leistungsabbau in den verschiedenen Ländern:

1. Die Fahrerlaubnis ist ohne kalendarische Altersbegrenzung des Fahrers für eine bestimmte Zeitdauer gültig. Für alle Besitzer einer ab dem 19. Januar 2013 erteilten Fahrerlaubnis gilt demnach eine maximal 15-jährige Frist der Gültigkeit ihres amtlichen Dokuments (Führerschein für Pkw und Krad). Parallel zur Erneuerung/Ver-

ringert sich der Turnus der Erneuerung der Fahrerlaubnis, der direkt an ärztliche Untersuchungen gekoppelt ist: zum Beispiel ab 40 Jahre (Ungarn), 60 Jahre (Litauen), 65 Jahre (Estland, Spanien).

Eine Auswertung wissenschaftlicher Untersuchungen zur Effektivität verschiedener Screenings zur Eignungsüberprüfung in unterschiedlichen Ländern zeigte für europäische Studien eine Tendenz zu eher negativen Effekten auf die allgemeine Verkehrssicherheit und die der betroffenen Senioren. Sie gingen zum Teil einher mit einem Anstieg der älteren Verkehrstoten bei ungeschützter Verkehrsteilnahme, da restriktive Maßnahmen dazu führen können, dass Ältere dann als Radfahrer oder Fußgänger am Verkehr teilnehmen und hier weniger geschützt sind als im Auto. Altersbezogene Screenings bei Senioren lassen häufig auch Ängste vor einer Überprüfung entstehen, die zu einem verfrühten Einstellen des Fahrens und somit einem Verlust an Mobilität führen können.

## DIE IN DEN VERSCHIEDENEN LÄNDERN EUROPAS VERFOLGTEN ANSÄTZE FOKUSSIEREN VOR ALLEM DIE BEURTEILUNG DER KÖRPERLICHEN UND GEISTIGEN EIGNUNG

längerung des Führerscheindokuments wird auch die Fahrerlaubnis verlängert. Zu diesen Mitgliedsstaaten zählen Österreich, Belgien, Frankreich, Deutschland und Polen.

2. Es erfolgt eine Verlängerung der Fahrerlaubnis, die an ärztliche Untersuchungen durch (mindestens) einen Arzt ab einer definierten kalendarischen Altersgrenze geknüpft ist:

- Ab 50 Jahre: Italien
- Ab 60 Jahre: Portugal, Tschechische Republik, Luxemburg
- Ab 65 Jahre: Griechenland, Slowakei
- Ab 70 Jahre: Zypern, Dänemark, Finnland, Irland, Malta, Niederlande

3. Die Verlängerung der Fahrerlaubnis erfolgt – einschließlich einer medizinischen Untersuchung für alle Altersgruppen (etwa in Rumänien) – in periodischen Abständen, zum Beispiel alle zehn Jahre. Mit steigendem kalendarischem Alter ver-

### VERFAHRENSWEISEN IN DER SCHWEIZ, DEN NIEDERLANDEN UND IN FRANKREICH

In der Schweiz wurde das Alter für die obligatorische medizinische Kontrolluntersuchung ab dem 1. Januar 2019 von 70 auf 75 Jahre angehoben. Fahrer ab 75 Jahren müssen alle zwei Jahre zu einer medizinischen Kontrolle bei einem Vertrauensarzt, der je nach kantonaler Auslegung auch der Hausarzt sein kann. Erforderlich ist eine ärztliche Bestätigung der Fahreignung. Betroffene Personen erhalten ein Schreiben von ihrem zuständigen Kanton, dass die Kontrolluntersuchung fällig wird. Danach haben sie drei Monate Zeit, sich untersuchen zu lassen und den ärztlichen Bericht einzureichen. Die Behörde trifft anschließend aufgrund dieser Informationsgrundlage die Entscheidung über die Fahreignung. Gegebenenfalls kann von der Behörde eine weitere ärztliche Untersuchung oder eine Kontrollfahrt angeordnet werden. Ebenso kann die kantonale Behörde bei Personen, die die medizinischen Mindestanforderungen auch mit kompensatorischen Hilfsmitteln nicht vollständig erfüllen, die Fahrerlaubnis beschränken, statt einen Fahrerlaubnisentzug zu verfügen. In solchen Fällen kann sie Höchstgeschwindigkeiten, bestimmte Straßentypen oder Regionen, Fahrzeiten (nicht bei Nacht) oder bestimmte Fahrzeugarten oder angepasste/individuell ausgestattete Fahrzeuge anordnen.

Die medizinischen Mindestanforderungen, nach denen die Fahreignung festgestellt wird,

sind in Anhang 1 der Schweizer Verkehrszulassungsverordnung festgelegt. Diese umfassen unter anderem Regelungen zum Sehvermögen, zu neurologischen Symptomen (keine Gleichgewichtsstörungen oder Bewusstseinsstörungen) sowie zu Herz-Kreislauf-Erkrankungen (kein Risiko für Anfälle, keine erhebliche Blutdruckanomalie), Stoffwechselerkrankungen (nur stabil eingestellte Diabetes) und organisch bedingten Hirnleistungsstörungen (keine Demenz oder ähnliche Symptomaten). Wer die Frist zur Kontrolluntersuchung nicht einhält, dem droht der Entzug der Fahrerlaubnis, die erst nach bestätigter medizinischer Kontrolluntersuchung und bestätigter Fahreignung wieder erteilt wird.

In den Niederlanden wurde das Alter für die medizinische Kontrolluntersuchung bereits 2014 von 70 auf 75 Jahre angehoben. Der Ablauf der Führerscheinverlängerung erfolgt in mehreren Schritten. Etwa vier bis fünf Monate vor Ablauf des Führerscheins müssen Betroffene eine Gesundheitserklärung („Gezondheidsverklaring“) ausfüllen. Das Formular enthält Fragen nach Bewegungseinschränkungen, dem Sehvermögen, Erkrankungen und Medikamenten. Nach Einreichung dieser Gesundheitserklärung bekommt man eine Mail mit der Aufforderung zu einer ärztlichen Untersuchung, je nach Krankheitsbild beim Haus- oder Facharzt. Nach der Untersuchung erstellt der Arzt ein Gutachten, das an das Centraal Bureau Rijvaardigheidsbewijzen (CBR) übermittelt wird. Ein CBR-interner Arzt wertet die Informationen aus und bewertet die Fahreignung. Im Ergebnis kann eine weiterführende, zusätzliche Untersuchung erforderlich sein. Neben der An- oder Aberkennung der Fahreignung kann auch die Fahreignung mit Beschränkungen erteilt werden. Mögliche Beschränkungen sind eine verkürzte zeitliche Gültigkeit, Hilfsmittel wie zum Beispiel Brille oder bestimmte Umbauten am Fahrzeug.

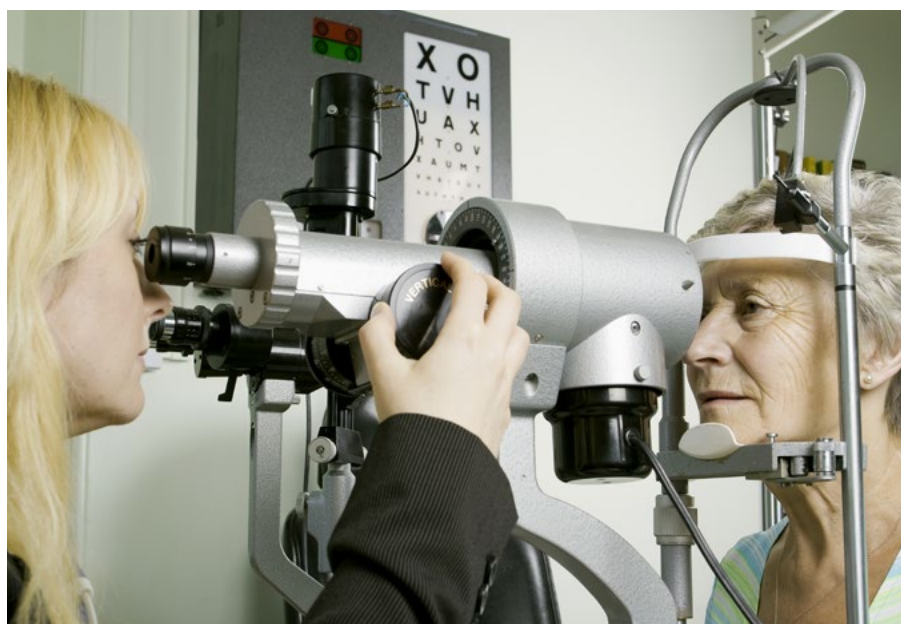
In Frankreich gibt es keine Altersgrenze, ab der eine medizinische Kontrolluntersuchung notwendig wäre. Hierfür gilt als Begründung, dass ältere Kraftfahrer weniger Unfälle haben als andere Altersgruppen von Autofahrern. Es wird auch ein besonderer Fokus auf die Mobilität und Autonomie von älteren Personen gelegt. Ebenfalls wird von der Regierung die mangelnde Wirksamkeit der Altersuntersuchungen als Argument gegen eine Pflichtuntersuchung angeführt. Jedoch müssen Personen bestehende Erkrankungen mit Relevanz für die Fahreignung wie zum Beispiel Dia-

betes oder Epilepsie anzeigen. Andernfalls werden sie im Falle eines Unfalls persönlich haftbar gemacht. Ebenfalls kann ihre Fahrerlaubnis entzogen oder nicht erneuert werden.

Nach Artikel 221-14 der französischen Straßenverkehrsordnung ist es Angehörigen erlaubt, Informationen über die Fahreignung an die Behörden mitzuteilen, falls sie es für notwendig erachten. Die Selbstauskunft Erkrankter oder Meldungen durch Verwandte sind an die Präfektur zu richten, die nach Prüfung der Sachlage gegebenenfalls eine Begutachtung anordnen kann. Der Arzt stellt die physische, kognitive und sensorische Fahreignung fest, kann aber auch zusätzliche Tests oder Fachärzte zurate ziehen. Psychologische Untersuchungen müssen bei einem registrierten Psychologen stattfinden. Das ausgestellte Gutachten ist dann maximal zwei Jahre und die Fahrerlaubnis maximal fünf Jahre gültig, die exakten Fristen legt die Behörde des jeweiligen Départements fest.

Die Beispiele zeigen, dass die in den verschiedenen Ländern Europas verfolgten Ansätze an das kalendarische Alter gebunden sind und sich vor allem auf die Beurteilung der körperlichen und geistigen Eignung fokussieren. Dagegen spielen theoretische und praktische Mindestfahrkompetenzen im Sinne der Befähigung von älteren Verkehrsteilnehmern nur eine untergeordnete Rolle. Zudem gibt es keine einheitlichen Standards für periodische Gesundheitsprüfungen. Die Länder unterscheiden sich zum Teil stark voneinander be-

■ In einigen Ländern sind Gesundheits- und Sehtests für Senioren bereits alle paar Jahre gesetzlich verpflichtend – in Deutschland noch nicht



## 21 Überblick über die unterschiedlichen Verfahrensweisen zur Überprüfung der Fahreignung in einzelnen Ländern (Grundlage ist eine Pkw-Fahrerlaubnis)

Land	Alter der ersten Untersuchung	Erneuerung der Fahrerlaubnis (FE)	Ablauf/Regelung
Belgien	keine Altersbegrenzung	Erneuerung der FE alle 15 Jahre	keine Überprüfung/Assessments
Bulgarien	keine Altersbegrenzung	Erneuerung der FE alle 10 Jahre	keine Überprüfung/Assessments
Dänemark	70 Jahre	gültig bis 75 Jahre, danach erneute Überprüfung	ärztliche Tests; wenn Arzt Fahreignung nicht bestätigen kann, dann Durchführen einer praktischen Fahrprüfung Methoden: Körperliche „Funktionsprüfung“, Mini-Mental Test (m-MMSE) Kognitionstest (Clock-Drawing-Test) bei kognitiver Schwäche: Überweisung zu Hausarzt, Psychiater, Geriater, Neurologe für praktische Fahrverhaltensbeobachtung
Deutschland	keine Altersbegrenzung	Erneuerung der FE alle 15 Jahre (FE-Gr. 1)	keine Überprüfung/Assessments, aber mit Punktesystem
Estland	ab 65 Jahre	bis 65 Jahre: alle 10 Jahre (medizinische Untersuchung) ab 65 Jahre: alle 5 Jahre	ärztliches Attest von Allgemeinmediziner
Finnland	70 Jahre		medizinisches Gutachten (nicht älter als 6 Monate)
Frankreich	keine Altersbegrenzung	Erneuerung der FE alle 15 Jahre	keine Überprüfung/Assessments, aber mit Punktesystem
Großbritannien	70 Jahre	alle 3 Jahre	Selbstauskunft über Gesundheitszustand und Sehvermögen (Falschauskunft wird strafrechtlich verfolgt). Behörde trifft entweder Entscheidung über Fahreignung aufgrund der gegebenen Informationen oder kontaktiert Allgemeinmediziner für Untersuchung oder verlangt Fahrprüfung oder Sehtest
Griechenland	65 Jahre	alle 3 Jahre (oder eher, wenn vom Arzt empfohlen)	zwei Gesundheitsgutachten (Pathologe und Augenarzt), außerdem „Health Booklet“ oder „Report of a Secondary Medical Committee“
Irland	70 Jahre (unter 60 Jahre: 10 Jahre gültig; ab 60 gültig bis zum 70. Geburtstag)	alle 1 bis 3 Jahre	Gutachten vom Arzt Gutachten: Geprüft werden visuelle und neurologische Einschränkungen; Ableitung von Kompensationsmöglichkeiten, zum Beispiel orthopädische Empfehlungen oder Beschränkungen (zum Beispiel nur tagsüber fahren, 30-km-Radius, maximale Höchstgeschwindigkeit)
Island	70 Jahre		regelmäßige ärztliche Untersuchung
Italien	50 Jahre	ab 50 Jahre: alle 5 Jahre ab 70 bis 80 Jahre: alle 3 Jahre ab 80 Jahre: alle 2 Jahre	ärztliche Untersuchung
Kroatien	70 Jahre		medizinisches Gutachten
Lettland <sup>1)</sup>	Führerschein muss alle 10 Jahre erneuert werden	ab 60 alle 3 Jahre	Untersuchung bei Allgemeinmediziner
Litauen <sup>1)</sup>	60	bis 55 Jahre: 10 Jahre gültig ab 60 Jahre: 5 Jahre gültig ab 70 Jahre: 2 Jahre gültig ab 80 Jahre: 1 Jahr gültig	Untersuchung bei Allgemeinmediziner
Luxemburg	60 Jahre	bis 70 Jahre: 10 Jahre gültig ab 70 Jahre: 5 Jahre ab 80 Jahre: 2 Jahre	medizinisches Gutachten von Hausarzt oder Société Nationale de Circulation Automobile (Ausschlussmerkmale: schwere Herz-Rhythmus-Störungen, Alkohol- oder BTM-Abhängigkeit, spezifische Medikamente oder Medikamentenkombination)
Malta	70 Jahre	5 Jahre	medizinisches Gutachten (vom Arzt auszufüllen) Kriterien: Sehvermögen, Diabetes, neurologische Erkrankungen etc. sowie Empfehlungen für Beschränkungen
Niederlande	70 Jahre	(vorher Erneuerung alle 10 bis 15 Jahre ohne medizinisches Gutachten) ab 70 Jahre: gültig für maximal 5 Jahre ab 75 Jahre: medizinisches Gutachten	medizinisches Gutachten vom Hausarzt (Sehvermögen, Diabetes, Nierenerkrankungen, Lungenerkrankungen, Herzerkrankungen etc.)
Norwegen	80 Jahre	maximal 3 Jahre	medizinisches Gutachten vom Hausarzt außerdem: Ärzte sind verpflichtet zu melden, wenn eine Person über eine längere Zeit (mindestens 6 Monate) nicht die gesundheitlichen Anforderungen für einen Führerschein hat
Österreich	keine Altersbegrenzung	Erneuerung alle 15 Jahre	
Polen	keine Altersbegrenzung	Erneuerung alle 15 Jahre	
Portugal	60 Jahre	ab 50 Jahre: 10 Jahre gültig (ohne medizinisches Gutachten) ab 60 Jahre: alle 5 Jahre mit medizinischem Gutachten ab 70 Jahre: alle 2 Jahre	medizinisches Gutachten über physische und mentale Fahreignung
Rumänien <sup>1)</sup>	Führerschein ist 10 Jahre gültig	Erneuerung alle 15 Jahre	psychologisches und medizinisches Gutachten
Russland	keine Altersbegrenzung	Erneuerung alle 15 Jahre	
Schweden	keine Altersbegrenzung	Erneuerung alle 10 Jahre	
Schweiz	75 Jahre	2 Jahre	ärztliche Überprüfung von Sehvermögen, Hörvermögen und allgemeiner Gesundheitszustand neu seit 2020: Beschränkungen (bestimmte Strecken/Regionen, Höchstgeschwindigkeit)
Slowakei	65 Jahre	5 Jahre	medizinisches Gutachten
Slowenien	80 Jahre	alle 5 Jahre	medizinisches Gutachten
Spanien	65 Jahre	bis 65 Jahre: 10 Jahre ab 65 Jahre: 5 Jahre	medizinisch-psychologische Untersuchung in einem Medical Driving Test Center von einem Augenarzt, Psychologen und Praktischem Arzt
Tschechien	60 Jahre	gültig bis 65, 68 und ab 70 alle 2 Jahre	Untersuchung bei Allgemeinmediziner
Türkei	keine Altersbegrenzung		
Ungarn <sup>1)</sup>	ab 40	ab 40 Jahre: 10 Jahre 40 bis 59 Jahre: 5 Jahre 60 bis 69 Jahre: 3 Jahre 70 Jahre und älter: 2 Jahre	Untersuchung bei Allgemeinmediziner
Zypern	70 Jahre	maximal 3 Jahre gültig	Gutachten von Allgemeinmediziner (auch Sehtest) (TOM 153B Formular)

Für die mit <sup>1)</sup> gekennzeichneten Länder sind keine neueren Informationen vorhanden. Die Angaben stammen vom Europe Older Drivers 2015 Report, Tabelle S. 40.



züglich eingesetzter Methoden – Selbstauskunft, Untersuchung, Begutachtung –, Inhalt und Umfang der Gesundheitsprüfung, Qualifikation des eingesetzten Personals und deren Stellung gegenüber dem Klienten (Schaubild 21). Wenn der Hausarzt mit gutachterlichen Aufgaben betraut wird, sind die Grundsätze von Neutralität, Unabhängigkeit und Unparteilichkeit nur schwer einzuhalten.

