

DEKRA Automobil GmbH

VERKEHRSSICHERHEITSREPORT 2012 MENSCH UND TECHNIK

Strategien zur Unfallvermeidung
auf den Straßen Europas



Faktor Mensch:
Risikominimierung
durch mehr
Verantwortungs-
bewusstsein

Unfallgeschehen:
Konsequentere
Nutzung bewähr-
ter Sicherheits-
systeme

**Fahrzeug- und
Prüftechnik:**
Optimierung der
Mensch-Maschine-
Schnittstelle

Kleine Kappen – große Wirkung.



Signalrote Kinderkappen – jetzt von Ihrer DEKRA Niederlassung.

Wer auf dem Schulweg gesehen werden will, muss auffallen: Damit Ihre Kinder im Straßenverkehr besser wahrgenommen werden, verteilt DEKRA jetzt wieder signalrote, reflektierende Kinderkappen an Schulen und vielen DEKRA Niederlassungen. Mehr Informationen dazu finden Sie unter www.dekra.de

Den nächstgelegenen DEKRA Standort finden Sie unter: www.DEKRA-vor-Ort.de oder unter der **Service-Hotline: 01805.2099***

www.dekra.de

Automotive

Industrial

Personnel

 **DEKRA**

Alles im grünen Bereich.



Im Spannungsfeld von Mensch und Technik

Ob Fahrdynamikregelung, Abstandsregeltempomat, Notbremsassistent, Spurhalteassistent oder viele weitere elektronische Systeme: Assistenz- und Informationssysteme zur Steigerung von Sicherheit und Komfort sind ein wesentlicher Bestandteil moderner Fahrzeuge. Deren Wirksamkeit ist unbestritten. So besagt etwa eine Studie des Allianz Zentrums für Technik, dass sich annähernd jeder zweite Unfall künftig vermeiden oder in seiner Schwere reduzieren ließe, wenn die Fahrerassistenzsysteme konsequent weiterentwickelt und stärker verbreitet würden. Deshalb laufen mit Beteiligung von DEKRA schon seit Jahren Projekte und Initiativen der EU wie eSafety/eSafetyAware oder iCarSupport – mit dem Ziel, die Ausstattung der Fahrzeuge mit den wirksamsten Sicherheitssystemen voranzubringen.

In der Summe können Fahrerassistenzsysteme aber auch dazu führen, dass sie den Fahrer überfordern, irritieren oder in falscher Sicherheit wiegen. Der Aspekt der Überforderung wird unter anderem durch die von der EU erarbeiteten Empfehlungen ESOP (European Statement of Principles) on HMI (Human Machine Interface) aufgegriffen. Darin sind Anforderungen an die Mensch-Maschine-Schnittstelle formuliert, um eine Überforderung oder Reizüberflutung des Fahrers zu vermeiden. Aber welches Fahrerassistenzsystem auch verbaut sein mag: Der Fahrer ist immer in der Verantwortung. Daran wird sich auf absehbare Zeit auch nichts ändern.

TECHNIK FÜR VIELE ZU KOMPLIZIERT

Interessant sind in diesem Zusammenhang die Ergebnisse einer DEKRA Umfrage, die im Frühjahr 2012 bundesweit in unseren Niederlassungen zum Umgang mit moderner Technik im Fahrzeug durchgeführt wurde. Dabei zeigte sich, dass über drei Viertel (77 Prozent) aller befragten Autofahrer manchmal oder öfter Schwierigkeiten mit der Bedienung vor allem der elektronischen Systeme und Funk-

tionen im Fahrzeug haben. Allerdings sind die meisten Autofahrer (78 Prozent) auch von den sicherheits- und komfortfördernden Vorteilen des technischen Fortschritts im Auto überzeugt. Mehr als ein Viertel der Befragten (27 Prozent) erwähnten, dass die moderne Technik sie in gefährlichen Situationen oder bei einem Unfall schon vor Schlimmerem bewahrt hat. Die Ergebnisse zeigen, dass es beim Umgang mit Technik im Fahrzeug sowohl Potenzial als auch Handlungsbedarf gibt.

IMPULSE GEBEN UND DENKANSTÖSSE LIEFERN

Überhaupt bilden Mensch und Technik im Straßenverkehr ein vielschichtiges Spannungsfeld, wie der vorliegende Verkehrssicherheitsreport im Detail aufzeigt. Denn die Fahrzeugtechnik soll im Rahmen des Möglichen auch ein Fehlverhalten des Menschen am Steuer kompensieren. Tatsache ist: Wenn es darum geht, die Ursachen für Verkehrsunfälle zu analysieren, spielt neben den äußeren Bedingungen und technischen Fahrzeugmängeln insbesondere der Mensch hinter dem Lenkrad oder als Fußgänger beziehungsweise Zweiradfahrer eine zentrale Rolle. Ob nicht angepasste Geschwindigkeit, zu geringer Sicherheitsabstand, Alkohol- beziehungsweise Drogeneinfluss, Übermüdung, Überlastung, Unerfahrenheit, bewusste Verstöße gegen Verkehrsvorschriften, Ignoranz von Sicherheitshinweisen im Fahrzeug oder Unwissenheit: Die Bandbreite „menschlicher“ Risikofaktoren ist groß.

Entsprechend vielschichtig präsentiert sich auch der DEKRA Verkehrssicherheitsreport 2012, der die erwähnten Problemfelder aus Sicht der Unfallforschung, Verkehrspsychologie und Prüftechnik beleuchtet. Wie bereits in den vergangenen Jahren soll die vorliegende Publikation dabei in erster Linie Impulse geben und Denkanstöße liefern für Politik, Verkehrsexperten, Hersteller, wissenschaftliche Institutionen sowie Verbände. Gleichzeitig soll der Report



Dipl.-Ing. Clemens Klinke, Mitglied des Vorstands der DEKRA SE und Vorsitzender der Geschäftsführung der DEKRA Automobil GmbH

Ratgeber sein für alle Verkehrsteilnehmer, wie durch richtiges Verhalten, durch verstärktes Risikobewusstsein und die Beachtung von Sicherheitsstandards dazu beigetragen werden kann, die Zahl der Verunglückten und Getöteten auf den Straßen Europas weiter zu senken.

Dass auch in Zukunft alle sich bietenden Potenziale ausgeschöpft werden müssen, um die Straßenverkehrssicherheit zu erhöhen, zeigen die jüngsten Zahlen aus Deutschland. Danach sind laut Statistischem Bundesamt 2011 erstmals nach 20 Jahren wieder mehr Menschen im Straßenverkehr ums Leben gekommen. 3.991 Menschen starben im Jahr 2011 auf deutschen Straßen, das sind 343 Getötete oder 9,4 Prozent mehr als im Jahr 2010. Die Zahl der Personen, die schwer oder leicht verletzt wurden, erhöhte sich 2011 gegenüber dem Vorjahr um 5,5 Prozent auf etwa 391.500. Daraus folgt: Die konsequente Reduzierung der Zahl der Verkehrstoten ist und bleibt eine Herausforderung, der sich auch DEKRA engagiert stellen wird.

Editorial	3	<p>Im Spannungsfeld von Mensch und Technik Dipl.-Ing. Clemens Klinke, Mitglied des Vorstands der DEKRA SE und Vorsitzender der Geschäftsführung der DEKRA Automobil GmbH</p>
Grußwort	5	<p>Technik, Sicherheit und Verantwortung Dr. Peter Ramsauer MdB, Bundesminister für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung</p>
Einleitung	6	<p>Nachhaltige Optimierung auf allen Ebenen Mensch, Technik, Infrastruktur: Diese drei Aktionsfelder bestimmen auch in Zukunft alle Maßnahmen, um die Verkehrssicherheit auf Europas Straßen noch weiter zu erhöhen und die Zahl der Verkehrstoten nochmals deutlich zu reduzieren. Bis 2020 soll diese Zahl gemäß den neuesten „Leitlinien für die Politik im Bereich Straßenverkehr“ der EU gegenüber 2010 auf die Hälfte sinken.</p>
Unfallgeschehen	12	<p>Den Unfallgefahren konsequent begegnen Bei einem Unfall kommen häufig mehrere Ursachen zusammen. Die meisten Opfer sind auf überhöhte Geschwindigkeit, Alkoholeinfluss und Fehler beim Überholen zurückzuführen.</p>
Unfallbeispiele	20	<p>Markante Unfallbeispiele im Detail Vier Fälle aus der Praxis</p>
Faktor Mensch	24	<p>Risikominimierung durch mehr Verantwortungsbewusstsein Ob Pkw oder Lkw: In den Fahrzeugen ist immer mehr Technik verbaut, um den Fahrer in kritischen Situationen zu unterstützen und Unfälle nach Möglichkeit zu vermeiden. Eine noch höhere Marktdurchsetzung mit solchen Assistenzsystemen scheint dringend notwendig. Denn Fehlverhalten von Fahrzeugführern ist nach wie vor die mit Abstand häufigste Unfallursache. Neben dem zunehmenden Bedarf an altersgerechter Mobilitätsberatung und Verkehrserziehung gilt es vor allem auch, die Regelakzeptanz zu erhöhen.</p>
Fahrzeug- und Prüftechnik	40	<p>Technik im Dienst des Menschen Assistenz- und Informationssysteme zur Steigerung von Sicherheit und Komfort sind ein wesentlicher Bestandteil moderner Fahrzeuge. Die Schnittstelle zum Menschen sollte dabei immer so gestaltet sein, dass die vom Fahrzeug kommenden Signale jederzeit intuitiv von Fahrern jeden Alters verstanden werden. Ebenso wichtig ist die ordnungsgemäße und sichere Funktion über das gesamte Fahrzeulleben hinweg. Die periodische Hauptuntersuchung gewinnt vor diesem Hintergrund sowie angesichts der Gefahr von Manipulationen an elektronischen Fahrzeugsystemen noch mehr an Bedeutung.</p>
Fazit	48	<p>Vorhandene Sicherheitspotenziale besser ausnutzen Um die Verkehrssicherheit auf Europas Straßen weiter zu erhöhen, gibt es eine ganze Reihe von Ansatzpunkten. Allein durch konsequentes Anlegen der Sicherheitsgurte, Beachtung der Verkehrsregeln und stetige Auffrischung der eigenen Regelkenntnisse, gegenseitigen Respekt der Verkehrsteilnehmer untereinander sowie Konzentration auf das Straßenverkehrsgeschehen wäre schon viel gewonnen.</p>
Ansprechpartner	50	<p>Noch Fragen? Ansprechpartner und Literaturverweise für den DEKRA Verkehrssicherheitsreport 2012</p>

IMPRESSUM

DEKRA Verkehrssicherheitsreport 2012 Mensch und Technik

Herausgeber:
DEKRA Automobil GmbH
Handwerkstraße 15
70565 Stuttgart
Tel. (07 11) 78 61-0
Fax(07 11) 78 61-22 40
www.dekra.de
März 2012

Verantwortlich für den
Herausgeber: Stefan Heigl
Konzeption/Koordination/
Redaktion: Norbert Kühnl

Redaktion: Matthias Gaul

Layout: Florence Frieser

Realisation:
ETMServices, ein Geschäftsbereich
der EuroTransportMedia
Verlags- und Veranstaltungs-GmbH
Handwerkstraße 15
70565 Stuttgart
www.etmservices.de

Geschäftsbereichsleiter: Thomas Göttl

Geschäftsführer: Werner Bicker

Projektleiter: Alexander Fischer

Bildnachweis: ADAC: Seite 10; Audi: 43; BMVBS/
F. Ossenbrink: 5; BMW: 43 (P. Hetzmannseder), 10,
42; H. Boblenz: 7; Atelier Busche: 1, 46; MBVIT/
Rigaud: 12; F. Cépas: 11; Daimler: 42; DEKRA: 2
(A. Berg), 3, 17, 38, 40, 47; C. Elmsäter-Svärd: 19;
A. Fischer: 8, 9, 15, 16, 20, 21, 22, 23, 35, 36,
37, 38, 37, 36; Fotolia: 1; FSP/Tornax media: 6;
Hella: 43; Honda: 11; Imago: 5, 9, 12, 24, 33
(Blickwinkel), 9 (A. Hettrich), 39, 48, 49 (imagebroker/
begsteiger), 6 (B. Koch), 26 (Niehoff); M. Kon-
kolewski: 15; T. Küppers: 10, 29, 31; G. Mann-
chen: 25; Museum Kopenhagen: 6; M. Rüdell: 27;
pantera/T. Schulze: 33; Prof. A. Seeck: 45; ukb/D.
Scheurlen: 19; Volvo: 31; Archiv: 7, 9.