Daneben gibt es Länder, die auf zertifizierte Organisationen zurückgreifen, und solche, bei denen die Klärung von Eignungsfragen im allgemeinen Gesundheitssystem verankert ist. Dies leitet über zu der Vermutung, dass die Entscheidungsregeln zur Verdichtung diagnostisch relevanter Informationen und Befunde zum finalen Ergebnis ebenfalls stark variieren. Inwiefern die in Anhang III der europäischen Führerscheintrichtlinie definierten Mindestanforderungen bei diesen Gesundheitsprüfungen berücksichtigt werden, erscheint unklar, zumal Punkt 5 in Anhang III der EU-Richtlinie weitergehende und differenziertere Regelungen auf nationaler Ebene erlaubt. Allerdings gilt: Alle EU-Länder müssen die EU-Richtlinie einhalten und sie in nationales Recht umsetzen. Die derzeit praktizierten Verfahrensweisen sollten allerdings Anlass zu weiteren Harmonisierungen zumindest innerhalb der EU-Mitgliedstaaten sein.

## RAHMENBEDINGUNGEN FÜR MASSNAHMEN ZUM ERHALT DER INDIVIDUELLEN MOBILITÄT UND ZUR ERHÖHUNG DER VERKEHRSSICHERHEIT

Wie zu Beginn dieses Kapitels schon angedeutet, dürften die Veränderungen in der Alterspyramide sowie ein steigender Anteil an Führerscheinhabern unter der heute noch jüngeren Bevölkerung dazu führen, dass langfristig mehr Senioren am Steuer auf deutschen Straßen unterwegs sein werden. Eine besondere Herausforderung stellt dabei die Lösung des Konflikts zwischen dem Erhalt der eigenständigen Mobilität von Senioren auf der einen Seite und der Minimierung des von älteren Kraftfahrern ausgehenden Risikopotenzials auf der anderen Seite dar. Um hier präventiv zu wirken, befürworten Experten die Bündelung verschiedener Lösungsansätze. Dabei kommen neben Überwachungs-, Beratungs- und Begutachtungsmaßnahmen (Enforcement/Education/Examination) auch Gestaltungslösungen (Engineering, Nutzung von Fahrerassistenzsystemen) sowie integrative Mobilitätskonzepte in Betracht. Bevor diese Lösungsansätze diskutiert werden, lohnt

ein Blick aus der „Drohnenperspektive“ auf einschränkende Faktoren und Charakteristika bei älteren Kraftfahrern.

Da ist zunächst die Unterscheidung zwischen dem biologischen und dem kalendarischen Alter. Während das biologische Alter eine Diagnose des körperlichen Zustandes repräsentiert, basiert das kalendarische Alter auf dem Geburtsdatum einer Person, wobei zwischen beiden keine direkt lineare Beziehung besteht. Die Altersverläufe sind zu heterogen und durch zu viele Merkmale beeinflusst. Ab dem 35. Lebensjahr ist durch arteriosklerotische Vorgänge das menschliche Gefäßsystem betroffen, wodurch die Leistungsfähigkeit wichtiger Organe beeinträchtigt werden kann. Dieser natürliche Wandel des Organismus bestimmt das biologische Alter, das unabhängig vom kalendarischen Alter den Einzelnen früher oder später altern lässt.

Die Diskrepanzen zwischen biologischem und kalendarischem Alter führen zu der Schlussfolgerung, die einzelnen Altersphasen nicht am Kalender festzumachen, sondern an den verbliebenen Kompetenzen, die der alternde Mensch in den unterschiedlichen Funktions- und Lebensbereichen noch hat. Seit den 1980er-Jahren interessieren sich die Gerontologen daher mehr für das funktionale Alter – mit dem Ziel, das Altern eher als Ent-

■ *Im Alter noch fit zu sein, senkt das Unfallrisiko erheblich*





**Dr. Hardy Holte**

Verkehrspsychologe bei der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt)

## Verkehrverhalten von Senioren in Bezug auf Lebensstile und Lebenslagen

Sichere Mobilität ist eine wichtige Voraussetzung für die volle Teilhabe am gesellschaftlichen Leben. Sie verbessert die Gesundheit, die Lebensqualität und die Lebenszufriedenheit älterer Menschen. Daher ist es ein zentrales gesellschaftliches Anliegen, die sichere Teilnahme der Älteren im Straßenverkehr so lange wie möglich zu gewährleisten, sei es mit dem Auto, dem Rad, dem motorisierten Zweirad oder als zu Fuß Gehende. Wie Studien zeigen, besteht eine starke Bindung älterer Menschen zum Auto. Diese wird dazu führen, dass viele Ältere auch in Zukunft mit dem Auto unterwegs sein werden. Zwischen 2008 und 2017 hat sich die Zahl der in einem Jahr mit dem Pkw zurückgelegten Kilometer bei den ab 75-Jährigen um fast 95 Prozent erhöht. Aufgrund der demografischen Entwicklung ist auch eine Zunahme der Unfälle älterer Menschen zu erwarten. Somit ist Handlungsbedarf zum Erhalt und zur Verbesserung der Verkehrssicherheit der Älteren gegeben. Eine zentrale Erkenntnis aus der inzwischen umfangreichen internationalen Evaluationsforschung ist in diesem Zusammenhang von großer Relevanz: Verpflichtende Untersuchungen zur körperlichen oder geistigen Fitness älterer Autofahrer und -fahrerinnen im Ausland haben nicht zu einer verbesserten Sicherheit der Älteren beigetragen.

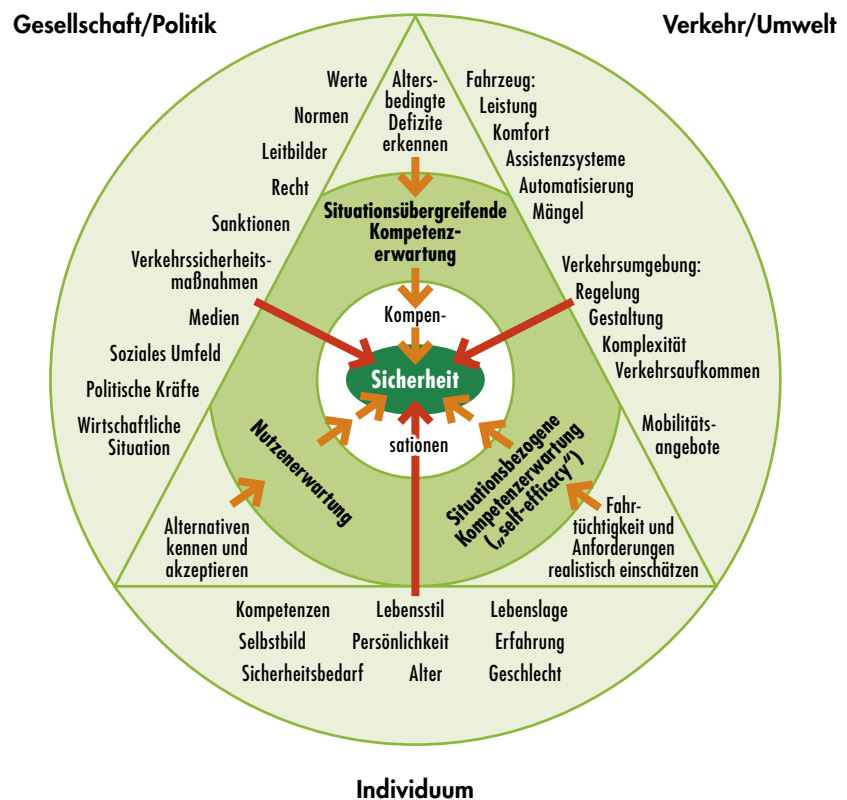
Aus psychologischer Sicht wird das Verhalten von Verkehrsteilnehmern maßgeblich durch ein Bündel von Erwartungen und Einstellungen mehr oder weniger bewusst gesteuert, die sich auf die eigenen Fähigkeiten, den Nutzen, die möglichen Gefahren oder auch auf die möglichen Reaktionen des sozialen Umfeldes beziehen (Schaubild 22). Wie aus einer Studie der Bundesanstalt für Straßenwesen hervorgeht, bildet sich aus diesen Erwartungen und Einstellungen ein auffälliges Risikoprofil heraus, das für zwei Lebensstilgruppen („Anregungensuchender Typ“ und „ablehnender Typ“, zusammen knapp 33 Prozent der Bevölkerung) typisch ist. Dieses Risiko-

kollektiv ist durch den höchsten Anteil Unfallbeteiligter charakterisiert sowie unter anderem durch eine besonders positive Einschätzung der eigenen Fähigkeiten, eine ausgeprägte emotionale Bindung zum Auto und ein häufigeres Autofahren und Radfahren unter Alkoholeinfluss. Beim sogenannten „häuslichen Typ“, der häufiger über gesundheitliche Beschwerden und Beeinträchtigungen berichtet als alle anderen Lebensstilgruppen, besteht der geringste Anteil Unfallbeteiligter. Hier zeigt sich deutlich ein stärkeres kompensatorisches Mobilitätsverhalten als in den übrigen fünf Lebensstilgruppen.

Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit älterer Verkehrsteilnehmer

sollten dieser Erkenntnis Rechnung tragen und darauf abzielen, die Erwartungen und Einstellungen älterer Verkehrsteilnehmer so zu verändern, dass sie mit den Anforderungen an eine sichere Mobilität vereinbar sind. Das kann aus psychologischer Sicht durch unterschiedliche Formen der Sicherheitskommunikation (etwa Beratung durch Hausärzte, Aufklärungskampagnen), durch Trainings oder Rückmeldefahrten erfolgen, aus infrastruktureller Sicht durch Gestaltung des Verkehrsraumes und örtliche Aspekte der Verkehrsregelung und Signalisierung sowie aus fahrzeugtechnischer Sicht durch Fahrerassistenzsysteme.

### 22 Einflussfaktoren auf die Sicherheit von Senioren im Straßenverkehr



Quelle: Holte, H. (2018). Seniorinnen und Senioren im Straßenverkehr

wicklungsprozess mit biologischen, sozialen und psychischen Komponenten zu betrachten. Das von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) herausgegebene Klassifizierungssystem mit der Bezeichnung ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health) bewertet übergreifende Funktionen, Fähigkeiten und Ressourcenstärken, darunter Faktoren der Persönlichkeit, Einstellungen und Verhaltensgewohnheiten. Dies eröffnet den Blickwinkel für Feststellungen, wie die Betroffenen mit ihrer Einschränkung umgehen. Gesundheitliche Einschränkungen reduzieren die körperlich-geistige Funktionalität, vor allem bei Demenz, und bei erkrankten Menschen dominieren krankheitsbezogene Verluste das funktionale Alter.

Die graduelle Verschlechterung sensorischer, kognitiver und motorischer Fähigkeiten und die damit verbundenen möglichen Einschränkungen im Mobilitätsverhalten erschweren es älteren Menschen oftmals, sich diese Änderungen einzugestehen, sie zu akzeptieren und sich in der Folge mit deren Kompensation zu beschäftigen. Der „Better than average“-Effekt wurde bereits genannt, aber auch Scham, die hohe subjektive Bedeutung der Fahrerlaubnis und regionale Mobilitätshemmnisse infolge unzureichender Alternativangebote können zu einer verzerrten Selbsteinschätzung beitragen. Eine realistische Einschätzung der Gesamtsituation ist allerdings notwendig, um im Straßenverkehr verantwortungsvoll zu handeln. Prinzipiell ist es für den Erfolg von trainingsbasierten Ansätzen oder Beratungsprogrammen, aber auch für die Nutzung alternativer Mobilitätskonzepte oder technischer Hilfsmittel wie Fahrerassistenzsystemen von entscheidender Bedeutung, ob die Teilnehmer die Nützlichkeit solcher Angebote erkennen und akzeptieren sowie eine fundierte Bereitschaft zeigen, sich von „alten Pfaden“ zu lösen.

## RÜCKMELDEFAHRT ALS MÖGLICHE HANDLUNGSOPTION

Wie ist nun das Lagebild zu älteren Kraftfahrern in verkehrspolitische und -strategische Perspektiven sowie Handlungsnotwendigkeiten zur Erhöhung der Verkehrssicherheit einzuordnen? Zunächst gilt es hervorzuheben, dass die Gruppe der älteren Autofahrer im Vergleich zu jüngeren Kraftfahrern per se keine besondere Risikogruppe darstellt. Der größte Teil der Senioren kann die altersbedingten sensorischen, kognitiven und motorischen Defizite durch Fahrerfahrung und defensiven Fahrstil kompensieren.



■ Die Verschlechterung motorischer Fähigkeiten kann sich auch nachteilig auf die Verkehrssicherheit auswirken

Allerdings deutet sich an, dass ein ständig anwachsendes Dunkelfeld mit potenziell gemindert leistungsfähigen oder nicht mehr leistungsfähigen älteren Kraftfahrern nach standardisierten und fairen wie gleichsam verhältnismäßigen und transparenten Lösungen verlangt. Dies war auch der Tenor beim 55. Deutschen Verkehrsgerichtstag Anfang 2017 in Goslar im Arbeitskreis III („Senioren im Straßenverkehr“). Der Arbeitskreis sprach sich dafür aus, dass ältere Kraftfahrer in ihrer Eigenverantwortung unterstützt werden, rechtzeitig zu prüfen, ob und wie sie auf eventuelle Einschränkungen ihrer Fahreignung angemessen reagieren müssen.

Zur Verbesserung einer realistischen Selbsteinschätzung wurde durch den Arbeitskreis die Einführung einer qualifizierten Rückmeldefahrt vorgeschlagen. Diese soll dabei nicht in erster Linie das etwaige Einstellen des Fahrens zum Ziel haben, sondern Möglichkeiten zum Erhalt einer sicheren Mobilität aufzeigen. Dies würde Angehörige bei der Ansprache von Zweifeln an der Fahrtauglichkeit des betreffenden Familienmitglieds entlasten

# DIE AKZEPTANZ EINER FAHRBEGLEITUNG IST WICHTIG FÜR DEN ERFOLG

**Prof. Marcin Ślęzak**

Direktor des Instituts für Kraftverkehr und Automobiltechnik (Instytut Transportu Samochodowego) in Warschau



**Professionelle und systematische Bildung für ältere Fahrer**

In Polen gibt es heutzutage circa acht Millionen Autofahrer, die mindestens 50 Jahre alt sind und über einen Führerschein der Kategorie „B“ verfügen. Demografische Prognosen für unser Land und für Europa zeigen, dass die Zahl dieser Personen in der Bevölkerung systematisch wachsen wird. Mit ihr wird sich auch die Zahl älterer Fahrer erhöhen, was eine ganze Reihe von Problemen für die Verkehrssicherheit generieren kann. Da die Alterung ein natürlicher Vorgang ist und sich das ganze Leben lang progressiv entwickelt, kann das Entziehen der Möglichkeit, Fahrzeuge zu führen, ein Grund für soziale Ausgrenzung werden. Dies betrifft insbesondere Personen, die in kleineren Ortschaften wohnen.

Viele ältere Fahrer haben ihren Führerschein schon vor einigen Dutzend Jahren bekommen. Diese Fahrer haben niemals später ihr Wissen aktualisiert und ihre Fähigkeiten verbessert. Zu diesen Mängeln kommen auch biologische und mentale Änderungen, die mit zunehmendem Alter fortschreiten. Sie haben bedeutenden Einfluss auf die Verkehrssicherheit. Ein effektiver Weg, diesen Zustand zu verbessern, kann professionelle und systematische Bildung für ältere Fahrer sein. Daher hat das Institut für Kraftverkehr und Automobiltechnik ein spezielles Bildungs-

paket unter dem Namen „Fahrer 50+“ erstellt, das aus fünf Modulen besteht. Es beinhaltet Schulungsprogramme, Materialien für Lehrer sowie eine Broschüre mit Fragebogen zur Selbsteinschätzung für die Fahrer. Das Paket ist für Fahrertrainingseinheiten gedacht, die Schulungen der „B“-Kategorie für Fahrer im Alter von zumindest 50 Jahren und älter durchführen, damit ihre Mobilität möglichst lange gewährleistet wird, ohne den Straßenverkehr zu gefährden.

Wir beobachten, dass ältere Personen die am schnellsten wachsende Fahrergruppe sind – sowohl bezüglich ihrer Anzahl als auch im Hinblick auf die von ihnen gefahrenen Kilometer. In Zukunft werden sie öfters längere Reisen unternehmen und werden dies auch häufiger tun als derzeitige ältere Fahrer. Unter anderem für die Fahrzeughersteller und Straßeninfrastrukturplaner bedeutet dies eine ganze Reihe von Herausforderungen. Daher führt das Institut für Kraftverkehr und Automobiltechnik Prüfprojekte im Bereich des autonomen Transportes sowie innovativer Transportmittel für Personen mit Bewegungseinschränkungen durch. Der gemeinsame Nenner für diese Bemühungen sind die Mobilitätsverbesserung der Gesellschaft sowie die Reduzierung potenzieller Bedrohungen für die Verkehrsteilnehmer und die Natur.

und durch qualifizierte Rückmeldung könnten die Senioren Maßnahmen zum Kompetenzerhalt ergreifen.

Die Rückmeldefahrt als freiwilliges Instrument zur Verbesserung der Selbsteinschätzung des Kraftfahrers besteht aus einem Datenerhebungsteil, bei dem es darum geht, im Zuge einer Beobachtung des Fahrverhaltens Fahrfehler nach einheitlichen Kategorien zu erheben und auszuwerten. In einem zweiten Schritt werden die Ergebnisse dem Kraftfahrer erläutert und mit Vorschlägen und Hinweisen verknüpft, die der Verbesserung und dem Erhalt der Fahrkompetenz dienen. Als Partner mit einem flächendeckenden Angebot scheinen in Deutschland Technische Prüfstellen und Begutachtungsstellen für Fahreignung, die den Grundsätzen von Neutralität, Unabhängigkeit sowie Unparteilichkeit verpflichtet sind und über ein zertifiziertes Qualitätsmanagement-System verfügen, für solche Aufgaben prädestiniert. Als Fahrbegleiter käme daher entweder ein Verkehrspsychologe oder ein amtlich anerkannter Sachverständiger oder Prüfer in Betracht.

Daneben könnte ein Fahrlehrer in Fortschreibung der bisherigen Regelungsarchitektur verkehrspädagogische Aufgaben übernehmen, zum Beispiel die Vorbereitung auf eine Rückmeldefahrt oder eine verkehrspädagogische Nachschulung in Theorie und/oder Praxis. Der Fahrbegleiter klärt den älteren Kraftfahrer über Stärken und Schwächen auf und gibt Hinweise zur Verbesserung des Fahrverhaltens. Bei Fällen mit Gefährdungspotenzial, zum Beispiel bei einer Fehlerhäufung, wiederholt grob verkehrswidrigem



**Sicher mobil**

„Sicher mobil“ ist ein vom Deutschen Verkehrssicherheitsrat ins Leben gerufenes Programm für ältere Menschen ab 65 Jahren, die aktiv am Straßenverkehr teilnehmen. Ganz gleich, ob sie mit dem Auto, dem Fahrrad, Pedelec oder zu Fuß unterwegs sind. Ziel des Programms ist der Erhalt einer sicheren Mobilität älterer Menschen. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer werden dabei in ihrer Fähigkeit gefördert, ihre

Mobilität selbst zu gestalten, die eigene Leistungsfähigkeit besser einzuschätzen und individuelle Kompensationsmechanismen zu entwickeln. Als modulares Seminarprogramm ausgerichtet, greift das Programm alle Formen der Mobilität auf. Zentrale Themen jeder Veranstaltung sind Gefahrensituationen im Straßenverkehr, alte und neue Regeln sowie die Auseinandersetzung mit der eigenen Leistungsfähig-

keit und Gesundheit. Speziell ausgebildete Moderatorinnen und Moderatoren gehen bei den kostenfreien Veranstaltungen auf individuelle Interessen und Fragestellungen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer ein. Die Veranstaltungen werden ganzjährig in kleinen Gruppen (acht bis 20 Personen) von den Partnern des DVR (ACE, ADAC, ARCD, BVF, DVW, VCD) durchgeführt und deutschlandweit angeboten.