Technik, Sicherheit und Verantwortung

Ein Höchstmaß an Mobilität ist Grundlage unserer hoch entwickelten Gesellschaft und Volkswirtschaft. Mobilität unterliegt dabei einem ständigen Wandel mit immer neuen Erfordernissen – gerade auch in technischer Hinsicht. Das gilt ebenso für die Effizienzpotenziale unserer Verkehrswege, die wir Zug um Zug ausschöpfen müssen. Denn wir können auf das rasante Verkehrswachstum nicht allein mit einem entsprechenden Ausbau der Infrastrukturen antworten – so notwendig er auch ist.

In einem immer dichter werdenden Straßenverkehrsgeschehen wird unter anderem die Bedeutung von Fahrerassistenzsystemen stark zunehmen. Fahrerassistenzsysteme sollen das Fahren einfacher, komfortabler und nicht zuletzt auch sicherer machen. Sie unterstützen die Kraftfahrer und Kraftfahrerinnen während des Fahrens durch die Bereitstellung von Informationen oder indem sie auf Gefahren hinweisen. Darüber hinaus können diese technischen Hilfestellungen in kritischen Situationen einem möglichen Fehlverhalten entgegenwirken. Sie unterstützen den Fahrer dort, wo Technik schneller und besser reagieren kann als der Mensch. Damit sorgen Fahrerassistenzsysteme für mehr Sicherheit im Verkehr. Darüber hinaus leisten sie einen wichtigen Beitrag zur Erhöhung der Kapazität im Straßenverkehr, indem sie diesen effizienter, komfortabler und nicht zuletzt umweltfreundlicher gestalten.

Bei all dem aber gilt es zu beachten: Fahrerassistenzsysteme entlassen die Kraft-

fahrerinnen und Kraftfahrer nicht aus ihrer Verantwortung. Diese liegt letztlich immer beim Menschen. Auch muss bei aller sinnvollen Technik immer sichergestellt sein, dass diese den Fahrer nicht ablenkt oder gar überfordert. Grundvoraussetzung für den Einsatz von Fahrerassistenzsystemen ist also, dass sie für alle Nutzer leicht verständlich sind. Ihre Bedienung darf nicht zu neuen Risiken oder Gefahren führen, mit denen die gewonnenen Erfolge in der Verkehrssicherheit wieder aufs Spiel gesetzt werden.

INTELLIGENTE ORGANISATION UNSERER MOBILITÄT

Im Rahmen der sogenannten „eSafety-Aktivitäten“ für die Europäische Kommission haben wir – unter anderem zusammen mit DEKRA – unsere Vorstellungen und Forderungen auch international eingebracht. Dazu gehört, Manipulation und Missbrauch elektronischer Assistenzsysteme auszuschließen. Deshalb haben wir ange-regt, den „Europäischen Grundsatzkatalog zur Mensch-Maschine-Schnittstelle“ im Hinblick auf Fragen des Schutzes vor Manipulation und Missbrauch sowie hinsichtlich spezieller Probleme im Zusammenhang mit portablen Systemen zu überarbeiten.

Für die Sicherheit im öffentlichen Verkehr ist aber noch etwas anderes entscheidend. Oberstes Gebot für einen vielfältigen und sicheren Verkehr ist und bleibt die Einhaltung von Regeln. Ohne die Einhaltung



Dr. Peter Ramsauer MdB
Bundesminister für Verkehr, Bau und
Stadtentwicklung

von Regeln könnten sich nicht täglich Millionen von Menschen sicher durch den Verkehr bewegen. Deshalb appelliere ich als Bundesverkehrsminister an jeden einzelnen Verkehrsteilnehmer, sich im Verkehr mit der gebotenen Achtsamkeit und Rücksicht zu bewegen. Das ist nicht nur eine rechtliche, sondern auch soziale Verpflichtung – insbesondere gegenüber den schwächeren Verkehrsteilnehmern. Was wir brauchen, ist eine intelligente Organisation unserer Mobilität, bei der am Ende aber der Mensch Mitte und Maß bleiben muss.



Nachhaltige Optimierung auf allen Ebenen

Mensch, Technik, Infrastruktur: Diese drei Aktionsfelder bestimmen auch in Zukunft alle Maßnahmen, um die Verkehrssicherheit auf Europas Straßen noch weiter zu erhöhen und die Zahl der Verkehrstoten nochmals deutlich zu reduzieren. Bis 2020 soll diese Zahl gemäß den neuesten „Leitlinien für die Politik im Bereich Straßenverkehr“ der EU gegenüber 2010 auf die Hälfte sinken.

Vom Bobbycar bis zum Rollator: Über alle Altersstufen hinweg ist Mobilität für den Menschen ein grundlegendes Bedürfnis. Doch ob mit dem Pkw oder Lkw, auf dem motorisierten Zweirad, auf dem Fahrrad oder als Fußgänger, ob man privat oder beruflich unterwegs ist: Die Anforderungen im Straßenverkehr werden immer höher. Die Gründe hierfür sind vielfältigster Art. Die konstant zunehmende Verkehrsdichte verbunden mit Zeitdruck, Stress und Hektik trägt ebenso wie Reizüberflutung etwa durch

Straßenschilder, Leuchtreklame, Musik oder überladene Armaturenbretter sowie Ablenkung aufgrund der Bedienung von Telefon oder Navigationsgerät dazu bei, dass die Unfallgefahr steigt.