Fahrverhalten oder offensichtlichen, wiederholt beobachteten Schwierigkeiten bei „alterskritischen“ Fahrmanövern – zum Beispiel Abbiegen, Rückwärtsfahren, Wenden, Ein- und Ausfahren, Mindestabstand sowie Verhalten an Knotenpunkten und im Zusammenhang mit Vorrangregelungen – wäre eine weiterführende Abklärung der Ursachen für diese Auffälligkeiten angezeigt. Diese Aufgabe könnten verkehrspsychologische und/oder verkehrsmedizinische Sachverständige in den Begutachtungsstellen für Fahreignung übernehmen.

## ALTERSABHÄNGIGE OBLIGATORISCHE ÜBERPRÜFUNG

Was aber tun, wenn die Unfallzahlen unter den älteren Fahrern weiter stetig steigen und sich abzeichnet, dass anlassbezogene Untersuchungen und freiwillige Rückmeldefahrten diesen Trend nicht aufhalten können? Wenn Eigenverantwortung sozusagen verweigert wird? Dann sollte die Balance zwischen Eigenverantwortung und staatlicher Regulation neu überdacht werden. Dabei erscheint es fachlich geboten, aber auch verhältnismäßig, eine altersabhängige obligatorische Überprüfung vorzusehen. Als Mindestalter wird 75 Jahre vorgeschlagen. Wenn zuvor freiwillige Rückmeldefahrten in Anspruch genommen wurden, könnte der Termin zur „Pflichtüberprüfung“ schrittweise und maximal um bis zu fünf Jahre nach hinten verlagert werden. Dann läge das Eintrittsalter zur Pflichtüberprüfung bei 80 Jahren.

Diese Verknüpfung von freiwilligen Maßnahmen mit dem Eintrittsalter zur Pflichtuntersuchung wäre ein Anreiz für die Inanspruchnahme freiwilliger Maßnahmen. Hier könnten auch Trainingsprogramme zur Verbesserung der Fahrkompetenz Älterer berücksichtigt werden, darunter Fahrsicherheitstrainings zur verbesserten Bewältigung von Gefahrensituationen, oder auch Informations- und Beratungsangebote. In Deutschland zum Beispiel vermittelt das an der Universität Leipzig entwickelte Programm „Mobil 65+“ Wissen etwa über altersbedingte Veränderungen der Sinnesfunktionen sowie über Aus- und Nebenwir-



■ Auch Fahrschulen bieten Fitness-Checks für Senioren an

kungen von Medikamenten, darüber hinaus verbessert es durch Übungen die Beweglichkeit, unter anderem im Bereich der Schulter-/Nackmuskulatur, und stärkt die Widerstandsfähigkeit gegenüber Belastungen durch Entspannungsübungen. Ein weiteres Beispiel für solche Trainingsprogramme ist die Initiative „Mensch & Auto – Sicherheit ist Einstellungssache“ der Deutschen Seniorenliga.

Die Initiative vermittelt Wissen zur Fahrtauglichkeitseinschränkung durch Medikamente, zur richtigen individuellen Sitz-, Gurt- und Spiegeleinstellung sowie zum Einsatz von Fahrerassistenzsystemen.

Die „Pflichtüberprüfung“ könnte eine Kombination aus einer Fahrverhaltensbeobachtung und der Vorlage eines Gesundheitszeugnisses vor Fahrtantritt umfassen.

Dieser orientierende „Gesundheitscheck“ sollte eine Aussage zu kognitiven Funktionen

(„keine Hinweise auf Demenz“), Multimorbidität sowie zu gesundheitlichen Risikofaktoren und einen Sehtest enthalten. Bei Auffälligkeiten wäre eine gutachterliche Überprüfung fällig, denn das Ausmaß an Leistungseinschränkung sowie Art, Schwere und Verlauf von gesund-

**AUFFÄLLIGKEITEN  
SIND IMMER  
ABZUKLÄREN**

heitlichen Beeinträchtigungen oder Erkrankungen müssen stets im Einzelfall, zusammen mit Chancen und Grenzen individueller Kompensationsmöglichkeiten sowie gegebenenfalls assoziierten weiteren Risikofaktoren, im Rahmen einer Begutachtung gegeneinander abgewogen werden. Dies bedarf einer umfassenden Expertise durch die Fachleute in den Begutachtungsstellen für Fahreignung.

## BIELEFELDER ON-ROAD-STUDIE

In der von 2017 bis 2019 vom Evangelischen Klinikum Bethel durchgeführten und geleiteten Bielefelder On-Road-Studie wurde eine per Zeitungsannonce gewonnene Stichprobe von älteren

Kraftfahrern umfassend neuro- und verkehrspsychologisch untersucht. Weiterhin wurden Angaben zu gesundheitlichen Aspekten, wie etwa Vorerkrankungen oder Medikamenteneinnahme, aber auch zur Biografie und Verkehrsvorgeschichte (gefahrte Jahreskilometer, Unfälle) eingeholt.

Insgesamt konnten 89 Probanden (33 Frauen und 56 Männer) im Alter von 63 bis 94 Jahren (Mittelwert 77 Jahre) untersucht werden. Nach einer psychologischen Fahrverhaltensbeobachtung, die 85 Studienteilnehmer absolvierten, wurden die Teilnehmer anhand standardisierter Protokolle, die die Verkehrsteilnahme erfassten, in vier Kategorien eingeteilt, die wiederum zwei übergeordneten Bereichen zugeordnet werden konnten (fit oder unfit; in Klammern die Anzahl der zugeordneten Probanden):

### Dimensionen und Merkmale einer Fahrverhaltensbeobachtung

Fit	Unfit
Uneingeschränkte Fahrtüchtigkeit ohne Fahrstunden gegeben (41)	Noch nicht uneingeschränkt fahrtüchtig; Fahrstunden vorgeschlagen (24)
Uneingeschränkte Fahrtüchtigkeit mit Fahrstunden gegeben (16)	Nicht fahrtüchtig (4)

Nahezu die Hälfte der Stichprobe (41) konnte ohne jegliche Bedenken und Auffälligkeiten die Fahrverhaltensbeobachtung absolvieren und bekam dies entsprechend positiv mitgeteilt. 16 Teilnehmer zeigten wiederholt Fehler, die jedoch noch nicht in den kritischen Bereich eingeordnet wurden (zum Beispiel Spurwechsel, ohne Gefährdung anderer), und bekamen die Empfehlung, Fahrstunden zu nehmen, um das unsichere Fahrverhalten mittels Fahrtraining abzubauen. Eine Gruppe von 24 Probanden zeigte teils erhebliche Fehler, die sowohl im Bereich der Fahrzeugbedienung als auch der Anpassung an das Verkehrsgeschehen lagen. Diese Verhaltensweisen waren nicht ausschließlich auf kognitive Einschränkungen zurückzuführen, wie zum Beispiel eine verlangsamte Re-

#### Carlos Barbosa

Vorsitzender des Automóvel Club de Portugal



### Sollte das Alter von Autofahrern beschränkt werden?

Einer Studie des Observatório ACP über portugiesische Autofahrer zufolge befürworten 84 Prozent der Befragten Gesetze, die strenge ärztliche Untersuchungen für über 65-jährige Autofahrer vorschreiben, um mögliche Gesundheitsprobleme zu ermitteln, die die Fahrtauglichkeit einschränken könnten. Wenn die Sprache auf über 65-jährige Fahrer kommt, schwingt oftmals eine gewisse Stigmatisierung älterer Menschen mit. Im Grunde genommen müssten Autofahrer ab 40 Jahren einen Sehtest machen, da niemand vom Älterwerden verschont bleibt und ab diesem Alter die Sehkraft abnimmt.

Mit dem Alter gewinnen wir zwar an Erfahrung, aber häufig stellen sich auch eine gewisse Ermüdung und Vergesslichkeit ein. Dies betrifft auch das Autofahren, und da dies in erster Linie eine mechanische Tätigkeit ist, merken Autofahrer nicht, wenn ihre Fähigkeiten nachlassen und sie Gefahrensituationen nicht mehr voraussehen können. Darüber hinaus verleiten die vielen Änderungen der Straßenverkehrsordnung und die Einführung neuer Fahrerassistenten Autofahrer dazu, dem Straßenverkehr weniger Aufmerksamkeit zu widmen.

Eine Auffrischung der Fahrkenntnisse ist ein entscheidender Faktor für diese Altersgruppe. Der Automóvel Club de Portugal bietet seinen Mitgliedern daher bereits seit längerem entsprechende Schulungen an – neben einer vollständigen ärztlichen Untersuchung bei der Verlängerung des Führerscheins.

Ärztliche Untersuchungen sind ein wichtiges und unumgängliches Instrument, das jedoch einzelfallbezogen angewendet werden muss, da wir nicht alle gleichermaßen vom Altern betroffen sind. Einige von uns können mit 75 Jahren gute Reflexe haben, die denen eines 65-jährigen Autofahrers gar überlegen sein können, wenn sie wohl auch nicht mit denen eines 30-jährigen vergleichbar sind.

Das Autofahren im Alter ist daher ein kontroverses Thema und sollte daher sachlich und vor allem verantwortungsvoll betrachtet werden. Niemand möchte auf Gewohnheiten verzichten und seinen Lebensstil ändern. Dies fällt uns allen schwer. Doch noch schwerer wiegen Schäden, die wir uns selbst oder Dritten zufügen.

**FÜHRERSCH  
ENTZUG SOLLTE  
IMMER DIE LETZTE  
OPTION SEIN**

aktion, sondern auch auf persönlichkeitsrelevante Einstellungen. Beispielsweise gestanden sich einige Teilnehmer eine „zeitliche Toleranz“ bei roten Ampeln zu oder hielten auch die Regelungen an Zebrastreifen für Auslegungssache.

Während somit circa die Hälfte der Teilnehmer zwar Fehler bei der Verkehrsteilnahme zeigte, war dies im Urteil des Verkehrspsychologen und auch Fahrlehrers noch durch Fahrstunden mit Training spezifischer Manöver (beispielsweise Abbiegeverhalten und Spurwechsel) korrigierbar. Lediglich vier Teilnehmer zeigten derart große Auffälligkeiten, dass ihnen dringend empfohlen wurde, nicht mehr aktiv am Verkehr teilzunehmen. Diese Einstufung setzte in der Regel wiederholte Eingriffe des Fahrlehrers bei der Fahrt voraus (Bremsen, Lenkeingriff), sodass die Fahrt ohne Korrektur nicht unfallfrei abgelaufen wäre.

Die statistische Auswertung ergab, dass es signifikante Unterschiede in der Qualität der Verkehrsteilnahme zwischen den Altersklassen gab: So waren 78,6 Prozent der Teilnehmer, die eine Einstufung in „unfit“ bekommen hatten, älter als 75 Jahre und nur 21,4 Prozent der als gegenwärtig nicht fahrtüchtig bewerteten Teilnehmer unter 75 Jahren. Die Ergebnisse des Computertests waren auch im realen Verkehrsverhalten zu beobachten: Die Gruppe der über 75-jährigen Teilnehmer wies einen sehr starken Zusammenhang zu Fehlern im Bereich „risikobezogene Selbstkontrolle“ auf (zum Beispiel angemessene Geschwindigkeit), während die im Vergleich jüngeren Studienteilnehmer hier keinerlei Zusammenhänge aufwiesen und die Fähigkeit zu sicherheitsbezogenem Fahrverhalten überwiegend unbeeinträchtigt war. Für beide Altersgruppen hingegen stellten die aus der Unfallstatistik bekannten Bereiche des Kreuzungsgeschehens (Abbiegen, Erkennen von Gefahren) oftmals besonders kritische Punkte während der Verkehrsteilnahme dar.

Fazit: Es ist heute möglich, individuelle Stärken und Schwächen älterer Fahrer zu identifizieren. Neben umfangreichen Erkenntnissen zu Risiko- und Schutzfaktoren existieren valide Konzepte zur fundierten Diagnostik, die durch Methoden der Beobachtung des Fahrverhaltens und der Rückmeldefahrt ergänzt werden können. Vor einschneidenden Maßnahmen wie Führerscheinentzug oder der Überprüfung der Fahreignung sollten freiwillige Angebote gestellt werden, die nach individueller Beratung beispielsweise zum Training im Realverkehr führen, zu einem kognitiven Leistungsstrai-



■ *Auffrischungsfahrten in einer Fahrschule sollten Senioren nicht als Strafe verstehen, sondern vielmehr als Chance, auch weiterhin sicher im Straßenverkehr unterwegs zu sein*

ning oder zu einer weiteren medizinischen Abklärung. Es gibt diesbezüglich bereits zahlreiche Maßnahmen, die erprobt sind und nachweislich positive Effekte zeigen. Für ihre breitere Anwendung – auf freiwilliger Basis und anlassbezogen – müssen mehr Anreize geschaffen werden. Der Mobilitätserhalt sollte oberste Priorität behalten. Obligatorische Maßnahmen sollten evidenzbasiert ab dem 75. Lebensjahr erfolgen und auf die Ausprägung von Mindeststandards zum sicheren Führen von Kraftfahrzeugen fokussieren.

## Die Fakten in Kürze

- Insbesondere ältere Kraftfahrer können auf langjährige Verkehrserfahrungen bauen und ihre Verkehrsteilnahme auch bei eventuell verlangsamter Reaktion oder nachlassender Konzentration in vielen Fällen weiterhin sicher und regelkonform gestalten.
- Persönliche „Strategien“ wie erhöhter Abstand, das Vermeiden von Fahrten zur Rushhour oder bei Dunkelheit, ein insgesamt defensiver Fahrstil sowie die Nutzung von Fahrerassistenzsystemen können dazu beitragen, die Verkehrssicherheit älterer Kraftfahrer zu erhöhen.
- Die reine Vermeidung von Situationen oder die Reduktion von Fahrten insgesamt muss auch kritisch betrachtet werden. Denn Vermeidungsverhalten führt zu einer Abnahme der Fahrleistung und diese wiederum zum Abbau von Fahrkompetenz.
- Vor allem die Gruppe der über 75-jährigen Verkehrsteilnehmer zeigt Auffälligkeiten bei der Verkehrsteilnahme, die jedoch häufig noch korrigierbar und durch Training zu vermeiden sind.
- Spezifische Fahrtrainings mithilfe versierter Fahrlehrer und qualifizierte Rückmeldefahrten können maßgeblich zu einer auch im höheren Alter sicheren Fahrweise beitragen.



## Mit Hightech Fehler kompensieren

Für mehr Verkehrssicherheit von Senioren befürworten viele Experten den Einsatz und die Weiterentwicklung von Assistenzsystemen. Denn diese Systeme können – neben zahlreichen weiteren Ausstattungsmerkmalen respektive Fahrzeugkonfigurationen – altersbedingte Defizite ausgleichen und dazu beitragen, dass auch ältere Fahrer seltener in Pkw-Unfälle verwickelt oder gar Hauptverursacher sind. Technologische Unterstützung schützt Senioren aber auch als Fußgänger oder Radfahrer.

**W**eniger sehen, schlechter hören, langsamer reagieren und dazu möglicherweise noch Bewegungseinschränkungen: Die körperlichen Voraussetzungen für eine sichere Teilnahme am Straßenverkehr werden mit zunehmendem Alter in der Regel nicht besser. Die abnehmende Leistungsfähigkeit infolge biologischer Alterungsprozesse und Erkrankungen spiegelt sich unter anderem auch in den Unfallzahlen wider. Beispiel Deutschland: Nach Angaben des Statistischen Bundesamts waren 2019 zwar „nur“ knapp 14 Prozent der an Pkw-Unfällen mit Personenschaden beteiligten Fahrer mindestens 65 Jahre alt. Waren aber solche älteren Fahrer an Unfällen beteiligt, trugen sie in circa 68 Prozent der Fälle die Hauptschuld. Bei den mindestens 75-Jährigen wurde sogar drei von vier unfallbeteiligten

Pkw-Fahrern die Hauptschuld am Unfall angelastet. Wie im Kapitel Mensch ausgeführt, waren die häufigsten Fahrfehler von Senioren Missachten der Vorfahrt, Fehler beim Abbiegen, Wenden, Rückwärtsfahren oder Ein- und Anfahren sowie Abstandsfehler.

Neben der Änderung des Fahrverhaltens, zum Beispiel Vermeidung von Straßen oder Zeiten mit hoher Verkehrsdichte, von ungünstigen Witterungsbedingungen sowie von Dämmerungs- und Dunkelheitsfahrten oder vorsichtigerer und langsamerer Fahrweise, sowie infrastrukturellen Maßnahmen lässt sich die Verkehrssicherheit speziell älterer Kraftfahrerauch durch eine seniorengerechtere Ausstattung der Fahrzeuge mit Assistenz-, Informations- und Komfortsystemen



erhöhen. Die Ansatzpunkte, mit denen den fahrrelevanten Leistungsveränderungen begegnet wird, lassen sich grob den Bereichen aktive und passive Sicherheit, Bedienung, Komfort und Fahren zuordnen, wobei die Schnittmenge dabei sehr groß und eine genaue Abgrenzung der einzelnen Merkmale oder Hilfsmittel nur selten möglich ist.

## GUTE SICHT UND AUFGERÄUMTE COCKPITS

Grundsätzlich machen die stetig wachsende Zahl an selbst Pkw fahrenden Senioren und deren Bereitschaft, zum Erhalt der eigenen Mobilität „seniorengerechte“ Fahrzeuge zu beschaffen, diese in vielen Ländern finanzstarke Gruppe für die Automobilindustrie sehr interessant. Explizit als „Seniorenauto“ bezeichnete Modelle hat zwar keiner der großen Hersteller im Angebot, der Markt wird aber durch entsprechende Bauformen, in Kombination mit ausgewählten Komfort- und Sicherheitssystemen, bedient. Der Vorteil dabei: Es erfolgt keine Stigmatisierung von Fahrzeugmodellen oder Nutzern, gleichzeitig kommen die Vorteile allen Altersgruppen zugute.