Wie eine im Dezember 2011 veröffentlichte und auf einer Repräsentativerhebung unter Autofahrern in Deutschland, Österreich und der Schweiz basierende Sicherheitsstudie des Allianz Zentrums für Technik (AZT) unterstreicht, ist bei jedem zehnten Autounfall Ablenkung am Steuer die Haupt-

ursache. Häufigste Ablenkungen im Auto seien Gerätebedienung, Gespräche und Streit. 40 Prozent der Autofahrer telefonieren ohne Freisprecheinrichtung, 30 Prozent bestätigen das Lesen, 20 Prozent das Schreiben von SMS-Nachrichten während der Fahrt. 54 Prozent stellen das Ziel im Navigator auch beim Fahren ein. Massiv gefährdet sind nach Angaben der Studie junge Fahrer. Danach berichten 18- bis 24-jährige Fahrer über 16 Prozent mehr Ablenkung als 25- bis 64-Jährige und über 40 Prozent mehr als Senioren (über 65 Jahre).

1909: Im damaligen Deutschen Reich wird ein für das ganze Land gültiger Führerschein eingeführt (Reichsgesetz über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen).



1917: In den USA wird das erste automatische Verkehrssignal patentiert.



1933: In Kopenhagen wird die erste Fußgängerampel in Europa installiert.

1951: Einführung der Hauptuntersuchung (HU) für Kraftfahrzeuge. Die HU soll sicherstellen, dass der Anteil von Fahrzeugen mit Sicherheitsmängeln im deutschen Straßenverkehr möglichst niedrig ist.

1905

1910

1915

1920

1925

1930

Eine vergleichbare Befragung unter 2.000 Verkehrsteilnehmern hat ebenfalls im Dezember 2011 das Marktforschungsinstitut Ipsos im Auftrag des Deutschen Verkehrssicherheitsrates (DVR) durchgeführt (Schaubild 1). Danach telefoniert zwar jeder Dritte (31,4 Prozent) im Auto, aber ausschließlich mit einer Freisprecheinrichtung. Jeder Siebte (15,4 Prozent) führt allerdings Telefongespräche auch ohne Freisprecheinrichtung. Die Ergebnisse dieser Befragung sind zwar nicht so alarmierend wie diejenigen des AZT. Dennoch appelliert der DVR an alle Autofahrerinnen und Autofahrer, diese Ablenkungsquelle beim Fahren konsequent auszuschalten: Am sichersten fahre, wer ganz auf das Telefonieren während der Fahrt verzichtet.

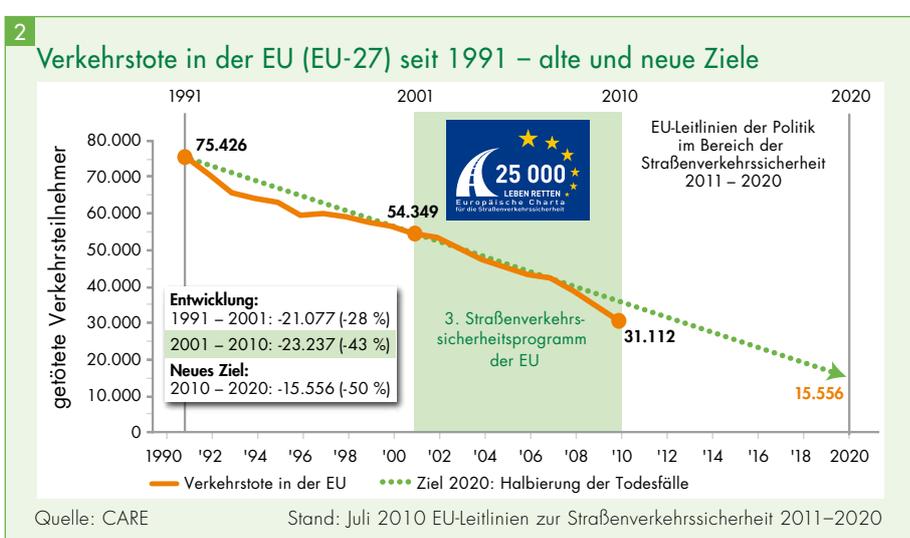
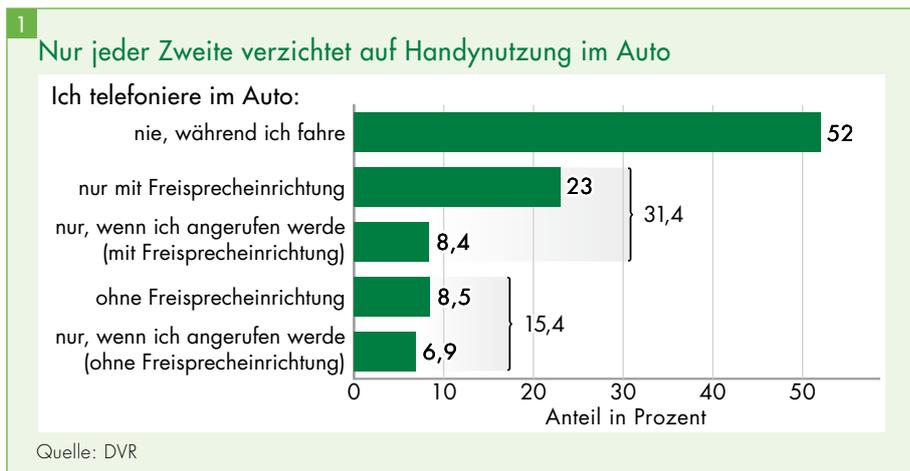
Die Ablenkung unter anderem durch Telefon und Navigationsgerät ist zweifelsohne eine nicht zu unterschätzende Gefahr im Straßenverkehr und kann rein fahrphysikalisch ähnlich gravierende Auswirkungen haben wie der sogenannte Sekundenschlaf. Beispiel: Wenn ein Auto 100 km/h schnell fährt und der Fahrer fünf Sekunden durch die Bedienung des Navigationssystems oder den Blick auf die eingegangene SMS stark abgelenkt ist und somit nicht reagieren kann, legt sein Fahrzeug in dieser Zeit eine unkontrollierte Fahrtstrecke von nahezu 140 Metern zurück. Das zeigt folgende Berechnung:

$$5 \text{ s} \times 100 \text{ km/h} =$$

$$5 \text{ s} \times 100.000 \text{ m} / 3.600 \text{ s} =$$

$$5 \text{ s} \times 27,78 \text{ m/s} = 138,88 \text{ m}.$$

Auf der anderen Seite trägt moderne Informationstechnologie auch dazu bei, die Verkehrsströme zu lenken und den Straßenverkehr sicherer zu machen. Der Kongress „CarIT – Mobilität 3.0“ auf der IAA in Frankfurt im September 2011 hat die Potenziale des „mitdenkenden Automobils“ eindrücklich aufgezeigt. Genannt seien hier nur Fahrerassistenzsysteme wie etwa Verkehrszeichen-Erkennung, Bremsassistenten oder Müdigkeitwarner, außerdem die Kommunikation von Fahrzeugen untereinander sowie mit Verkehrszentralen. Über kurz oder lang sollen die



neuen Informations- und Assistenzsysteme Staus und Unfälle vermeiden helfen, indem sie beispielsweise eine automatische Bremsung einleiten, wenn ein anderes Fahrzeug nicht rechtzeitig bremst. Und mit Hilfe einer Mobilfunk- oder WLAN-Verbindung kann ein modernes Auto schon in wenigen Jahren Informationen an andere Verkehrsteilnehmer senden und auch von anderen Verkehrsteilnehmern empfangen, um Gefahrensituationen zu entschärfen.

Das zeigt: Die Automobile werden auf der einen Seite immer komfortabler, auf der anderen Seite in ihrer Bedienbarkeit aber auch immer komplexer.

UNFALLENWICKLUNG IN DER EUROPÄISCHEN UNION

Was die Unfallzahlen anbelangt, so zeigen die Zahlen der bei Straßenverkehrsunfällen Getöteten auf europäischer Ebene

1954: Zur Überprüfung der Fahrtauglichkeit wird in Deutschland die medizinisch-psychologische Untersuchung (MPU) eingeführt.

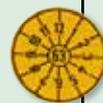


1957: Einführung eines Tempolimits von 50 km/h innerhalb geschlossener Ortschaften in Deutschland.



1958: Das Verkehrszentralregister in Flensburg nimmt seine Arbeit auf.

1961: Einführung der Prüfplakette zum Nachweis der erfolgten Hauptuntersuchung.



1966: Erstes mechanisches ABS (Jensen FF mit Dunlop-Maxaret-ABS).

1968: In Wien werden die internationalen Übereinkommen über den Straßenverkehr und über Straßenverkehrszeichen unterzeichnet.

1935

1950

1955

1960

1965

1970

einen deutlichen Trend nach unten. Dies ist bereits seit 1991 der Fall, wie entsprechende Auswertungen der Datenbank CARE zeigen. EU-weit kamen 2010 nach den vorliegenden Ergebnissen rund 31.000 Menschen bei Straßenverkehrsunfällen ums Leben (Schau-

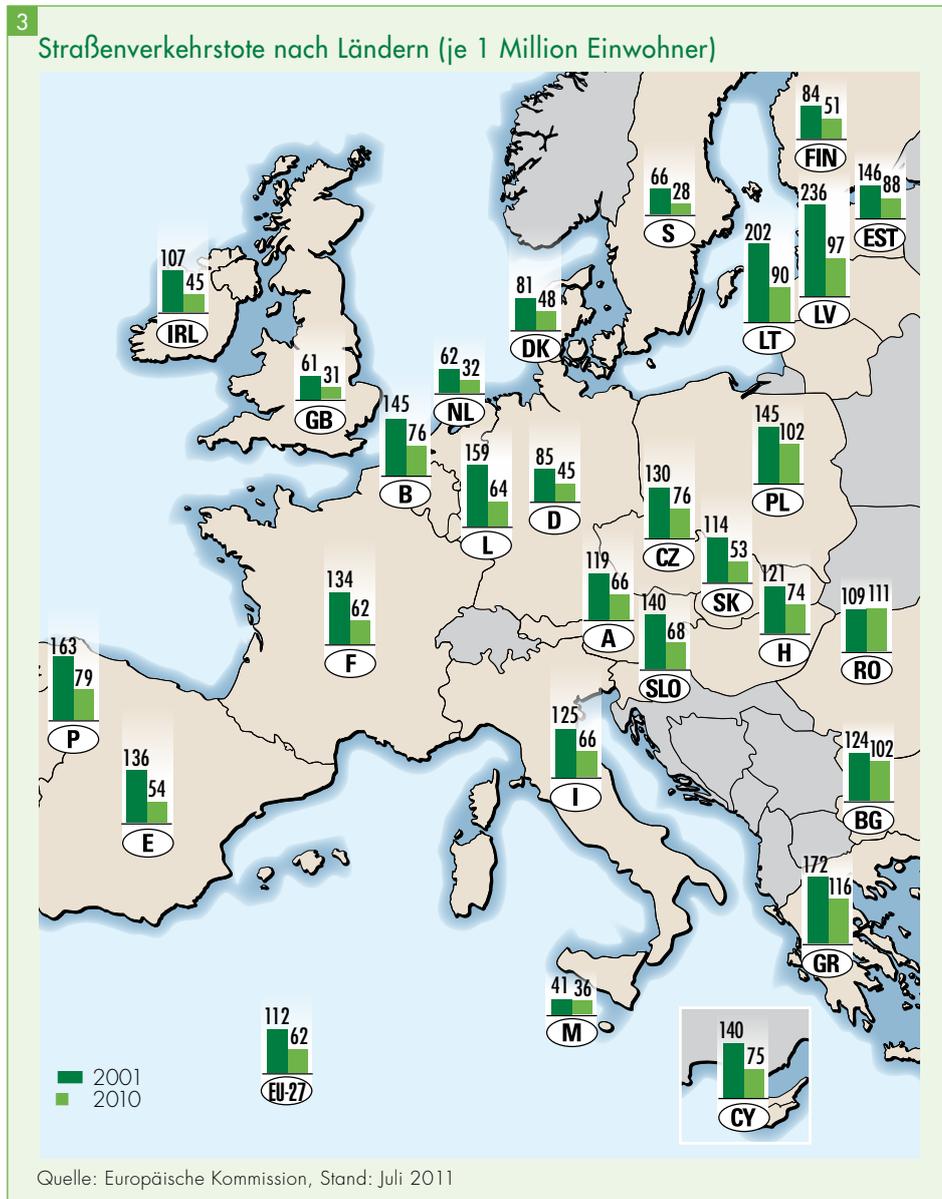
bild 2). Bezogen auf die gesamte Bevölkerung aller EU-Länder waren dies durchschnittlich 62 Personen je eine Million Einwohner. In Deutschland waren es 45 Personen. Mit diesem Wert liegt die Bundesrepublik innerhalb der 27 EU-Länder auf Rang sechs. In Schwe-

den starben, gemessen an der Einwohnerzahl, mit 28 Personen am wenigsten Menschen im Straßenverkehr – gefolgt vom Vereinigten Königreich mit 31 und den Niederlanden mit 32 Personen je eine Million Einwohner. Wesentlich größer war das bevölkerungsbezogene Todesrisiko in Griechenland mit 116 sowie in einigen östlichen EU-Staaten wie Rumänien mit 111 sowie Polen und Bulgarien mit jeweils 102 Verkehrstoten pro eine Million Einwohner (Schaubild 3).

In ihrem „3. Aktionsprogramm für die Straßenverkehrssicherheit“ von 2001 hatte die Kommission der Europäischen Gemeinschaften das ambitionierte Ziel formuliert, die jährliche Zahl der Verkehrstoten bis 2010 zu halbieren. 2001 kamen in den 27 Ländern der heutigen EU insgesamt rund 54.350 Menschen im Straßenverkehr ums Leben. Um eine Halbierung zu erreichen, hätte sich die Zahl der Getöteten in der EU auf 27.175 im Jahr 2010 reduzieren müssen. Tatsächlich entspricht der Rückgang auf rund 31.100 aber „nur“ 43 Prozent (Schaubild 4).

In Deutschland ging die Zahl der Getöteten im Straßenverkehr im genannten Zeitraum um fast 48 Prozent zurück. Damit wurde das Ziel um zwei Prozent nur knapp verfehlt. Von allen 27 EU-Mitgliedsstaaten ist es acht Staaten immerhin gelungen, die Zahl der jährlichen Verkehrstoten um mindestens die Hälfte zu reduzieren. Dies waren neben den vier osteuropäischen Staaten Lettland, Estland, Litauen und Slowenien auch Spanien, Luxemburg, Frankreich und Schweden. Deutlich entfernt hiervon sind unter anderem Polen, Bulgarien und Rumänien mit einer Reduktion von 29 Prozent und weit darunter.

Im Juli 2010 hat die Kommission daher neue ehrgeizige Pläne entwickelt, wiederum mit dem Ziel, die Zahl der jährlichen Verkehrstoten auf Europas Straßen in den kommenden zehn Jahren um die Hälfte zu verringern. Dies geht aus den im März 2011 veröffentlichten neuen



1973: Einführung der 0,8-Promille-Grenze für den Blutalkohol-Konzentrationswert.



1974: Einführung des noch heute verwendeten Punktesystems (§ 4 StVG) als Ersatz der Richtlinien für die Behandlung von Mehrfachtätern.

1974: Ab 1. Januar werden in der Bundesrepublik Deutschland Dreipunkt-Sicherheitsgurte für die Vordersitze von neu zugelassenen Pkw Pflicht. Auf den Rücksitzen tritt die Gurteinbaupflicht für alle neuen Pkw am 1. Mai 1979 in Kraft. Ab 1. August 1984 wird ein Verwarnungsgeld für das Nichtanlegen der Sicherheitsgurte verhängt.

1979: Erstes elektronisches ABS (S-Klasse von Mercedes-Benz und 7er BMW).



1980: Erstes deutsches Auto mit Airbag (S-Klasse von Mercedes-Benz).



Leitlinien zur Straßenverkehrssicherheit 2011–2020 hervor. Für Deutschland würde diese Vorgabe eine Reduktion auf rund 1.800 Verkehrstote im Jahr 2020 bedeuten. Die im Rahmen der „Leitlinien“ vorgeschlagenen Initiativen reichen von höheren Standards für die Fahrzeugsicherheit über Infrastrukturmaßnahmen und die bessere Schulung der Verkehrsteilnehmer bis zur strengen Durchsetzung der Straßenverkehrsvorschriften. Festgelegt wurden sieben strategische Ziele:

- Verbesserte Sicherheitsmaßnahmen für Lkw und Pkw,
- sicherere Verkehrswege,
- Entwicklung intelligenter Fahrzeuge,
- Verbesserungen bei Fahrschulung und Führerscheinwerb,
- bessere Durchsetzung der Vorschriften,

- effizientere Maßnahmen im Hinblick auf Verletzte und die Erste Hilfe sowie
- verstärktes Augenmerk auf Motorradfahrer.