In puncto Sicherheit spielen die direkte und indirekte Sicht, Fahrerassistenzsysteme und die Elemente der passiven Sicherheit eine wesentliche Rolle. Je weniger die direkte Sicht vom Fahrerplatz durch breite Säulen oder zu kleine Fenster eingeschränkt wird, desto weniger fallen körperliche Einschränkungen im Bereich des Oberkörpers und der Halswirbelsäule oder ein verkleinertes Gesichtsfeld ins Gewicht. Insbesondere die Windschutzscheibe muss eine Vielzahl an Kriterien erfüllen. Spiegelungen von Armaturenbrett oder anderen Fahrzeugkomponenten müssen bei unterschiedlichsten Lichtverhältnissen durch die Anordnung zueinander und die Materialwahl minimiert werden. Das durch die Scheibenwischer abgedeckte Wischfeld muss so gestaltet sein, dass bei Regen oder insbesondere auch Schneefall keine nennenswerten „Verbreiterungen“ der A-Säulen entstehen. Ein guter Blick auf Ampeln muss durch die Anordnung des Sitzes zur Windschutzscheibe und vor allem die Positionierung des Innenspiegels und der oftmals in diesem Bereich verbauten Sensorik/Kamerasysteme in allen Positionen der Sitzeinstellung ohne größere Verrenkungen möglich sein. Große und wenig verzerrende Rückspiegel ermöglichen eine schnellere Erfassung des rückwärtigen Verkehrs und tragen dazu bei, Unzulänglichkeiten beim

Schulterblick zu kompensieren, auch wenn sie ihn nicht ersetzen können. Die Innenraumgestaltung muss dazu beitragen, dass der Blick mittels Innenspiegel durch die Heckscheibe möglichst wenig beeinträchtigt wird.

Ein aufgeräumtes Cockpit, sinnfällige und gut ablesbare Instrumente und eine übersichtliche, eindeutig strukturierte Benutzeroberfläche tragen wesentlich zur Entlastung der Fahrer bei und sorgen so für Sicherheit und Wohlbefinden. Displays und Anzeigeelemente müssen bei jedem Beleuchtungszustand kontrastreich gestaltet sein. Zahlen und andere Zeichen oder Symbole müssen groß genug und auch bei nur kurzer Blickzuwendung gut erkennbar sein. Während der Fahrt genutzte wesentliche Funktionen wie die Steuerung von Licht und Scheibenwischern, die Einstellung von Heizung und Lüftung oder die Regelung des Radios müssen ohne Blickzuwendung und mit haptischer Rückmeldung einfach bedient werden können. Mit Bildschirmen geführte Ein-Knopf-Bedienung oder Touchscreens führen schnell zu einer Überforderung oder gefährlichen Ablenkung.

In diesem Zusammenhang sei an ein im Frühjahr 2020 vom Oberlandesgericht Karlsruhe letztinstanzlich gefälltes Urteil erinnert, wonach in Deutschland auch herstellerseitig fest im Fahrzeug verbaute Touchscreens ähnlich wie Smartphones als elektronische Geräte gelten, die beim Fahren nur dann mit der Hand bedient werden dürfen, wenn dafür „eine kurze, den Straßen-, Verkehrs-, Sicht- und Wetterverhältnissen angepasste Blickzuwendung zum Gerät“ ausreicht. Das Urteil bezieht sich auf einen Unfall, der darauf zurückzuführen ist, dass der Fahrzeuglenker während eines Regenschauers versucht hatte, das Wischintervall des Scheibenwischers über

**EXPLIZITE „SENIOREN-AUTOS“ HAT KEIN HERSTELLER IM ANGEBOT**

ein Untermenü des im Fahrzeug verbauten Zentralbildschirms zu verstellen, und dadurch erheblich abgelenkt war. Das Urteil hat vor allem auch dahingehend Brisanz, dass Automobilhersteller verstärkt konventionelle Taster und Hebel durch Sensorfelder, Slider oder Bildschirme ersetzen und sich für einige Bedienelemente mitunter sogar noch die Beleuchtung sparen. Das dürfte die Bedienbarkeit insbesondere auch für Senioren nicht gerade erleichtern. Wenn schon sicherheitsrelevante Funktionen in Touchscreens verlegt werden, wäre eine Steuerung über Sprachbefehle oder Gesten zweifelsohne die bessere Option, um die Ablenkungszeit so kurz wie möglich zu halten.

Leider zeigen die gegenwärtig verkauften Neufahrzeuge aber auch eines ganz klar: Jeder Hersteller verbaut eigene Konzepte von Bediensystemen, die in sich schlüssig erscheinen, sich dank dem einen oder anderen Gimmick vom Wett-

■ *Viele Senioren entscheiden sich ganz bewusst für ein Automatikgetriebe*



bewerb abheben und nach eingehender Beschäftigung mit dem jeweiligen System auch gut bedienen lassen. Werden die Fahrzeuge aber selten genutzt oder Modelle verschiedener Hersteller gefahren, kommt die von den Herstellern beworbene intuitive Benutzung, insbesondere in Situationen, die eine schnelle Handlung erforderlich machen, an ihre Grenzen. Auch unterscheiden sich Sprachbefehle und Gesten zur Steuerung von Hersteller zu Hersteller, zum Teil aber auch schon innerhalb gleicher Fahrzeugtypen mit unterschiedlichen Infotainment-Systemen. Klar ist: Sicherheit muss bei allen designerischen Ambitionen und trotz aller ergonomischen und optischen Gesichtspunkte immer an erster Stelle stehen.

## WIE SICHER SIND AUTOMATIKGETRIEBE FÜR SENIOREN?

Rund um die Fahrzeuganschaffung dürfte sich in einigen Märkten für viele Senioren auch die Frage nach dem für sie passenden Pkw stellen: schon mit E-Antrieb oder doch weiter ein Verbrenner – dieser dann mit Schaltgetriebe oder Automatik? Grundsätzlich ist zum Beispiel in Deutschland der Marktanteil neuer Fahrzeuge mit Automatikgetriebe rasant gestiegen – er lag 2020 nach Aussagen der Deutschen Automobil Treuhand bei über 55 Prozent, 2010 waren es gerade mal knapp 28 Prozent. Das ist allerdings kein Vergleich zu den USA oder Japan, wo der Automatikanteil circa 90 Prozent beträgt. Für die Zukunft ist davon auszugehen, dass die manuelle Schaltung mit den Jahren noch weiter an Bedeutung verlieren wird – unter anderem auch deshalb, weil zahlreiche moderne Assistenzsysteme nur im Zusammenspiel mit Automatikgetrieben funktionieren und auch ein elektrischer Antrieb keiner Gangschaltung mehr bedarf.

Gerade auch viele Senioren entscheiden sich für Automatikgetriebe, da diese ein entspannteres Fahren ohne viele Schaltvorgänge ermöglichen und sich auch gesundheitliche Einschränkungen kompensieren lassen. Entscheidende Frage: Sind Fahrzeuge mit Automatikgetriebe unsicherer, da sie sich bei laufendem Motor, sofern das Bremspedal nicht gedrückt wird, ständig bewegen oder ist die Gefahr einer ungewollten Beschleunigung größer? Schließlich liest man in den Polizeiberichten immer wieder von älteren Fahrern, denen ihr Fahrzeug mit Automatikgetriebe außer Kontrolle geraten ist, weil sie das Brems- und Gaspedal verwechselt oder aus Versehen den Rückwärtsgang eingelegt haben. Um der-

artige Bedienungsfehler und daraus oft resultierende Panikreaktionen zu vermeiden, sollten sich Senioren vor dem Kauf eines Automatikwagens im Idealfall von Fahrlehrern die Besonderheiten eines solchen Getriebes zeigen lassen beziehungsweise im Rahmen von Fahrtrainings die Beherrschung von Grenzsituationen einüben. Experten raten außerdem, den Umstieg auf die Automatik möglichst rechtzeitig anzugehen, um so die hierfür nötige Routine zu einer Zeit zu erlangen, in der das kognitive Leistungsvermögen noch ohne größere altersbedingte Einbußen vorhanden ist. Unterm Strich spricht aber vieles für die Automatik, da die Konzentration noch besser auf das Verkehrsgeschehen gelenkt werden kann.

## HOHES NUTZENPOTENZIAL VON FAHRERASSISTENZSYSTEMEN

In Sachen Fahrerassistenzsysteme weisen insbesondere solche ein besonders für Senioren hohes Nutzenpotenzial auf, die in komplexen und anspruchsvollen Verkehrssituationen unterstützen. Dazu gehören Kreuzungsassistenten, Totwinkelwarner beziehungsweise Spurwechselassistenten, Nachsichtsysteme oder Notbremsassistenten, aber auch Navigationssysteme mit aktuellem Kartenstand und klaren akustischen sowie optischen Anweisungen. Verkehrszeichenassistenten, die kamerabasiert die ortszulässige Höchstgeschwindigkeit erkennen und auf der Armaturentafel anzeigen, helfen ebenfalls, Defizite in einem gewissen Rahmen bei der Aufmerksamkeit zu kompensieren, und verleihen ein zusätzliches Gefühl der Sicherheit. Auch Rückfahrkamera und Einparkhilfen können Stresssituationen abmildern und so zu mehr Sicherheit beitragen. Gerade bei Dämmerung und Dunkelheit können intelligente Lichtsysteme oder Fernlichtassistenten helfen, das nachlassende Dämmerungs- und Dunkelheitssehvermögen teilweise zu kompensieren, ohne die Aufmerksamkeit des Fahrers zu sehr auf den Fernlichtschalter zu lenken. E-Call-Systeme, am besten mit zusätzlicher Service-Ruf-Funktionalität, können in der Gesamtheit zu einem sichereren Gefühl beitragen und in Unfall- oder Pannsituationen Stress reduzieren.

Eine im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) durchgeführte und 2019 publizierte Studie hat sich intensiv mit Unterstützungsmöglichkeiten älterer Fahrer durch Fahrerassistenzsysteme beschäftigt. In diesem Zusammenhang wurden auch die wichtigsten fahrrelevanten, alterskorrelierten Leistungseinbußen zusammen-

## 23 Leistungsbeeinträchtigungen im Alter und daraus abgeleitete hilfreiche Fahrerassistenzsystemfunktionen

	Leistungsbeeinträchtigung	Gewünschte Funktion	Passendes Fahrerassistenzsystem
Informationsaufnahme	Kontrastsensitivität, Blendungsempfindlichkeit	Optische Hervorhebung anderer, schwer sichtbarer Verkehrsteilnehmer im Dunkeln, Reduktion von Blendung	Nachtsichtsysteme, intelligente Lichtsysteme
Informationsverarbeitung	Geschwindigkeit von Informationsverarbeitungs- und Entscheidungsprozessen	Vorinformation zu kommenden Situationen	Car2X-Technologien
	Selektive Aufmerksamkeit, Einschätzung von Geschwindigkeit	Aufmerksamkeitslenkung auf relevante Verkehrsteilnehmer	Kreuzungsassistenten
	Geteilte Aufmerksamkeit	Navigieren	Navigationssystem
	Periphere Wahrnehmung, geteilte Aufmerksamkeit	Signalisierung von Verkehrsteilnehmern im Bereich des toten Winkels	Totwinkelwarner/Spurwechselassistent
Psychomotorik/Handlung	Psychomotorik	Stabilisierung der Querführung	Spurhalteassistent
	Flexibilität Hals/Wirbelsäule, Koordination	Signalisierung von Hindernissen, Durchführung des Parkmanövers	Einparkhilfe

Quelle: BASt, Fahrerassistenz- und Fahrerinformationssysteme, 2019

gefasst und bestimmten gewünschten Fahrerassistenzfunktionen beziehungsweise passenden Systemen zugeordnet (Schaubild 23). Gleichzeitig thematisierte die Studie der BASt auch Hindernisse, die zu einer schnelleren Verbreitung von Fahrerassistenzsystemen bei Senioren führen. Wesentlich dabei sind demnach der Bekanntheitsgrad der unterschiedlichen Systeme und insbesondere das Wissen um Funktion und Grenzen der Systeme. Weitere Hinderungsgründe, die in einer Befragung der Zielgruppe erkannt wurden, waren aber auch die Befürchtung hoher Reparaturkosten bei einem Defekt der Systeme sowie Bedenken wegen der Intransparenz beim Umgang mit den gewonnenen Daten durch die Fahrzeughersteller erwachsen. Aufklärung tut hier in jedweder Hinsicht not.

## VIELE SENIOREN SIND VOM NUTZEN ELEKTRONISCHER HELFER ÜBERZEUGT

Zum Thema Fahrerassistenzsysteme hat im Auftrag von DEKRA erst im Herbst 2020 das Markt- und Meinungsforschungsunternehmen forsa eine repräsentative Befragung unter rund 2.000 zufällig ausgewählten deutschen Autofahrern in allen Altersklassen durchgeführt. Dass es Assistenzsysteme zur Unterstützung des Fahrers gibt, fin-

**Angelo Sticchi Damiani**

Präsident des Automobile Club d'Italia (ACI)



## Das Angebot des ACI für Senioren am Steuer: ein Fahrerassistenzsystem als Beschützer

Italien ist neben Japan die Nation mit der größten Anzahl an Senioren. Bei einer Bevölkerungszahl von rund 60 Millionen Einwohnern sind etwas mehr als sieben Millionen über 75 Jahre alt, was ungefähr 11 Prozent entspricht (Quelle: ital. Statistikamt ISTAT, Stand: 1. Januar 2019). Während in Europa die über 65-Jährigen im Schnitt rund 20 Prozent der Gesamtbevölkerung ausmachen, beträgt der entsprechende Anteil in Italien 23 Prozent.

Für die Senioren ist die Möglichkeit zum Fahren eines Autos gleichbedeutend mit dem Gefühl der Eigenständigkeit und Unabhängigkeit. Es vermittelt ihnen zudem den Eindruck, weiterhin eine aktive und gesellschaftlich nützliche Rolle zu spielen. Leider sind die Reaktionszeiten mit steigendem Alter nicht mehr dieselben wie in jüngeren Jahren. Am Steuer erhöhen die längeren Reaktionszeiten das Risiko, in kritische Situationen zu geraten oder diesen nicht gewachsen zu sein. Die Fahrerassistenzsysteme, kurz ADAS genannt, können dies ausgleichen und bei Schwächephasen oder Fehlern des Fahrers eingreifen.

Das Angebot des ACI besteht darin, die von älteren Menschen gefahrenen Autos mit ADAS auszustatten, die den Fahrer unterstützen.

Die Vorschrift, dass nur mit ADAS ausgerüstete Fahrzeuge gefahren werden dürfen, kann anlässlich der regelmäßigen Untersuchungen zur Verlängerung des italienischen Führerscheins umgesetzt werden, vergleichbar mit der Vorschrift zum Tragen einer Brille am Steuer. Beim Arzttermin für die Verlängerung des Führerscheins muss jedoch weiterhin festgestellt werden, dass der psychische und physische Zustand das Fahren zulassen.

Um zu verhindern, dass die Senioren zur Anschaffung eines neuen Fahrzeugs gezwungen werden, kann auf ADAS-Nachrüstlösungen zurückgegriffen werden. Diese Systeme können auch in Fahrzeugen installiert werden, die serienmäßig nicht über ADAS verfügen. Zudem ist es ähnlich wie bei den Autoradios von früher möglich, die Systeme aus- und in ein neues Fahrzeug wieder einzubauen. Hier ist beispielsweise das System Mobileye zu nennen, das ACI seinen Mitgliedern und Versicherten zu vorteilhaften Konditionen zur Verfügung stellt und alle üblichen Funktionen von ADAS bietet (automatische Notfallsbremsung bei plötzlichen Hindernissen, Eingriff bei unzureichendem Sicherheitsabstand, Spurassistent, Erkennung von Geschwindigkeitsbeschränkungen usw.).

den dabei grundsätzlich 81 Prozent der befragten Männer ab 65 Jahren und 70 Prozent der befragten Frauen ab 65 Jahren sehr gut oder gut. Die beiden genannten Altersgruppen verfügen laut ihren eigenen Angaben zu rund 80 Prozent (Männer) und mehr als 60 Prozent (Frauen) über Fahrzeuge, in denen Assistenzsysteme verbaut sind.

Bezüglich der Nutzung vorhandener Fahrerassistenzsysteme gibt es deutliche Unterschiede nach

Alter und Geschlecht der Befragten: Ältere Frauen ab 65 Jahren haben weniger Kenntnisse beziehungsweise Erfahrungen mit den im Rahmen der Befragung zur Auswahl stehenden Systemen als der Durchschnitt der befragten Autofahrer. Männer und Frauen ab 65 Jahren nutzen mit großem Abstand am häufigsten die Einparkhilfe (73 beziehungsweise 55 Prozent), gefolgt vom (Fern-)Lichtassistenten (42 beziehungsweise 29 Prozent), dem Abstandsregeltempomaten (37 beziehungsweise 19 Prozent) und dem Spurverlassenswarner (33 beziehungsweise 17 Prozent). Allesamt fallen die Werte allerdings deutlich geringer aus als bei den 18- bis 44-Jährigen sowie den 45- bis 64-Jährigen. Am größten sind die Unterschiede beim Totwinkel beziehungsweise Spurwechselassistenten. In der Altersgruppe der 18- bis 24-jährigen Männer gaben 48 Prozent an, ein solches System schon genutzt zu haben, bei den Senioren lediglich noch 22 Prozent. Bei den befragten Frauen war der Unterschied nicht ganz so deutlich, allerdings hatten das System nur 22 Prozent der Frauen der jungen Altersgruppe genutzt, bei den Seniorinnen waren es 14 Prozent.

Die Autofahrer wurden auch dazu befragt, welche Fahrerassistenzsysteme sie beim Kauf eines neuen Autos unbedingt im Auto haben wollen, sofern Geld keine Rolle spielen würde. Die Liste führt bei Männern und Frauen ab 65 Jahren auch hier die Einparkhilfe an (87 beziehungsweise 84 Prozent), gefolgt vom Abstandsregeltempomaten (74 beziehungsweise 59 Prozent), dem Totwinkel beziehungsweise Spurwechselassistenten (72 beziehungsweise 75 Prozent), dem vorausschauenden Notbremsassistenten (71 beziehungsweise 60 Prozent) und dem Spurverlassenswarner (60 beziehungsweise 46 Prozent).

Je nach Fahrzeugmodell werden die Assistenzsysteme unterschiedlich bedient beziehungsweise sie lassen sich unterschiedlich ein- und ausschalten. Über alle Altersklassen hinweg halten es 83 Prozent der Befragten für erforderlich und sinnvoll, dass die Bedienung der Systeme in allen Autos – ähnlich wie etwa beim Blinker – möglichst einheitlich und standardisiert erfolgt. Von den Befragten ab 65 Jahren sind 89 Prozent dieser Ansicht, von den Befragten ab 75 Jahren sogar 95 Prozent.

Die Befragung hatte nicht zum Ziel, den Status quo an Fahrerassistenzsystemen im deutschen Markt zu erheben. Vielmehr ging es darum, mehr über das Wissen um die Funktion von Assistenzsystemen und die Wünsche und Erwartungen im

Hinblick auf eine Fahrunterstützung zu erfahren. So zeigen die Umfrageergebnisse sehr deutlich, dass sich viele Leute gar nicht mit Assistenzsystemen auskennen beziehungsweise nicht wissen, welche Funktionen hinter welcher Benennung stecken oder welche Systeme sie wirklich in ihren Fahrzeugen haben. Rund 30 Prozent der Befragten haben angegeben, dass sie gar keine Assistenzsysteme in ihren Fahrzeugen haben. Dieses Ergebnis lässt sich nur schwerlich mit den Angaben zum Alter der genutzten Fahrzeuge oder auch dem deutschen Fahrzeugbestand bringen. Auf der anderen Seite haben rund zehn Prozent der Befragten angegeben, Erfahrungen mit Ausstiegsassistenten sowie Nachtsichtassistenten gemacht zu haben – also Systemen, die aktuell in kaum einem Fahrzeug erhältlich sind. Insgesamt wird Fahrerassistenzsystemen aber über alle Altersklassen hinweg ein hohes Nutzenpotenzial bescheinigt und die Befragten stehen solchen Systemen beim Kauf des nächsten Fahrzeugs positiv gegenüber.

Aufschlussreich sind neben der DEKRA Befragung durch forsa auch die Ergebnisse zahlreicher anderer Umfragen und Studien zu diesem Thema. So kommt zum Beispiel das in London ansässige National Center for Social Research in seiner 2019 veröffentlichten Publikation „Experiences of Advanced Driver Assistance Systems amongst Older Drivers“ ebenfalls zu dem Schluss, dass Senioren Fahrerassistenzsystemen gegenüber grundsätzlich aufgeschlossen sind, sich dabei aber eine hohe Benutzerfreundlichkeit und keine zu große Ablenkung wünschen. Senioren mit mehreren Gesundheitseinschränkungen zeigen dabei eine höhere Akzeptanz als völlig gesunde. Darüber hinaus wären aus Sicht der älteren Fahrer Systeme zu bevorzugen, die Informationen eher akustisch als visuell übermitteln. Geäußert wird aber zugleich auch die Furcht, von einem Assistenzsystem „abhängig“ zu werden.

Die auf der 11. International Conference on Automotive User Interfaces and Interactive Vehicular Applications im September 2019 in Utrecht vorgestellten Ergebnisse einer Online-Umfrage mit 1.328 Personen im Alter zwischen 65 und 95 Jahren zeigen ebenfalls, dass Fahrerassistenzsysteme insgesamt gut angenommen werden. Allerdings fällt die Akzeptanz für solche Systeme, die in das Fahren eingreifen, geringer aus als für reine Informationsassistenten. Bemerkenswert in diesem Zusammenhang ist, dass Personen mit niedriger Kontrollüberzeugung im Umgang mit

Technik – unter Kontrollüberzeugung versteht man in der Psychologie die subjektive Vorstellung darüber, ob man sein Verhalten in gewissen Situationen selbst kontrollieren kann oder es durch äußere Einwirkungen bestimmt wird – eher automatisch eingreifende Systeme präferieren, um nicht durch anderweitige Informationen beansprucht oder abgelenkt zu werden.

## PRAXISTAUGLICHKEIT IST BEI DER FAHRZEUGAUSWAHL EIN WESENTLICHER ASPEKT

Neben der reinen Fahrzeugbedienung spielt auch der Komfort beim Ein- und Aussteigen, beim Laden und Entladen sowie während der Fahrt eine wichtige Rolle. Weit öffnende Türen, große Türöffnungen und eine erhöhte Sitzposition – passend zur jeweiligen Größe des Nutzers – erleichtern das Ein- und Aussteigen. Haltegriffe im Innenraum im oberen Drittel der A-Säule oder am Dach leisten eine weitere wesentliche Hilfe. Eine hohe Sitzposition begünstigt zudem die im Punkt Sicherheit genannte Rundumsicht. Eine ergonomische Sitzgestaltung und eine benutzerfreundliche Sitzeinstellmöglichkeit tragen, in Kombination mit der geeigneten Federung und Dämpfung des Fahrwerks, wesentlich zum Fahrkomfort bei

■ Rückfahrkameras und -warnsysteme gehören heute schon in vielen Fahrzeugen zur Serienausstattung



## SENIORENGERECHTE FAHRZEUGGESTALTUNG GEWINNT AN BEDEUTUNG

und helfen so, länger aufmerksam und konzentriert zu bleiben.

Um das Ein- und Ausladen zu erleichtern, ist ein Abschluss des Kofferraums nach hinten ohne Rückwand hilfreich. Die optimale Höhe ist dagegen von der Größe des Nutzers abhängig. Ein kurzer Abstand zwischen Rücksitzlehne und Kofferraumende geht zwar zulasten des Ladevolumens, gleichzeitig können aber schwere Ladungsstücke auch von nicht so starken oder in der Beweglichkeit des Oberkörpers eingeschränkten Personen formschlüssig an die Rücksitzlehne geschoben werden. Bei größeren Kofferräumen empfehlen sich sogenannte Kofferraum-Organizer oder Kofferraumtaschen, die eine gute und einfache Ladungssicherung ermöglichen. Länge und Wendigkeit des Fahrzeugs spielen insbesondere dann eine Rolle, wenn die meisten Fahrten im innerörtlichen Bereich mit engen Straßen und Parkplatzmangel erfolgen.

Wichtig ist, sich vor dem Autokauf zu den genannten Aspekten zu informieren und mittels Probefahrten mit verschiedenen Fahrzeugen unterschiedlicher Hersteller die persönlichen

Präferenzen zu „erfahren“ und so eine Rangliste zu erstellen. Hilfestellung bezüglich sinnvoller Kriterien oder sogar zur Fahrzeugauswahl geben zudem Tests, etwa von Versicherungen, Automobilclubs oder Seniorenverbänden, die aktuelle Fahrzeuge auf ihre Tauglichkeit für eine Nutzung durch ältere

Menschen hin bewerten. Nur weil man sein Leben lang mit den Fahrzeugen eines bestimmten Herstellers gut gefahren ist, heißt das nicht, dass dessen Fahrzeuge auch seniorentauglich sind. Der sichere Erhalt der eigenen Mobilität erfordert an dieser Stelle gegebenenfalls Offenheit für den Wechsel.

Dem Thema der seniorengerechten Fahrzeuggestaltung wird bei den Fahrzeugherstellern eine unterschiedliche Bedeutung zugemessen. Einige Hersteller nutzen bei der Entwicklung sogenannte Alterssimulationsanzüge. Diese im Bereich der Gerontologie entwickelten „Anzüge“ helfen jungen Menschen, die altersbedingten Einschränkungen am eigenen Körper zu erleben. Die Anzüge decken dabei nicht nur mechanische und haptische Limitationen wie Kraft- und Beweg-

■ *Spezielle „Alterssimulationsanzüge“ machen die Bedürfnisse älterer Menschen für die Automobilhersteller erlebbar und liefern wichtige Erkenntnisse bezüglich der Fahrzeugentwicklung*



lichkeitsverlust oder ein eingeschränktes Greifvermögen ab, sondern auch nachlassende Sehkraft und eingeschränkte Gesichtsfelder sowie Schwerhörigkeit oder auch koordinative Einschränkungen. Häufig vorkommende Situationen, wie die Bedienung eines Türgriffs, Ein- und Aussteigen, das Greifen des Sicherheitsgurts und Einstecken der Lasche in das Gurtschloss, das Drehen des Zündschlüssels – oder eben das deutlich einfachere Drücken eines Startknopfes –, sowie das Fahren selbst können so für Senioren optimiert werden.

## FAHRERASSISTENZSYSTEME AN PEDELECS

Die Verkaufszahlen von Pedelecs steigen seit Jahren beständig an und scheinen sich auch durch die Corona-Krise nicht abgeschwächt zu haben – im Gegenteil. Ein Grund für diesen Erfolg ist auch, dass das Elektrofahrrad Bevölkerungsschichten allen Alters anspricht. Besonders ältere Fahrer profitieren von der intuitiven Handhabung, der hohen Durchschnittsgeschwindigkeit sowie dem einfachen Überwinden von Steigungen, wodurch der Aktionsradius der Nutzer einerseits deutlich erweitert wird und andererseits dabei trotzdem körperliche Bewegung in gesundem Maß erforderlich ist. Allerdings zeigt sich durch eine wachsende Anzahl an Pedelec-Unfällen mit Beteiligung älterer Fahrer, dass es für diese in Zukunft weiter wachsende Bevölkerungsschicht durchaus einen Bedarf an Fahrerassistenzsystemen gibt, um Unfälle entweder komplett zu verhindern oder mindestens deren Schwere zu minimieren.

Ein sehr vielversprechendes System ist dabei das von Bosch entwickelte Anti-Blockier-System. Dieses bereits im letzten DEKRA Verkehrssicherheitsreport ausgiebig beschriebene Assistenzsystem verhindert ein Überbremsen des Vorderrads. Der große Mehrwert besteht hier weniger im Erhalt der Lenkbarkeit während starker Bremsmanöver als vielmehr im Verhindern des Kontrollverlusts bei Blockieren des Vorderrads. Das System ermöglicht es den Pedelecfahrern so, einfach und sicher die Vorderradbremse mit maximal möglicher Verzögerung zu nutzen, ohne Gefahr zu laufen, dass das Vorderrad wegrutscht oder man über den Lenker abgeworfen wird.

Um weitere Potenziale zu erkennen, wurden sicherheitsorientierte Fahrerassistenzsysteme, die bereits in anderen Fahrzeugklassen

**Prof. Fred Wegman**

Technische Universität Delft



## Ältere Menschen – gefährdet, aber keine Gefahr

Unfallstatistiken aus allen Ländern weisen eindeutig eine überdurchschnittlich hohe Zahl an Todesfällen und Verletzungen bei älteren Menschen auf. Dies lässt sich in erster Linie durch die erhöhte physische Verletzlichkeit der über 75-Jährigen erklären. Wir können bei zunehmendem Alter auch wachsende funktionale Einschränkungen beobachten, zum Beispiel eine Verschlechterung der Sehkraft, verringerte Wahrnehmung und langsamere Reaktionszeiten, weniger Nackenflexibilität, geringere Muskelkraft und vieles mehr. Es ist jedoch nicht hinreichend belegt, dass eine Verschlechterung der visuellen, kognitiven und sensorischen Funktionen zu einem höheren Risiko führt, außer es kommt altersbedingt zu schwerwiegenden Beeinträchtigungen verschiedener Funktionen. Ältere Menschen gleichen funktionale Einschränkungen beispielsweise dadurch aus, dass sie sich unter weniger anspruchsvollen Bedingungen fortbewegen. So sind sie zum Beispiel nicht im Dunkeln, bei schlechtem Wetter oder zu Stoßzeiten unterwegs oder sie fahren unter geringerer Beanspruchung, indem sie ihre Geschwindigkeit reduzieren.

Mit anderen Worten: Ältere Menschen sind eher Gefahren ausgesetzt, als dass sich die höheren Todesfall- und Verletzungsraten durch eine risikoreichere Fahrweise erklären ließen. Allerdings besteht in der wachsenden Zahl an älteren Verkehrsteilnehmern und ihrem höheren Sterbe-/Verletzungsrisiko eine große Herausforderung, wenn es um die

Reduzierung der Verkehrstoten oder Schwerverletzten geht. Eine moderne Gesellschaft löst keine Probleme in der Verkehrssicherheit, indem sie die Fortbewegungsmöglichkeiten für ältere Menschen einschränkt. Vielmehr gilt es als förderlich, wenn Ältere so lange wie möglich am gesellschaftlichen Leben teilhaben, und dazu gehört auch die Teilnahme am Straßenverkehr. Wie lässt sich also die Unfall- und Verletzungsgefahr für ältere Verkehrsteilnehmer reduzieren?

„Safe Systems“ bieten diverse Ansatzpunkte für sicherere Bedingungen für Verkehrsteilnehmer und insbesondere auch für ältere Menschen. Ein wesentliches Element des Safe-System-Ansatzes besteht im Geschwindigkeitsmanagement, wobei auf sichere Geschwindigkeiten geachtet wird, damit es bei Unfällen zu keinen schweren Verletzungen kommt. Dies ist für gefährdete Verkehrsteilnehmer wie (ältere) Fußgänger und Radfahrer von großer Bedeutung. Ein weiterer wichtiger Aspekt des Safe-System-Ansatzes besteht darin, den Straßenverkehr zu vereinfachen und Verkehrsmanöver schrittweise auszuführen. Dadurch werden weniger menschliche Fehler begangen und die Risiken im Verkehr gemindert. Ältere Verkehrsteilnehmer profitieren erheblich von der Planung und Umsetzung solcher sicherer Systeme – zuallererst im Hinblick auf die Planung der Verkehrsumgebung, aber auch auf die Entwicklung von Fahrerassistenzsystemen (ADAS) zur Unterstützung der (älteren) Verkehrsteilnehmer.

ihre Wirksamkeit bewiesen haben, als Basis für das Forschungsprojekt SIFAFE (Sicherheitsorientierte Fahrerassistenzsysteme für Elektrofahrräder) herangezogen. Für den Einsatz in Elektrofahrrädern mussten diese Systeme hinsichtlich der Eignung evaluiert, adaptiert und weiterentwickelt werden. Dafür wurden sowohl fahrzeugtechnische Rahmenbedingungen (Ver-

baubarkeit, Energiebedarf, Robustheit, Kosten) als auch verkehrswissenschaftliche Aspekte (Wirksamkeit, Nutzerakzeptanz, Ablenkung bei der Bedienung) berücksichtigt. Ziele des Projekts waren die Potenzialanalyse, Konzeption sowie exemplarische Realisierung und Evaluation von sicherheitsorientierten Assistenzsystemen für Elektrofahrräder.

Im Hinblick auf die Sicherheit des Radverkehrs wurde im Rahmen des Projekts eine Pedelec-Unfall- und System-Wirkungs-Analyse durchgeführt. Leider weist diese in der Deutung der Ergebnisse und der resultierenden Aussage Schwächen auf. Die durchgeführte Analyse des Unfallgeschehens lässt aber die Aussage zu, dass die priorisierten Systeme ein hohes Potenzial haben, zahlreiche Unfälle zu vermeiden oder zumindest die Schwere der Folgen zu reduzieren. Dazu hat sich ein großes Marktpotenzial gezeigt: Eine Befragung von 300 Nutzern ergab, dass sich viele solche Assistenzsysteme wünschen. Auch hat sich gezeigt, dass Fahrerassistenzsysteme eine hohe Akzeptanz in der Bevölkerung erfahren. Dabei haben mehr als 80 Prozent der Befragten angegeben, dass sie Fahrerassistenzsystemen positiv gegenüberstehen, und 66 Prozent der Teilnehmer waren gewillt, bis zu 300 Euro zusätzlich für Assistenzsysteme am Elektrofahrrad auszugeben.

Im Praxisteil wurden sensorbasierte Systeme – unter anderem Spurverlassenswarnung und Frontkollisionswarnung – von zwei Dritteln der am Test teilnehmenden Fahrer als zuverlässig bewertet. Als Erkenntnis aus den Fahrtests, bei denen auch unterschiedliche Warnstrategien erprobt wurden, hat sich die haptische Warnung der Fahrer in Form von vibrierenden Griffen noch vor optischen/akustischen Warnungen als besonders intuitiv gezeigt. So vibriert bei Annäherung an den rechten Rand der Fahrspur der rechte Griff, bei Annäherung nach links der linke Griff und bei Frontkollisionswarnung beide Griffe gleichzeitig. Insgesamt zeigt die Studie, dass Fahrerassistenzsysteme auch bei Elektrofahrrädern zur Verbesserung der Sicherheit beitragen können und dass großer Forschungsbedarf besteht.

### IN KRAFTFAHRZEUGEN VERBAUTE ASSISTENZSYSTEME SCHÜTZEN SENIOREN AUCH ALS FUSSGÄNGER UND RADFAHRER

Nehmen ältere Menschen mit dem Fahrrad oder als Fußgänger am Straßenverkehr teil, sind sie angesichts der in der Regel geringeren Wahr-

## 24 Überblick über die im Rahmen der General Safety Regulation vorgeschriebenen neuen Fahrzeugsysteme (Auswahl)

Vorgeschriebene Systeme	Einführungsdatum / Details
Vorgeschriebene Systeme für Fahrzeuge der Klassen M, N und O für den Personen- und Gütertransport	
Intelligenter Geschwindigkeitsassistent	Alle neuen Fahrzeugtypen 6. Juli 2022, alle Erstzulassungen 7. Juli 2024
Vorrichtung zum Einbau einer alkoholempfindlichen Wegfahrsperr	
Warnsysteme bei Müdigkeit und nachlassender Aufmerksamkeit des Fahrers	
Rückfahrassistent	
Ergänzend hierzu müssen Fahrzeuge der Klassen M <sub>1</sub> und N <sub>1</sub> (Pkw und leichte Nutzfahrzeuge) außerdem folgende Spezifikationen erfüllen (Auswahl):	
Notbremsassistentensysteme	In der ersten Phase (alle neuen Fahrzeugtypen 6. Juli 2022, alle Erstzulassungen 7. Juli 2024) müssen die Systeme mindestens auf stehende und bewegte Fahrzeuge vor dem Kraftfahrzeug automatisch und selbstständig bremsen. In der zweiten Phase (alle neuen Fahrzeugtypen 7. Juli 2024, alle Erstzulassungen 7. Juli 2026) werden diese Systeme auch Fußgänger und Radfahrer erkennen und selbstständig bremsen.
Nofall-Spurhalteassistentensysteme	Alle neuen Fahrzeugtypen 6. Juli 2022, alle Erstzulassungen 7. Juli 2024; bei Kraftfahrzeugen mit hydraulischer Servolenkung: alle neuen Fahrzeugtypen 7. Juli 2024, alle Erstzulassungen 7. Juli 2026
Erweiterte Kopfaufprall-schutzbereiche	Alle neuen Fahrzeugtypen 6. Juli 2024, alle Erstzulassungen 7. Juli 2026
Zusätzlich zu den allgemeinen Anforderungen und vorhandenen Systemen wie Spurhaltewarnung und Notbremsassistent müssen Lkw und Busse mit modernen Systemen ausgerüstet sein, die sich in unmittelbarer Nähe des Fahrzeugs aufhaltende Fußgänger und Radfahrer erkennen und die toten Winkel um das Fahrzeug herum erheblich verringern können. Die Vorschrift gilt ab 6. Juli 2022 für neue Fahrzeugtypen und ab 7. Juli 2024 für neue Fahrzeuge.	
Quelle: Regulation (EU) 2019/2144	



# HIGHTECH TRÄGT AUCH ZUM ERHALT DER MOBILITÄT IM ALTER BEI

nehmungs- und Reaktionsfähigkeit einem vergleichsweise hohen Unfallrisiko ausgesetzt. Durch die im Alter zunehmende Vulnerabilität steigt zudem das Risiko schwerer Verletzungen. Der vom European Transport Safety Council im Januar 2020 veröffentlichte PIN Flash Report 38 „How safe is Walking and Cycling in Europe?“ unterstreicht diese Gefahr ganz deutlich. Danach machten 2018 in Europa Menschen im Alter ab

65 Jahren etwa 47 Prozent aller bei Verkehrsunfällen getöteten Fußgänger aus – also rund 2.435. Bei den Radfahrern waren es 44 Prozent – also etwa 950.