NATIONALES VERKEHRSSICHERHEITSPROGRAMM

In eine ähnliche Richtung wie die „Leitlinien“ der EU geht das vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung im November 2011 vorgestellte „Verkehrssicherheitsprogramm 2011“. Wie auch seitens der EU-Kommission werden hier die Bereiche Mensch, Infrastruktur und Fahrzeugtechnik als die drei ganz wesentlichen Aktionsfelder angesehen. Laut Bundesverkehrsminister Dr. Peter Ramsauer sollen beim Aktionsfeld „Mensch“ vor allem die besonders

4 Straßenverkehrstote in der EU

Mitgliedsstaat	Verkehrstote		Entwicklung
	2001	2010	
Lettland	558	218	-61 %
Estland	199	78	-61 %
Litauen	706	300	-58 %
Spanien	5.516	2.470	-55 %
Luxemburg	70	32	-54 %
Frankreich	8.160	3.992	-51 %
Slowenien	278	138	-50 %
Schweden	531	266	-50 %
Portugal	1.671	845	-49 %
Irland	412	212	-49 %
Deutschland	6.977	3.648	-48 %
Vereinigtes Königreich	3.598	1.943	-46 %
Slowakei	625	353	-44 %
Belgien	1.486	840	-43 %
EU-27	54.349	31.112	-43 %
Italien	7.096	4.090	-42 %
Österreich	958	552	-42 %
Niederlande	1.083	640	-41 %
Ungarn	1.239	740	-40 %
Tschechische Republik	1.333	802	-40 %
Zypern	98	60	-39 %
Dänemark	431	265	-39 %
Finnland	433	272	-37 %
Griechenland	1.880	1.281	-32 %
Polen	5.534	3.908	-29 %
Bulgarien	1.011	775	-23 %
Malta	16	15	-6 %
Rumänien	2.450	2.377	-3 %

Quellen: CARE (Januar 2012), ETSC (Juni 2011)



Senioren sind heute sehr viel mobiler als noch vor ein oder zwei Jahrzehnten.

1981: Kombination aus Fahrer-Airbag und Beifahrer-Gurtstraffer (S-Klasse von Mercedes-Benz).



1985

1986: In Deutschland wird der „Führerschein auf Probe“ eingeführt.

1987: Erstes ASR (S-Klasse von Mercedes-Benz).



1990

1988: Motorrad-ABS in Serie (BMW K100).

1992: Die „Contrôle Technique“, das französische Pendant zur deutschen HU, wird in Frankreich verpflichtend für alle Fahrzeuge. Sie erfolgt erstmals nach vier Jahren und nachfolgend alle zwei Jahre.

1995



Sicher ausweichen bei einer Vollbremsung mit ESP und ABS.

gefährdeten Verkehrsteilnehmer – also Kinder, Jugendliche, junge Fahranfänger und Senioren – in den Fokus rücken und zugleich diejenigen angesprochen werden, von denen die stärksten Gefährdungen ausgehen. Beim Aktionsfeld „Infrastruktur“ steht im Mittelpunkt, Gefahrenstellen zu entschärfen und durch innovative Technik für einen besseren Verkehrsfluss zu sorgen. Im Bereich „Fahrzeugtechnik“ schließlich soll auf eine stärkere Verbreitung von „intelligenten“ Sicherheitssystemen, die wesentlich zur Unfallvermeidung beitragen können, hingewirkt werden.

Dass auf allen Ebenen an einer weiteren Erhöhung der Verkehrssicherheit auf Europas Straßen gearbeitet werden muss, zeigen die vorläufigen Zahlen von 2011 in einigen EU-Mitgliedsstaaten. So starben

in Deutschland von Januar bis Dezember 2011 bei Verkehrsunfällen 3.991 Menschen. Das ist ein Plus von 9,4 Prozent gegenüber 2010. Eine Ursache für den Anstieg könnte nach Einschätzung von Experten das Wetter sein. Das gute Wetter im Frühjahr sorgte für ein höheres Verkehrsaufkommen, es wurde mehr Motorrad und Fahrrad gefahren. Allerdings stieg auch im weiteren Verlauf des Jahres die Zahl der tödlichen Unfälle.

Tatsache ist: Wenn es darum geht, die Ursachen für Verkehrsunfälle zu analysieren, muss stets eine Vielzahl von Einflussfaktoren unter die Lupe genommen werden. Neben den äußeren Bedingungen und technischen Fahrzeugmängeln spielt insbesondere der Mensch hinter dem Lenk-

rad oder als Fußgänger beziehungsweise Zweiradfahrer die zentrale Rolle. Ob nicht angepasste Geschwindigkeit, zu geringer Sicherheitsabstand, Alkohol- beziehungsweise Drogeneinfluss, Übermüdung, Überlastung, Unerfahrenheit, bewusste Verstöße gegen Verkehrsvorschriften, Ignoranz von Sicherheitshinweisen im Fahrzeug oder Unwissenheit, um nur einige wenige Beispiele zu nennen: Die Bandbreite „menschlicher“ Risikofaktoren ist groß.

SPANNUNGSFELD VON MENSCH UND TECHNIK

Um menschliche Unzulänglichkeiten und Fehlverhalten bis zu einem gewissen Grad zu kompensieren, setzt die Automobilindus-

1994: Erstmals wird serienmäßig ein Navigationssystem verbaut (7er BMW).

1995: Erstes serienmäßiges ESP von Bosch (S-Klasse von Mercedes-Benz).

1996: Erstes Motorrad mit ASR (Honda).

1997: Durchbruch für das ESP nach „Elchtest“ mit der A-Klasse.

1998: Einführung der 0,5-Promille-Grenze für den Blutalkohol-Konzentrationswert.

1998: Erstes deutsches Auto mit Abstandsregeltempomat (S-Klasse von Mercedes-Benz).

1999: Die EU-Fahrerlaubnisverordnung tritt in Kraft.



trie verstärkt auf Fahrerassistenzsysteme, die in der Lage sind, kritische Situationen frühzeitig zu erkennen, vor Gefahren zu warnen und im Bedarfsfall auch aktiv in das Geschehen einzugreifen. Einige Systeme wie das Antiblockiersystem (ABS) oder das Elektronische Stabilitätsprogramm (ESP) sind in Neufahrzeugen mittlerweile Standard. Andere Systeme wie der Abstandsregeltempomat ACC (Adaptive Cruise Control), das vorausschauende Notbremsystem ABA (Active Brake Assist), das Spurhaltesystem LGD (Lane Guard System) beziehungsweise der Spurwechselassistent LCA (Lane Change Assist) oder der Abbiegeassistent sind vielen Fahrzeugkäufern dagegen nach wie vor kaum bekannt. Wie auch auf dem 10. Deutschen Verkehrsexpertentag der Gesellschaft für Ursachenforschung bei Verkehrsunfällen (GUVU) Ende Juni 2011 in Köln erneut betont wurde, kann das Potenzial dieser Systeme nur bei einer hohen Marktdurchsetzung voll zum Tragen kommen. Nicht zu vernachlässigen ist allerdings die Gefahr, dass Assistenzsysteme aufgrund ihrer Informationsfülle und der mitunter komplizierten Bedienbarkeit zur Überforderung und Ablenkung des Fahrers führen können.