Moderne Technik in motorbetriebenen Fahrzeugen als Hauptunfallgegner gewinnt daher noch mehr an Bedeutung. Genau darauf zielt auch die von der EU-Kommission im März 2019 verabschiedete General Safety Regulation ab. Im Rahmen der Verordnung werden in mehreren Phasen verschiedene sicherheitsrelevante Fahrerassistenzsysteme für die neuen Kraftfahrzeuge auf Europas Straßen verbindlich vorgeschrieben. Dabei kommen zwei Stufen zur Anwendung. Zuerst gelten die Vorgaben für alle neuen Fahrzeugtypen, später dann für alle Neufahrzeuge (Schaubild 24). Insgesamt lässt das Gesamtpaket einen sehr großen Sicherheitsgewinn für alle Verkehrsteilnehmer erwarten. Senioren profitieren dabei oftmals doppelt, denn viele Systeme tragen auch zum Erhalt der Mobilität im Alter bei.

## Die Fakten in Kürze

- Neben der Änderung des Fahrverhaltens sowie infrastrukturellen Maßnahmen lässt sich die Verkehrssicherheit älterer Kraftfahrer auch durch eine seniorengerechtere Ausstattung der Fahrzeuge mit Assistenz-, Informations- und Komfortsystemen erhöhen.
- In puncto Sicherheit spielen auch die direkte und indirekte Sicht sowie zunehmend Fahrerassistenzsysteme eine wesentliche Rolle.
- Sicherheitsrelevante Funktionen, deren Bedienung während der Fahrt erforderlich sein kann, müssen ohne größere Blickzuwendung und mit haptischer oder akustischer Rückmeldung bedient werden können. Ein Touchscreen allein kann diese Anforderungen in der Regel nicht erfüllen.
- Vor dem Umstieg auf ein Fahrzeug mit Automatikgetriebe sollten insbesondere Senioren am besten im Rahmen eines Fahrtrainings die Beherrschung von Grenzsituationen einüben.
- Eine im Auftrag von DEKRA durchgeführte Befragung zeigt, dass Senioren der Ausstattung von Fahrzeugen mit Assistenzsystemen sehr positiv gegenüberstehen. Allerdings wünschen sie sich auch, dass die Bedienung in allen Autos – so wie beim Fahrtrichtungsanzeiger – möglichst einheitlich erfolgt.
- Das Wissen um das Vorhandensein von Assistenzsystemen sowie deren Wirkungsweise und Grenzen muss durch Aufklärung und eine einheitliche Benennung und Kommunikation verbessert werden. Gerade bei Senioren gibt es hier besonders große Lücken.
- Neben der reinen Fahrzeugbedienung spielt für Senioren auch der Komfort beim Ein- und Aussteigen, beim Beladen und Entladen sowie während der Fahrt eine wichtige Rolle.
- Pedelecs erfreuen sich besonders bei Senioren zunehmender Beliebtheit. Die Zahlen schwerer Unfälle von Senioren mit Pedelecs steigen überdurchschnittlich an. Die Entwicklung und Einführung von Fahrerassistenzsystemen lässt hier bedeutende Sicherheitsgewinne erwarten. Es besteht großer Forschungsbedarf.
- Die von der EU-Kommission im März 2019 verabschiedete General Safety Regulation mit verpflichtendem Einbau von Fahrerassistenzsystemen in neuen Fahrzeugen wird die Sicherheit gerade auch von Senioren im Straßenverkehr weiter erhöhen.



## Hoher Optimierungsbedarf in vielerlei Hinsicht

Neben fahrzeugspezifischen Sicherheitselementen und dem Faktor Mensch spielt zur Erhöhung der Verkehrssicherheit von Senioren – ob als Kraftfahrer, Fußgänger oder Radfahrer – auch die Straßeninfrastruktur eine entscheidende Rolle. Im Fokus müssen dabei eine möglichst selbsterklärende, wenig komplexe und fehlerverzeihende Gestaltung, der Erhalt der Nutzbarkeit durch regelmäßige Instandhaltung, Reinigung und Schneeräumung sowie die schnelle Optimierung nach dem Erkennen von Schwachpunkten stehen.

**H**amburg, Waitzstraße, eine beliebte Einkaufsmeile – und gleichzeitig über viele Jahre deutschlandweiter Spitzenreiter bei Schaufensterunfällen. Nirgendwo sonst in Deutschland, und vielleicht auch sonst auf der Welt, führen so viele Menschen, vorwiegend Senioren, mit ihren Fahrzeugen bei Einparkversuchen in die Schaufensterscheiben der anliegenden Geschäfte. Die Liste der diese Unfälle begünstigenden Einflussfaktoren ist lang. So ist die hohe Dichte von Arztpraxen, gepaart mit einer Vielzahl attraktiver Geschäfte, ein Anziehungspunkt für die große Zahl im Einzugs-

bereich lebender aktiver Senioren. Die vielen praktischen Parkplätze direkt vor den Geschäften sind für Menschen mit Problemen beim Gehen eine große Erleichterung. Gleichzeitig ist die stark befahrene Einbahnstraße relativ schmal – aus den Schrägparkplätzen auf die Fahrbahn zurückzusetzen ist, bei eingeschränkter Beweglichkeit des Oberkörpers und dem fließenden Verkehr, durchaus komplex. Ist dabei der falsche Gang eingelegt oder wird, begünstigt durch die Drehung des Oberkörpers, das Gas- anstelle des Bremspedals getreten, ist der Weg ins Schaufenster kurz.

Um das aus solchen Situationen entstehende Risiko zu reduzieren, wurden bauliche Vorkehrungen in Form von Stahlpollern mitsamt Betonfundament getroffen, die das Überfahren des Gehwegs verhindern sollen. Wie viele andere Verkehrsunfälle mit Senioren haben auch die Vorkommnisse in der Waitzstraße in den Medien eine breite Resonanz erfahren – häufig dahingehend, dass ältere Menschen eine Gefahr im Straßenverkehr darstel-

**INFRASTRUKTURPLANUNG MUSS ALLE FORMEN DER VERKEHRSBETEILIGUNG BERÜCKSICHTIGEN**

len. Doch wie auch in diesem Report immer wieder betont, sind Senioren keineswegs in erster Linie Gefährder, sondern Gefährdete – vor allem, wenn sie als Fußgänger oder Radfahrer am Straßenverkehr teilnehmen. Die Fälle machen aber auch die Rolle der Infrastruktur im Hinblick auf das Unfallrisiko bestimmter Nutzergruppen deutlich. Optimierungen müssen hier mit dem Ziel der Unfallvermeidung angegangen werden, Maßnahmen zur Unfallfolgenminderung dürfen dabei nur als schnelle Zwischenlösung gelten.

## VERKEHRSANLAGEN FÜR FUSSGÄNGER MÜSSEN BEGREIFBAR UND UMWEGFREI SEIN

Um ganz allgemein die Sicherheit von Fußgängern zu erhöhen, hat der Deutsche Verkehrssicherheitsrat (DVR) unter anderem unter Mitwirkung von DEKRA in einem Beschluss vom 28. Oktober 2020 zahlreiche Empfehlungen abgegeben. Diese Empfehlungen zielen auf Fußgänger jeden Alters ab, allerdings betont der DVR, dass die Verbesserung der Verkehrssicherheit insbesondere den Anforderungen von Kindern, Älteren und Menschen mit Mobilitätseinschränkungen gerecht werden müsse. Von einem „Design für Alle“ würden dann auch alle anderen Fußgänger profitieren. Grundsätzlich, so heißt es in dem Beschluss, müssten die Belange des Fußverkehrs überall dort, wo er auftritt oder zu erwarten ist, berücksichtigt werden. Vor allem an Innerortsstraßen mit Kfz-Verkehr sollten zusammenhängende und barrierefreie Fußverkehrsnetze mit direkten und umwegfreien Verbindungen sowie sicheren Querungsstellen geschaffen werden. Wichtig sei eine verständliche und übersichtliche Gestaltung der Verkehrsanlagen – sie müssen für alle Verkehrsteilnehmer möglichst barrierefrei, erkennbar, begreifbar und frei von Sichthindernissen sein.

Zur Sicherung von Querungen seien je nach Örtlichkeit Lichtsignalanlagen, Fußgängerüberwege (Zebrastreifen), Mittelinseln oder vorgezogene Fahrbahnränder vorzusehen. Querungsmöglichkeiten müssten dabei möglichst so gestaltet werden, dass auch mobilitätseingeschränkte Personen, etwa mit Geh- oder Sehbehinderungen, sicher die Straßenseite wechseln können. Hierzu gehören insbesondere der Einbau von taktilen Elementen, Bordsteinabsenkungen und eine kontrastreiche Verkehrsraumgestaltung. An Lichtsignalanlagen sollten akustische beziehungsweise blindengerechte Signalgeber installiert und mindestens die langsamere Gehgeschwindigkeit älterer Menschen bei der Ampelschaltung berücksichtigt werden. Da-

### Franz Müntefering

Vorsitzender der Bundesarbeitsgemeinschaft der Seniorenorganisationen (BAGSO)



## Seniorinnen und Senioren im Straßenverkehr

Mobilität ist Lebensqualität erster Güte. Deshalb ist Mobilität lebenslang so wichtig. Es lohnt sich, sie zu pflegen und sich um sie zu kümmern. Für uns als BAGSO ist sie ein zentrales Thema. In der Nachbearszeit verändert sich der übliche Mobilitäts-Radius im Alltag für viele Menschen erheblich: weniger weit, weniger regelhaft, weniger gehetzt. Aber mobil. Vormittags und nachmittags gehören die Straßen, Wege und Plätze im hohen Maße uns. Der hochfrequente ÖPNV der Stadt ist prima. Aber in Dorf und Mittelstadt muss ich lange laufen bis zur nächsten Station, sehr lange sogar. Bürgerbusse, oft ehrenamtlich begleitet, können da nützlich sein. Und man stolpert im Dorf nicht über die E-Roller, die unverschämt quer auf dem Gehweg liegen. Das muss Knöllchen auslösen, wie Falschparken mindestens, denn es ist gefährlicher.

Das Ampelgrün muss auch für Hinkende mit Einkaufstaschen lang genug sein, nicht nur für Frühsporler. Autofahren ist Multitasking pur, also alles können gleichzeitig, ein Fithalter. Aber die Fähigkeit hält nicht bei jedem lebenslang. Man

könnte ab 75 zum Geburtstag zwei Fahrstunden schenken, zum Test und zum Aufladen der Batterie. Ersatzweise nur noch ganz selten zu fahren oder sich kopfüber ins komplizierteste Autogetümmel zu stürzen, macht die Sache gefährlicher und hilft nicht.

Die Verkehrsunfälle mit Todesfolge gehen dank Gurt und 0,5 Promille Sprit und Airbag seit Mitte der 1970er-Jahre zurück. In den barrierereichen Wohnungen gibt es den umgekehrten Trend. Zu Hause passieren durch Stürze doppelt so viele tödliche Unfälle – vor allem Ältere – als im Auto, im Straßenverkehr. Wegen der glatten Badewanne, der zu schmalen Toilettentür, des Drehstuhls, auf den man steigt, und des dicken Teppichs, der im Weg liegt.

Sich bewegen macht fit und die Bewegung der Beine (oder Schwimmen) ernährt das Gehirn und hilft beim Autofahren oder Ampelqueren oder in der Wohnung. Nur von alleine kommt nichts. Es stimmt schon: Am gefährlichsten ist es im Bett. Da sterben die meisten. Morgens aufstehen ist die wichtigste Voraussetzung für Mobilität. Und: sich bewegen – sich selbst.

■ Die Waitzstraße in Hamburg galt über viele Jahre als eine der unfallträchtigsten Einkaufsstraßen Deutschlands



rüber hinaus sollten Querungsstellen und Gehwegbereiche zur Verbesserung der Erkennbarkeit von Fußgängern bei Dunkelheit angemessen beleuchtet werden. Zugleich könnten niedrige Fahrgeschwindigkeiten helfen, Verkehrsunfälle zu vermeiden oder zumindest die Verletzungsschwere zu reduzieren. Gerade für Senioren und Menschen mit Gehbehinderung sind bei vielen Fußgängerampeln die Grünphasen und die Räumzeiten, also der Zeitraum zwischen Rot für Fußgänger und Grün für den Kraftverkehr, zu knapp bemessen. Bei der Festlegung der Schaltzeiten müssen realistische Gehgeschwindigkeiten von Senioren als Maßstab angelegt werden. Eine zusätzliche Countdown-Anzeige der verbleibenden Zeit des Grünlichts unterstützt Senioren bei der Entscheidung, ob sie die Fahrbahn noch überqueren oder lieber auf die nächste Grünphase warten wollen, wobei hiervon Fußgänger sämtlichen Alters profitieren würden. In Bereichen, wo viele Personen zu Fuß oder mit dem Rad unterwegs sind, sollten Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung ergriffen werden.

## SENIOREN AUF DEM RAD

Wie gefährdet Senioren als Fußgänger im Straßenverkehr sind, unterstreicht nochmals ein Blick in die Statistik: 2019 wie auch im Corona-Jahr 2020 machte die Altersgruppe 65+ in Deutsch-

land knapp 60 Prozent aller bei Verkehrsunfällen getöteten Fußgänger aus. Bei den Radfahrern ergibt sich mit etwa 56 Prozent ein vergleichbar hoher Anteil. Um das Unfallrisiko zu senken, sind wesentliche Aspekte – wie im DEKRA Verkehrssicherheitsreport 2020 „Mobilität auf zwei Rädern“ schon ausführlich dargestellt – der verkehrssichere Ausbau des Radwegenetzes und die Pflege der Radwege. Der Ausbau des Radwegenetzes erfolgt zwar vielerorts, nicht überall bieten die Fahrspuren aber den gewünschten Schutz für die Benutzer. Speziell innerorts, wo zwischen den Häusern selten Platz für einen baulich abgetrennten Radweg ist, müssen sich Radfahrer die Fahrbahn oftmals in Form von Radfahr- oder Schutzstreifen mit dem dichten motorisierten Verkehr teilen – abgetrennt, wenn überhaupt, nur durch auf den Boden aufgemalte Markierungsstreifen, die, wenn sie älter und abgefahren sind, zudem kaum noch erkannt werden können. Genau wie auf Fahrbahnen ohne Radfahrstreifen besteht hier die große Gefahr, von Kraftfahrzeugen, insbesondere Lastwagen, gestreift sowie beim Rechtsabbiegen dieser Fahrzeuge abgedrängt oder sogar überrollt zu werden. Wo es für die Radfahrer eigene Radwege gibt, besteht die Problematik vor allem in der unzureichenden Abgrenzung zum Gehweg und der schlechten Markierung von Ausfahrten. Oftmals enden die Fahrradwege auch einfach ohne vorherigen Hinweis. In Sachen Verkehrsplanung gibt es hier noch sehr viel Optimierungsbedarf.

## FALSCHFAHRTEN AUF AUTOBAHNEN

Ein nicht zu unterschätzendes Risiko im Straßenverkehr sind Senioren als „Geisterfahrer“. Zum Thema „Falschfahrten auf Autobahnen“ hat bereits 2012 die Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) eine Studie veröffentlicht, in die 526 nachweislich stattgefunden Falschfahrten aus den Jahren 2005 bis 2011 eingeflossen sind. Unter den Falschfahrern, bei denen im Nachhinein das Alter festgestellt werden konnte, waren Senioren mit rund einem Drittel überproportional häufig vertreten. Eine Erklärung hierfür könnte laut den Autoren dieser Studie sein, dass Jüngere im Vergleich zu Älteren eher in der Lage sind, „eine unbewusst begonnene Falschfahrt zu erkennen und zeitnah zu korrigieren“. Ebenso konstatieren die Autoren, dass der Zusammenhang zwischen Falschfahrten und Orientierungsschwierigkeiten vornehmlich bei älteren Personen (65 Jahre und älter) und tagsüber festzustellen sei. Zudem kämen bei Älteren auch häufiger geistige und/oder körperliche Beeinträchtigungen zum Tragen.

■ *An ausgewählten Autobahnabschnitten wird in verschiedenen EU-Staaten bereits mit großen Schildern davor gewarnt, in falscher Richtung aufzufahren*



Die Ergebnisse der BASt-Studie bestätigen auch vergleichbare Studien etwa aus den USA oder Japan. So hat zum Beispiel eine Untersuchung von Falschfahrten im US-Bundesstaat Alabama gezeigt, dass die Wahrscheinlichkeit, in einen Falschfahrer-Unfall verwickelt zu werden, bei Fahrern im Alter von mindestens 65 Jahren knapp siebenmal so hoch ist wie bei jüngeren Fahrern. Eine Studie aus Japan ergab, dass 52 Prozent der Falschfahrer-

Unfälle von Fahrern verursacht wurden, die 65 Jahre oder älter waren.

Tendenziell werden Falschfahrten niemals ganz zu verhindern sein. Insbesondere dann nicht, wenn Kraftfahrer vorsätzlich falsch handeln und zum Beispiel absichtlich an Anschlussstellen falsch auffahren, auf Richtungsfahrbahnen wenden oder unter Alkohol- oder Drogeneinfluss stehen. Dennoch

## Antonio Lucas

Leiter für Verkehrssicherheit des RACE (Real Automovil Club de España)



### Anpassungen am Umfeld und an der Straßeninfrastruktur

Eines der Merkmale heutiger Industriegesellschaften ist eine höhere Lebenserwartung ihrer Bevölkerung, die sich in Spanien auf über 80 Jahre beläuft. Derzeit sind 19 Prozent der Bevölkerung Spaniens älter als 65 Jahre und Prognosen zufolge wird dieser Anteil der über 65-Jährigen an der Gesamtbevölkerung bis 2033 auf bis zu 25,2 Prozent steigen.

Mit Blick auf die Verkehrssicherheit müssen wir den Bedürfnissen der älteren Menschen Rechnung tragen, und zwar in mehrerlei Hinsicht und unter Berücksichtigung der Tatsache, dass 28 Prozent der Verkehrstoten in Spanien über 65 Jahre alt waren (zur Erinnerung: Ihr Anteil an der Gesamtbevölkerung beträgt 19 Prozent). Zunächst müssen die körperlichen Voraussetzungen älterer Menschen und deren Auswirkungen auf die Verletzungen bei Unfällen betrachtet werden. Den Untersuchungen des RACE zufolge nennen 58 Prozent der über 65-Jährigen ein Problem der einen oder anderen Art, das ihre Mobilität beeinträchtigen könnte (Beweglichkeit, Sehvermögen oder Hörvermögen). Doch nur eine/r von fünf räumt ein, dass diese körperlichen Probleme die eigene Mobilität behindern. Relevant ist außerdem die Verletzungsanfälligkeit älterer Menschen bei schweren Verkehrsunfällen. Typisch sind schwere Verletzungen der mit zunehmendem Alter schwächer werdenden Knochen und inneren Organe. Dies zeigt sich deutlich an der Todesfallrate der über 65-Jährigen, die dreimal höher liegt als bei der restlichen Bevölkerung; bei der Altersgruppe 75 bis 84

Jahre ergibt sich ein viermal und bei den über 85-Jährigen gar ein siebenmal höherer Wert.

Ein weiterer Schwerpunkt sind Anpassungen am Umfeld und an der Straßeninfrastruktur, insbesondere in städtischen Gebieten. Über 75 Prozent der älteren Bevölkerung Spaniens leben in Städten, und ein Blick in die Statistik für das Jahr 2019 offenbart, dass 43 Prozent aller Verkehrstoten in spanischen Städten älter waren als 65 Jahre. Noch beunruhigender ist ein weiterer Wert: Sieben von zehn tödlich verunglückten Fußgängern in spanischen Städten waren älter als 65 Jahre, wobei es 2019 zu einem erheblichen Anstieg des Anteils der Über-75-Jährigen gekommen ist.

Eine weitere wichtige Frage betrifft die Mobilitätsgewohnheiten älterer Menschen und deren Veränderung. Den vom RACE durchgeführten sozialwissenschaftlichen Untersuchungen zufolge unternehmen Menschen über 65 Jahre im Durchschnitt jeden Tag drei Touren, bei denen sie länger als fünf Minuten unterwegs sind. Anlass sind alltägliche Erledigungen wie Einkäufe oder Arztbesuche. 80 Prozent dieser Touren legt diese Bevölkerungsgruppe zu Fuß zurück und 70 Prozent entfallen auf immer gleiche Strecken wie zum Beispiel den Schulweg der Enkelkinder, die zur Schule gebracht werden. In den vergangenen Jahren hat sich infolge der wirtschaftlichen Probleme der Anteil älterer Menschen, die ihre Enkelkinder in die Schule bringen, binnen kurzer Zeit von 9,8 Prozent auf 18,5 Prozent verdoppelt, wie Untersuchun-

gen über die Bevölkerungsgruppe älterer Menschen zeigen, die RACE in Spanien durchgeführt hat.

Wie sich zeigt, muss der Gesetzgeber (insbesondere auf kommunaler Ebene) ältere Menschen in seinen Mobilitätsstrategien bewusst mitberücksichtigen, wozu die Anpassung des Umfelds an die Bedürfnisse dieser Gruppe zu analysieren ist. Der RACE arbeitet mit Einrichtungen, wie dem spanischen Institut für Senioren und Soziales (IMSERSO), das im spanischen Ministerium für Soziales und Agenda 2030 (Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030) angesiedelt ist, oder auch mit Stadtverwaltungen wie der von Valladolid, Castellón oder Bilbao zusammen, um die Mobilität, die Barrierefreiheit und die Verkehrssicherheit in den Städten, im Einklang mit dem Vancouver-Protokoll über die Mobilität älterer Menschen in Städten, zu fördern.

Seit dem Jahr 2013, in dem die Kampagne „Movilidad Senior, el camino de todos“ ins Leben gerufen wurde, hat der RACE in seinen 288 in 16 Städten in Spanien durchgeführten Kursen über 21.700 Menschen über 65 Jahre geschult. In diesen Kursen wurde zum einen die Verkehrssicherheit gefördert, indem sichere Verhaltensweisen bei der Fortbewegung vermittelt wurden, und zum anderen die wichtige Rolle des Gesetzgebers beleuchtet, die diesem bei der Erarbeitung kurz- und langfristiger Maßnahmen zur Sicherstellung einer barrierefreien und sicheren Mobilität für die am stärksten gefährdeten Verkehrsteilnehmer zukommt.

lässt sich aber zumindest die Gefahr des versehentlichen Falschfahrens durch geeignete Maßnahmen, die den Kraftfahrern helfen, sich (intuitiv) richtig und frühzeitig zu orientieren, deutlich reduzieren. Diese Maßnahmen sollten daher bei der Umsetzung zukünftiger Straßenbauvorhaben sowie bei turnusmäßigen Überprüfungen der Infrastruktur berücksichtigt werden. Maßnahmen, etwa im Bereich der wegweisenden Beschilderung, der Verkehrszeichen und/oder der Markierung, können einen Teil dazu beitragen, Verkehrsteilnehmer im Hinblick auf eine korrekte Fahrt zu unterstützen. An ausgewählten Autobahnabschnitten wird in verschiedenen EU-Staaten bereits mittels eindrücklicher Beschilderung davor gewarnt, in falscher Richtung aufzufahren. Wesentliche Ansatzpunkte zur Senkung der Zahl unbeabsichtigter Falschfahrten sind eine eindeutige und selbsterklärende Verkehrswegeggestaltung und eine klare und gut verständliche Beschilderung. Es sind damit die Ansatzpunkte, mit denen infrastruktureitig generell eine Risikoreduktion erreicht werden kann – unabhängig vom Ort und der Art der Verkehrsbeteiligung.

## INTERMODALES ROUTING ÜBER VERSCHIEDENE VERKEHRSTRÄGER

Wie auch immer der Weg von A nach B zurückgelegt wird: Die Diskussion zur Zukunft der Mobilität und Verkehrspolitik wird weltweit intensiv geführt. Sie greift dabei Trends und Herausforderungen,

wie soziale Differenzierung, demografischen Wandel und kulturelle Aspekte, in ihrer Bedeutung für Mobilität und Verkehr aus sozial-ökologischer Perspektive auf. Dabei stellt sich wiederkehrend die Frage, wie eine nachhaltige Mobilitätskultur für eine sich weiter differenzierende, pluralisierende und auch alternde Gesellschaft unter dem Aspekt multioptionaler Verkehrsangebote aussehen kann.

Eines von vielen Problemen: Speziell in ländlichen Gebieten ist Mobilität für viele Menschen ohne eigenes Auto nur bedingt praktikabel – erst recht in der Altersgruppe 65+. Selbst in den verhältnismäßig dicht besiedelten Ländern Westeuropas bestehen im ländlichen Raum häufig nur unzureichende Angebote eines öffentlichen Verkehrs in der Fläche, um eine unabhängige Fortbewegung zu garantieren. Auch ist das Fahrrad – zumindest in bergigen Regionen und über größere Entfernungen – keine geeignete Alternative, um aus kleinen Gemeinden in die nächstgelegenen Mittelzentren zu gelangen. Hier stellen jedoch E-Bikes zumindest eine zunehmend genutzte Alternative dar. Um Mobilität in ländlichen, dünn besiedelten Regionen auch ohne eigenes Auto zu gewährleisten, sind deshalb alternative ÖPNV-Angebote gefragt. Sogenannte flexible Bedienformen oder Bedarfsverkehre weisen hier mögliche Wege auf.

Die Zukunft hat bereits in einigen Städten und Regionen Einzug gehalten und bietet der Bevölkerung sogenannte People Mover – also Omnibusse,

### Best-Practice-Beispiel für straßenbauliche Veränderungen

Auch in der Verkehrssicherheitsarbeit heißt es, aus Unfällen zu lernen, Risikoschwerpunkte zu erkennen und Verbesserungen zu implementieren. Als gutes Beispiel kann hier die Reaktion auf den tödlichen Unfall zwischen einem Lkw und einem Fußgänger mit Rollator gelten, der in Unfallbeispiel 3 auf Seite 26 dieses Reports beschrieben ist. Zum Unfallzeitpunkt war die Fußgängerampel so angebracht, dass ihre Nutzung für einen Großteil der hier auftretenden Fußgän-

gerströme zu einem nennenswerten Umweg führte. Gleichzeitig verleitete eine zur Freihaltung der Bushaltestelle vorschaltete Lückenampel dazu, die Fahrbahn auf direktem Weg zu überqueren, woraus kritische Situationen resultierten. Nach dem Unfall informierte die Polizei die zuständigen Stellen der Stadt und empfahl eine Umgestaltung des Straßenabschnitts. Durch das Versetzen der Fußgängerampel hat man zeitnah eine Lösung geschaffen, mit welcher der Ab-

schnitt nun deutlich übersichtlicher ist, den Belangen der Fußgänger durch die direkte Wegführung Rechnung getragen wird und so das Sicherheitsniveau gesteigert wurde. Die Bedeutung eines guten Zusammenspiels von Polizei, Verkehrsbehörden, Politik und weiteren für Verkehrsplanung und Infrastrukturgestaltung relevanten Stellen, aber auch der Wille zur Verbesserung im Sinne einer Erhöhung der Verkehrssicherheit zeigen sich an diesem Beispiel sehr deutlich.



die fahrerlos (jedoch bis auf Weiteres mit einer Begleitperson) eine vorgegebene Route bedienen und wie ein Linienbus an festen Haltestellen Personen zu- oder aussteigen lassen. Vorliegende Studien zu Einstellung, Akzeptanz und Nutzungsintention Älterer zur Mitfahrt in fahrerlosen Shuttles vermitteln jedoch bislang ein uneinheitliches Bild bei der Annahme solcher Mobilitätsangebote. Dessen ungeachtet ergibt sich in Verbindung mit Shuttlediensen, künftig sogar ab der Haustür zum Beispiel bis zu den jeweiligen Haltepunkten etwa schienengeführter Verkehrsmittel, eine gute Perspektive für die Verkehrsanbindung gerade auch der älteren Landbevölkerung an die urbanen Lebensräume. Möglicherweise sind fahrerlose Shuttles auf dem Land als Anbindung an den konventionellen ÖPNV auch eine eher beherrschbare Alternative als die heute anvisierte schnelle und umfassende Umstellung des multimodalen Verkehrsgeschehens in und zwischen den Ballungszentren auf hoch beziehungsweise voll automatisiertes Fahren.

## INTEGRATIVE MOBILITÄTSKONZEPTE

Zum Erhalt der eigenständigen Mobilität im Sinne einer aktiven Teilhabe an der Gesellschaft nimmt insbesondere in den Industrieländern heute das Auto bis ins hohe Alter eine dominante Rolle ein. Gewohnheitsbildung, Komfort und Effizienz dieser Mobilitätsform, gemeinsam mit Sekundärmotiven wie der Freude am Fahren und dem Bedürfnis nach Individualität und Unabhängigkeit, tragen wesentlich zur wahrgenommenen Attraktivität des Autos auch unter den älteren Menschen bei. Damit eng verknüpft ist die Zufriedenheit älterer Menschen und deren empfundene Lebensqualität.

Soll der Umstieg zum Beispiel auf den ÖPNV eine Option sein, bedarf es integrativer Mobilitätskonzepte, die selbstverständlich auch ältere Menschen einbeziehen. Wichtige Impulse hierfür lieferte unter anderem das von 2011 bis 2013 durchgeführte und von der EU geförderte Projekt TRACY (Transport Needs for an Aging Society). Erklärtes Ziel war die Entwicklung eines Aktionsplanes, der helfen soll, die Herausforderungen an das Verkehrsangebot in einer alternden Gesellschaft anzugehen.

Nach der Zusammenstellung sowie der Analyse und Bewertung der bestehenden Strategien für alle Landverkehrsmittel aus den EU-Mitgliedstaaten sowie von Vergleichsländern (Schweiz, Norwegen, USA, Australien, Neuseeland und Japan) wurden Lösungsvorschläge für die Mobilitätssicherung älterer Menschen erarbeitet und zugleich die Anforderungen an ein altersgerechtes Verkehrssystem definiert.

Dieses müsse insbesondere leicht zugänglich, erreichbar, verfügbar und barrierefrei sein. Außerdem komfortabel, verständlich und effizient. Darüber hinaus sollen sich ältere Menschen willkommen fühlen und nicht als Beförderungs- oder gar Störfall behandelt werden. Weitere Eigenschaften sollten schließlich ein hohes Maß an Zuverlässigkeit, Sicherheit (im Sinne der Verkehrssicherheit wie auch des persönlichen Sicherheitsgefühls), Benutzbarkeit und Transparenz sein.

Die im Rahmen von TRACY formulierten Empfehlungen können durchaus als universelle Gestaltungslösungen angesehen werden. Für die jeweilige Umsetzung vor Ort sollte dabei stets folgende Maxime gelten: Auch nach der Verabschiedung aus der automotiven Mobilität haben ältere Menschen das Recht auf ein Verkehrssystem, das zum Erhalt ihrer Lebensqualität und Zufriedenheit beiträgt.

Dennoch wird die Nutzung des eigenen Pkw durch Senioren auch in Zukunft ein wesentlicher Baustein der individuellen Mobilität bleiben oder sogar in seiner Bedeutung zunehmen. Trotz immer besserer Alternativangebote müssen die Belange älterer Pkw-Fahrer bei der Infrastrukturplanung und -gestaltung noch intensiver als heute berücksichtigt werden.

## Die Fakten in Kürze

- **Zur Sicherung von Querungsstellen, gerade auch für ältere Fußgänger, sind je nach Örtlichkeit Lichtsignalanlagen, Fußgängerüberwege (Zebrastreifen), Mittelinseln oder vorgezogene Fahrbahnränder unverzichtbar.**
- **Angesichts der immer häufigeren Nutzung von Fahrrädern und Pedelecs durch die Altersgruppe 65+ müssen der verkehrssichere Ausbau des Radwegenetzes und die Pflege der Radwege eine hohe Priorität genießen.**
- **Um Falschfahrten auf Autobahnen möglichst zu verhindern, sind geeignete Maßnahmen erforderlich, die den Kraftfahrern helfen, sich (intuitiv) richtig und frühzeitig zu orientieren.**
- **Fahrerlose Shuttledienste von der Haustür zum Beispiel bis zu den jeweiligen Haltepunkten etwa schienengeführter Verkehrsmittel bieten eine gute Perspektive für die Verkehrsanbindung gerade auch der älteren Landbevölkerung an die urbanen Lebensräume.**
- **Soll der Umstieg vom Pkw etwa auf den ÖPNV eine Option sein, bedarf es integrativer Mobilitätskonzepte, die selbstverständlich auch die speziellen Bedürfnisse älterer Menschen einbeziehen.**
- **Bei der Infrastrukturplanung, -gestaltung und -unterhaltung ist den Belangen der alternden Gesellschaft eine viel höhere Relevanz einzuräumen, als dies heute vielerorts der Fall ist. Dabei sind alle Formen der Verkehrsbeteiligung gleichermaßen zu berücksichtigen.**



## Sichere Mobilität im Alter ist eine gesellschaftliche Verpflichtung

Die Statistiken aus aller Welt bestätigen jedes Jahr aufs Neue eine unerfreuliche Konstante: Ältere Verkehrsteilnehmer haben auf den Straßen ein erhöhtes Unfallrisiko. Das gilt vor allem auch dann, wenn Senioren als Fußgänger oder Radfahrer im Straßenverkehr unterwegs sind. Es besteht also dringender Handlungsbedarf, zumal der Anteil der Altersgruppe 65+ an der Gesamtbevölkerung angesichts der demografischen Entwicklung in den nächsten Jahrzehnten weiter zunehmen wird. Ansatzpunkte gibt es zur Genüge, wie der vorliegende Report an vielen Beispielen, insbesondere aus den Themenfeldern Mensch, Technik und Infrastruktur, aufgezeigt hat.

Rund 30 Prozent aller Verkehrstoten in der EU zählten in den letzten Jahren zur Altersgruppe 65+, unter den Fußgängern und Radfahrern machten Senioren sogar etwa die Hälfte aller Getöteten im Straßenverkehr aus. Bereits diese wenigen Fakten, die sich über die Jahre nicht sonderlich verändert haben, verdeutlichen das mitunter lebensgefährliche Dilemma älterer Menschen, die, in welcher Art auch immer, auf den Straßen unterwegs sind. Die Situation könnte sich in Zukunft in einzelnen Regionen dieser Welt noch weiter verschärfen, sofern die Prognosen der Vereinten Nationen eintreffen. Danach soll zum Beispiel in Europa und Nordamerika 2050 bereits jeder vierte Einwohner 65 Jahre oder älter sein. Angesichts der mit zunehmendem Alter höheren Vulnerabilität – gemeint ist damit das im Vergleich zu jüngeren Menschen höhere Risiko, bei identischen Unfallbelastungen schwerere oder tödliche Verletzungen zu erleiden – besteht also die Gefahr, dass sich die Zahl der Unfallopfer im Straßenverkehr in der Altersgruppe 65+ noch weiter erhöht.

Um gegenzusteuern, bieten sich – wie in den vorhergehenden Kapiteln ausführlich dargestellt – die unterschiedlichsten Maßnahmen an. Eine Herausforderung besteht dabei in der Lösung des Konflikts zwischen dem Erhalt der eigenständigen Mobilität von Senioren bis ins hohe Alter auf der einen Seite und der Minimierung des für sie bestehenden und mitunter auch von ihnen ausgehenden Risikopotenzials auf der anderen Seite. Will man diesem Problemkomplex präventiv entgegenwirken, erscheint die Bündelung verschiedener Lösungsansätze als zielführendster Weg. Überwachungs-, Beratungs- und Begutachtungsmaßnahmen sind deshalb ebenso in Betracht zu ziehen wie Gestaltungslösungen in Sachen Fahrzeugtechnik und Infrastruktur sowie integrative Mobilitätskonzepte.

Zur Steigerung der Verkehrssicherheit von Senioren befürworten viele Experten den Einsatz und die Weiterentwicklung von Assistenzsystemen, die altersbedingte Defizite ausgleichen und



dazu beitragen können, dass ältere Fahrer, zum Beispiel aufgrund von Fehlverhalten am Steuer, seltener in Pkw-Unfälle verwickelt oder gar Hauptverursacher sind. Wie eine von DEKRA beauftragte Befragung zeigt, steht die Altersgruppe 65+ elektronischen Helfern sehr aufgeschlossen gegenüber. Zu bedenken ist allerdings, dass eine hohe Marktdurchdringung von Fahrzeugen mit Assistenzsystemen viel Zeit erfordert. Bei neuen Sicherheitssystemen ist hier ab dem Zeitpunkt der vorgeschriebenen Ausrüstung mit durchschnittlich rund 15 Jahren zu rechnen. Interessant sind in diesem Zusammenhang auch die im Januar 2020 veröffentlichten Ergebnisse einer von der Bundesanstalt für Straßenwesen beauftragten Studie. Danach gehörten 2017 in Deutschland die Fahrdynamikregelung ESP mit 83 Prozent, der Bremsassistent mit 77 Prozent und der Tempomat mit 48 Prozent zu den am häufigsten verbauten aktiven Systemen. Neue Systeme wie Notbremsassistent, Spurverlassenswarner, Spurwechselassistent oder Totwinkelwarner erreichten dagegen mit Werten von teilweise unter fünf Prozent noch sehr geringe Ausstattungsraten.

Da auch infrastrukturelle Maßnahmen, wie zum Beispiel straßenbauliche Veränderungen, von der Planung bis zur Umsetzung häufig einen längeren Zeitraum in Anspruch nehmen, muss der Fokus zunächst vor allem auf dem Faktor Mensch liegen, um möglichst schnell positive Resultate im Hinblick auf die Verkehrssicherheit nicht zuletzt von Senioren zu erzielen. Tatsache ist: Altersbedingte Einschränkungen mentaler Verarbeitungsressourcen nehmen erheblichen Einfluss auf die Menge und Komplexität der Informationen, die eine Person zu einem Zeitpunkt bewältigen kann. Dies erfordert für die Bewältigung einer Fahraufgabe eine höhere Anstrengung, was rascher zu Fehlbeanspruchungen wie Ermüdung oder psychischem Stress führt. Dadurch wird regelkonformes und situationsadäquates Verkehrsverhalten gerade an komplexen Knotenpunkten, unterschiedlichen Vorrangbedingungen oder beim Abbiegen deutlich erschwert. Dies erklärt unter anderem die erhöhte Anfälligkeit für Unfallbeteiligungen gerade in diesen Verkehrssituationen. Auch das Abschätzen von Geschwindigkeiten und Entfernungen fällt mit zunehmendem Alter schwerer – erst recht dann, wenn auch noch gesundheitsbeeinträchtigende Faktoren hinzukommen.

Grundsätzlich ist für mehr Verkehrssicherheit von Senioren auf internationaler, nationaler,

regionaler und lokaler Ebene eine proaktive Strategie erforderlich, die alle Arten der Fortbewegung umfasst. Erklärtes Ziel muss dabei – als gesellschaftliche Verpflichtung – der Erhalt einer sicheren individuellen Mobilität sein.

## Die DEKRA Forderungen

Im Mittelpunkt aller Überlegungen muss stehen, wie die Mobilität älterer Menschen auf sichere Art und Weise erhalten werden kann.

- **Ältere Menschen müssen für eine sichere Teilnahme am Verkehrsgeschehen strukturiert und intensiv in Bezug auf ihre Leistungsfähigkeit beziehungsweise Einschränkungen aufgeklärt werden.**
- **Für Senioren über 75 Jahren sollten regelmäßige Rückmeldefahrten, die einen wichtigen Beitrag zum Kompetenzerhalt leisten können, verpflichtend sein.**
- **Alle relevanten Akteure im Gesundheitssystem müssen dafür sensibilisiert und qualifiziert werden, ältere Menschen im Hinblick auf ihre Fahrsicherheit zu beraten.**
- **Für extreme Fälle sind klare Regelungen notwendig, wie das ärztliche Dilemma zwischen Schweigepflicht und einer akuten Bedrohung für die Sicherheit aufzulösen ist – das gilt nicht nur für ältere, sondern für alle Verkehrsteilnehmer.**
- **Um die Kompensationsmöglichkeiten durch Fahrerassistenzsysteme zu erhöhen, sollte es die Möglichkeit geben, die Fahrerlaubnis an die Nutzung bestimmter Systeme zu koppeln, um individuelle Mobilität zu erhalten, wo ansonsten eine Fahrerlaubnis entzogen würde.**
- **Die Marktdurchdringung von Fahrerassistenzsystemen, die teilweise erhöhte Risiken älterer Fahrerinnen und Fahrer kompensieren können, muss im Interesse der Sicherheit weiter verbessert werden. Dazu ist, gerade bei älteren Menschen, intensive Aufklärungsarbeit notwendig.**
- **Bei allen sicherheitsrelevanten Funktionen im Fahrzeug, inklusive insbesondere der Fahrerassistenzsysteme, sollte die Bedienung weitgehend vereinheitlicht werden, damit sie unabhängig vom Fahrzeugmodell möglichst intuitiv bedienbar sind.**
- **Vor dem Verkauf von Pedelecs sollte – nicht nur, aber gerade bei älteren Menschen – eine intensive Beratung erfolgen und die Möglichkeit bestehen, sich in Ruhe mit dem ungewohnten Fahrverhalten vertraut zu machen.**
- **Für Neueinsteiger sollten Hersteller von Pedelecs einen „Learner-Modus“ anbieten, mit dem zu Beginn die elektrische Tretunterstützung freiwillig gedrosselt werden kann.**
- **Zur Sicherung von Querungstellen, gerade auch für ältere Fußgänger, sind je nach Örtlichkeit Lichtsignalanlagen, Fußgängerüberwege (Zebrastreifen), Mittelinseln oder vorgezogene Fahrbahnränder unverzichtbar.**
- **Angesichts der immer häufigeren Nutzung von Fahrrädern und Pedelecs durch die Altersgruppe 65+ müssen der verkehrssichere Ausbau des Radwegenetzes und die Pflege der Radwege eine hohe Priorität genießen.**
- **Um Falschfahrten auf Autobahnen möglichst zu verhindern, sind geeignete Maßnahmen erforderlich, die den Kraftfahrern helfen, sich (intuitiv) richtig und frühzeitig zu orientieren.**
- **Speziell in ländlichen Regionen müssen Modelle entwickelt werden, die die Mobilität älterer Menschen erhalten, ohne auf das Fahren eines eigenen Pkw angewiesen zu sein.**

# Noch Fragen?

## FAHRZEUG-PRÜFUNGEN

**Hans-Jürgen Mäurer**

Tel.: +49.7 11.78 61-24 87  
hans-juergen.maeurer@dekra.com

**Florian von Glasner**

Tel.: +49.7 11.78 61-23 28  
florian.von.glasner@dekra.com

DEKRA SE

Handwerkstraße 15  
70565 Stuttgart

## UNFALL-FORSCHUNG

**Markus Egelhaaf**

Tel.: +49.7 11.78 61-26 10  
markus.egelhaaf@dekra.com

**Andreas Schäuble**

Tel.: +49.7 11.78 61-25 39  
andreas.schauble@dekra.com

**Luigi Ancona**

Tel.: +49.7 11.78 61-23 55  
luigi.ancona@dekra.com

DEKRA Automobil GmbH

Handwerkstraße 15  
70565 Stuttgart

## UNFALLANALYTISCHE GUTACHTEN

**Michael Krieg**

Tel.: +49.7 11.78 61-23 19  
michael.krieg@dekra.com

DEKRA Automobil GmbH

Handwerkstraße 15  
70565 Stuttgart

## Literaturverweise/Statistiken

- Adminaité-Fodor, D., Jost, G. (2020). How safe is walking and cycling in Europe? PIN Flash Report 38. European Transport Safety Council, Brüssel.
- Ball, K. et al. (1998). Driving Avoidance and Functional Impairment in Older Drivers. *Accident Analysis & Prevention*, 30(3), 313–322.
- Braun, H. et al. (2019). Advanced driver assistance systems for aging drivers: Insights on 65+ drivers' acceptance of and intention to use ADAS. *Automotive UI*, 123–133.
- Burridge, H. et al. (2020). Experiences of Advanced Driver Assistance Systems amongst Older Drivers. *NatCen Social Research*. London.
- CARE: Community Road Accident Database
- Charlton, J. L. et al. (2006). Characteristics of older drivers who adopt self-regulatory driving behaviours. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 9(5), 363–373.
- Chihuri, S. et al. (2016). Driving Cessation and Health Outcomes in Older Adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 64(2), 332–341.
- Destatis. Statistisches Bundesamt (2015). Pätzsch, O., Rößler, F. Bevölkerung Deutschlands bis 2016: 13. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung. Wiesbaden.
- Destatis. Statistisches Bundesamt (2020). Unfälle von Senioren im Straßenverkehr 2019. Wiesbaden.
- Destatis. Statistisches Bundesamt (2020). Verkehrsunfälle 2019. Wiesbaden.
- Donorfio, L. K. M. et al. (2009). To drive or not to drive, that isn't the question – the meaning of self-regulation among older drivers. *Journal of Safety Research*, 40(3), 221–226.
- Dukic, T., Broberg, T. (2012). Older drivers' visual search behaviour at intersections. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 15(4), 462–470.
- Eby, D. et al. (2016). Use, perceptions, and benefits of automotive technologies among aging drivers. *Injury Epidemiology*, 3(28), 1–20.
- Engeln, A., Schlag, B. (2008). Kompensationsstrategien im Alter. In B. Schlag (Hrsg.), *Mobilität und Alter*. Vol. 3. Leistungsfähigkeit und Mobilität im Alter. Köln: TÜV Media, 255–267.
- European Commission (2018). *Traffic Safety Basic Facts on The Elderly*. European Commission, Directorate General for Transport.
- Fastenmeier, W., Gstalter, H. (2013). Ältere Fahrer und Verkehrssicherheit – Bestandsaufnahme und mögliche Maßnahmen. In: *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, 59, 5–13.
- Fofanova, J., Maciej, J., Vollrath, M. (2011). Ältere Autofahrer beim Linksabbiegen: Eine Beobachtungsstudie im Realverkehr. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, 57(4), 176–180.
- Fonda, S. J., Wallace, R. B., Herzog, A. R. (2001). Changes in Driving Patterns and Worsening Depressive Symptoms Among Older Adults. *Journal of Gerontology*, 56(6), 343–351.
- Freund, B. et al. (2005). Self-rated driving performance among elderly drivers referred for driving evaluation. *Accident Analysis & Prevention*, 37(4), 613–618.
- Fuller, R. (2005). Towards a general theory of driver behaviour. *Accident Analysis & Prevention*, 37(3), 461–472.
- Germann, S., Schaul, M., Stroheck-Kühner, P. (2016). Kompensationsstrategien älterer Kraftfahrer. *Rechtsmedizin*, 26(4), 279–283.
- Grimm, H. G. (1988). Wahrnehmungsbedingungen und sicheres Verhalten im Straßenverkehr. *Situationsübergreifende Aspekte. Forschungsberichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Bereich Unfallforschung. Bergisch-Gladbach*.
- Groeger, J. A. (2011). How Many E's in Road Safety? In B. E. Porter (Hrsg.), *Handbook of traffic psychology*. 1. Aufl. Amsterdam [unter anderem]: Elsevier, 3–12.
- Guralnik, J. M., Melzer, D. (2002). Chronological and functional ageing. In J. Copeland, M. Abou-Saleh, & D. Blazer (Hrsg.), *Principles and practice of geriatric psychiatry*, 71–74. Wiley.
- Hargutt, V. et al. (2019). Fahrerassistenz- und Fahrinformationenssysteme (FAS/FIS). *Personale Voraussetzungen ihres Erwerbs und Nutzung durch ältere Kraftfahrerinnen und -fahrer. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen Heft F 131*. Bergisch Gladbach 2019.
- Harms, H. (1985). Aktuelle Probleme des Sehens im Straßenverkehr. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, Nr. 31, S. 50–58.
- Hentschel, P., König, P., Dauer, P. (2017). *Straßenverkehrsrecht*, 44. Aufl. C. H. Beck: München.
- Holte, H. (2018). Seniorinnen und Senioren im Straßenverkehr. *Bedarfsanalysen im Kontext von Lebenslagen, Lebensstilen und verkehrssicherheitsrelevanten Erwartungen. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen Heft M 285*. Bergisch Gladbach 2018.
- International Transport Forum – International Traffic Safety Data and Analysis Group IRTAD (2020). *Road Safety Annual Report 2020*. Paris.
- IRTAD Road Safety Database
- Johannsen, H., Müller, G. (2013). Anpassung von Kraftfahrzeugen an die Anforderungen älterer Menschen auf Basis von Unfalldaten. In B. Schlag & K. J. Beckmann (Hrsg.), *Mobilität und Alter*. Vol. 7. Mobilität und demografische Entwicklung. Köln: TÜV Media, 211–237.
- Kieschke, U., Kieschke, T., Schubert, W. (2010). Fahrerlaubnisentzug als kritisches Lebensereignis. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, 03/2010, 143–148.
- Koehl, F. (2017). Senioren im Straßenverkehr – Die Kraftfahrereignung älterer Verkehrsteilnehmer. *Neue Zeitschrift für Verkehrsrecht*, 30(1), 10–13.
- Kuhnshof, T. et al. (2019). Veränderungen im Mobilitätsverhalten zur Förderung einer nachhaltigen Mobilität. *Umweltbundesamt*.
- Limbourg, M., Reiter, K. (2001). *Das Verkehrs-unfallgeschehen im höheren Lebensalter*. In A. Flade, M. Limbourg, & B. Schlag (Hrsg.), *Mobilität älterer Menschen*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 211–225.
- National Center for Statistics and Analysis. (2020). *Older population: 2018 data (Traffic Safety Facts. Report No. DOT HS 812 928)*. National Highway Traffic Safety Administration.
- Nobis, C., Kuhnshof, T. (2018). *Mobilität in Deutschland – Mid Ergebnisbericht. Studie von infas, DLR, IVT und infas 360 im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (FE-Nr. 70.904/15)*. Bonn, Berlin.
- Observatoire national interministériel de la sécurité routière (2020). *La sécurité routière en France 2019*. Paris.
- Polders, E. et al. (2015). *ElderSafe – Risks and countermeasures for road traffic of the elderly in Europe. Final report. European Commission – Directorate-General for mobility and transport (DG-MOVE)*. Brüssel.
- Reschke, K., Kranich, U. (2016). *Training kognitiver und sensumotorischer Fähigkeiten älterer Kraftfahrer am Beispiel des Trainingsprogramms Mobil 65+*. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, 62(3), 38–41.
- Rudinger, G., Kocherscheid, K. (2011). *Ältere Verkehrsteilnehmer – Gefährdet oder gefährlich? Defizite, Kompensationsmechanismen und Präventionsmöglichkeiten. Applied research in psychology and evaluation Vol. 5*. Göttingen: V&R unipress GmbH.
- Rudinger, G. et al. (2015). *Verkehrsbezogene Eckdaten und verkehrssicherheitsrelevante Gesundheitsdaten älterer Verkehrsteilnehmer. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen Heft M 256*. Bergisch Gladbach 2015.
- Schade, F.-D. (2008). *Der Kraftfahrer in der zweiten Lebenshälfte: Verkehrsteilnahme und Verkehrsauffälligkeit*. In J. Schade & A. Engeln (Hrsg.), *VS Research Verkehrspsychologie. Fortschritte der Verkehrspsychologie: Beiträge vom 45. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie*. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verl. für Sozialwiss., 51–80.
- Schade, J., Engeln, A. (Hrsg.). (2008). *VS Research Verkehrspsychologie. Fortschritte der Verkehrspsychologie: Beiträge vom 45. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie*. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verl. für Sozialwiss.
- Schick, S. et al. (2017). *Typische Verletzungsmuster des älteren Verkehrsteilnehmers bei tödlichen Straßenverkehrsunfällen mit Tod am Unfallort. Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, 63(2), 35–36.
- Schlag, B. (Hrsg.). (2008). *Mobilität und Alter: Vol. 3. Leistungsfähigkeit und Mobilität im Alter*. Köln: TÜV Media.
- Schlag, B., Beckmann, K. J. (Hrsg.). (2013). *Mobilität und Alter: Vol. 7. Mobilität und demografische Entwicklung*. Köln: TÜV Media.
- Schleinitz, K., Berthold, J., Roessger, L. (2018). *Ergebnisse einer Befragung zur Fahrkompetenz, individuellen Kompensationsstrategien, sowie der Akzeptanz von Fahrkompetenz-Rückmeldefahrten bei älteren Autofahrern. Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, 64(3), 219–227.
- Schröder, M., Telschow, C. (2017). *Arzneimittelverordnungen nach Alter und Geschlecht, S. 783–793*. In U. Schwabe, D. Paffrath, W.-D. Ludwig & J. Klauer (Hrsg.) *Arzneiverordnungsreport 2017*. Springer: Berlin.
- Schubert, W., Huettner, M., Reimann, C., Graw, M. (2018). *Begutachtungsleitlinien zur Kraftfahrereignung – Kommentar. Überarbeitete und erweiterte 3. Auflage*. Kirschbaum: Bonn.
- Shanmugaratnam, S., Kass, S. J., Arruda, J. E. (2010). *Age differences in cognitive and psychomotor abilities and simulated driving. Accident Analysis and Prevention*, 42(3), 802–808.
- Shinar, D. (2017). *Traffic safety and human behavior (2nd ed.)*. Bingley: Emerald Publishing.
- Siren, A., Kjær, M. R. (2011). *How is the older road users' perception of risk constructed? Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 14(3), 222–228.
- Siren, A., Meng, A. (2012). *Cognitive screening of older drivers does not produce safety benefits. Accident Analysis and Prevention*, 45, 634–638.
- Stroheck-Kühner, P. (2020). *Psychoaktive Medikamente im Straßenverkehr*. In: *DHS Jahrbuch Sucht 2020*. Deutsche Hauptstelle für Suchtgefahren e.V. Lengerich: Pops, 105–120.
- Trübsetzer, N. M. (2015). *Akzeptanzkriterien und Nutzungsbarrieren älterer Autofahrer im Umgang mit Fahrerassistenzsystemen. Dissertation*. Technische Universität München.
- Uhr, A. et al. (2016). *Sicherheit älterer Verkehrsteilnehmer. Bfu-Sicherheitsdossier: Nr. 14. Bemm: Bfu – Beratungsstelle für Unfallverhütung*.
- Von Renteln-Kruse et al. (2017). *Mobilität und Verkehrssicherheit im Alter. Praxiswissen, Gerontologie und Geriatrie kompakt*. De Gruyter: Berlin-Boston.
- Wagner, T., Friedrich, T., Voigt, A. (im Druck). *Old, diseased and unfit to drive a motor vehicle? An evidence-based view on risk factors among senior drivers in Germany. Journal of Traffic and Transportation Engineering. (Manuskript zum Druck angenommen)*.

## DEKRA AUTOMOBIL TEST CENTER

**Gesamtfahrzeug  
Steffen Hladik**

Tel.: +49.3 57 54.73 44-5 00  
steffen.hladik@dekra.com

DEKRA Automobil GmbH  
Senftenberger Straße 30  
01998 Klettwitz

## DEKRA CRASH TEST CENTER

**Thilo Wackenroder**

Tel.: +49.43 21.3 90 56-10  
thilo.wackenroder@dekra.com

DEKRA Automobil GmbH  
Rungestraße 9  
24537 Neumünster

## GRUNDLAGEN/ PROZESSE

**André Skupin**

Tel.: +49.3 57 54.73 44-2 57  
andre.skupin@dekra.com

**Hans-Peter David**

Tel.: +49.3 57 54.73 44-2 53  
hans-peter.david@dekra.com

DEKRA Automobil GmbH  
Senftenberger Straße 30  
01998 Klettwitz

## VERKEHRS- PSYCHOLOGIE

**Dr. Karin Müller**

Tel.: +49.30.9 86 09 83-8 00  
karin.mueller@dekra.com

DEKRA Automobil GmbH  
Fachbereich  
Mensch und Gesundheit  
Ferdinand-Schultze-Straße 65  
13055 Berlin

**Dr. Thomas Wagner**

Tel.: +49.3 57 54.73 44-2 30  
thomas.wagner@dekra.com

DEKRA e.V. Dresden  
Senftenberger Straße 30  
01998 Klettwitz

## REPRÄSENTANZ TECHNISCHE ANGELEGENHEITEN

**Walter Niewöhner**

Tel.: +49.7 11.78 61-26 08  
walter.niewoehner@dekra.com

DEKRA e.V.  
Handwerkstraße 15  
70565 Stuttgart

## UNTERNEHMENS- KOMMUNIKATION

**Wolfgang Sigloch**

Tel.: +49.7 11.78 61-23 86  
wolfgang.sigloch@dekra.com

DEKRA e.V.  
Handwerkstraße 15  
70565 Stuttgart

# UNSERE DIENSTLEISTUNGEN FÜR MEHR SICHERHEIT

Fahrzeugprüfung



Schadenregulierung & Gutachten



Produktprüfung



Industriepfegung



Consulting



Audits



Training



Zeitarbeit





DEKRA  
Handwerkstraße 15  
70565 Stuttgart  
Telefon +49.711.7861-0  
Telefax +49.711.7861-2240  
dekra.de

87893/3-03.21