Außerdem zu bedenken: Wie diverse Untersuchungen zeigen, unterliegt auch die Fahrzeugelektronik einem gewissen Verschleiß. Sie ist zudem nicht frei von Systemfehlern, kann manipuliert, abgeschaltet und sogar aus dem Fahrzeug ausgebaut werden. Von der Internationalen Vereinigung für die Technische Prüfung von Kraftfahrzeugen (CITA) durchgeführte Untersuchungen haben gezeigt, dass elektronisch gesteuerte Systeme in Fahrzeugen vergleichsweise die gleichen Störungsraten aufweisen wie mechanische Systeme. Die Störungsraten der elektronischen Systeme steigen sowohl mit dem Fahrzeugalter als auch mit der Fahrleistung. Jeder einzelne Fahrzeugbesitzer muss sich jedoch unbedingt auf das Funktionieren der Elektronik in den Fahrzeugen verlassen können. Und das nicht nur zwei,

Mensch und Technik im Straßenverkehr

„Die neuen Technologien können für den Fahrer zwar eine wertvolle Hilfe sein, doch darf darüber nicht in Vergessenheit geraten, dass die Technik den Menschen nicht vollständig ersetzen kann. Im Jahr 2011 kamen in Frankreich 3.970 Menschen bei Straßenverkehrsunfällen ums Leben und 80.945 erlitten Verletzungen (vorläufige Bilanz). Auch wenn die Todesfälle im Straßenverkehr in den letzten zehn Jahren beträchtlich zurückgegangen sind, ließe sich diese Bilanz noch erheblich verbessern.

Dabei ist daran zu erinnern, dass häufig das Verhalten des Fahrers ursächlich ist, denn in neun von zehn Fällen liegt bei tödlichen Unfällen ein Verstoß gegen die Straßenverkehrsordnung vor. Neben Präventions-, Sensibilisierungs-, Erziehungs-, Kontroll- und Sanktionsmaßnahmen, mit denen der Einzelne zu verantwortungsbewusstem Verhalten veranlasst werden soll, stellt auch die Fahrzeugsicherheit einen wichtigen Faktor für die Vermeidung von Unfällen oder die Minderung der Unfallfolgen dar.

Bei den elektronischen Assistenzsystemen, die den Fahrer beim Fahren unterstützen, läuft die Entwicklung auf Hochtouren. Das gilt für das Antiblockiersystem ABS ebenso wie für das Elektronische Stabilitätsprogramm ESP oder die Spurwechselwarnung. Zudem gibt es weitere Technologien, mit denen sich gewisse Unfallfaktoren wie Alkohol am Steuer wirksam bekämpfen lassen. Dies gilt etwa für das Atemalkoholmessgerät mit Wegfahrsperre: Dieses System ist für neue Busse für den Transport von Kindern bereits verbindlich vorgeschrieben und die Vorschrift wird bald auf sämtliche Busse ausgeweitet werden. Im Übrigen kann dieses Sicherheitssystem dem-

Jean-Luc Névache,
interministerieller
Delegierter
für Straßen-
verkehrssicherheit
in Frankreich



nächst auch von Gerichten für Fahrzeuge von Personen vorgeschrieben werden, die schon mehrfach mit Alkohol am Steuer auffällig wurden.

Das Geschwindigkeitsbegrenzungssystem LAVIA erleichtert durch die automatische Anpassung an die zulässige Geschwindigkeit effizientes Fahren unter Einhaltung der Geschwindigkeitsbegrenzungen. Dabei kann der Fahrer im Notfall jederzeit beschleunigen und bleibt damit für sein Fahrzeug vollumfänglich verantwortlich. Nach dem Willen des französischen Staatspräsidenten soll Frankreich in diesem Bereich die führende Rolle übernehmen. In diesem Kontext wurde eine Arbeitsgruppe unter anderem aus Fahrern, Vertretern von Versicherungen und Juristen eingerichtet, um die Road Map für die diesbezügliche Entwicklung auszuarbeiten.

Selbst wenn von den neuen Technologien viel zu erwarten ist, obliegt es nach wie vor jedem Fahrzeuglenker, aufmerksam zu fahren und sein Fahrzeug sicher zu steuern. Dementsprechend muss jeder die Straßenverkehrsregeln, die Geschwindigkeitsbegrenzungen und die Sicherheitsabstände beachten, seinen Sicherheitsgurt anlegen und Aufmerksamkeit walten lassen, um angemessen auf jedes unvorhergesehene Ereignis, das möglicherweise auftreten kann, reagieren zu können.“

drei oder vier Jahre, sondern über das gesamte Fahrzeugleben hinweg.

Die angerissenen Themenkomplexe zeigen: Mensch und Technik bilden im

Straßenverkehr ein mit vielen Herausforderungen behaftetes Spannungsfeld. Und das soll in den folgenden Kapiteln des vorliegenden Reports näher beleuchtet werden.

2001: Seit 1. Februar dürfen in Deutschland Handys während der Fahrt nur noch mit einer Freisprecheinrichtung benutzt werden.

2001: Erstes Serienfahrzeug mit Spurhalteassistent (Nissan Cima).



2004: Zuwiderhandlungen gegen das Handy-Verbot am Steuer werden seit dem 1. April mit einer Geldbuße von 40 Euro und einem Punkt in Flensburg geahndet.

2005: Im Bundestag wird ein Gesetzentwurf zur Änderung des Straßenverkehrsgesetzes und anderer Vorschriften eingebracht, der den Weg für eine bundeseinheitliche Regelung „Begleitetes Fahren ab 17“ frei macht.

2005

2006: Erster Motorrad-Airbag in Serie (Honda Gold Wing).



2011: Seit 1. November müssen alle neu auf den Markt gebrachten Fahrzeugmodelle in Europa serienmäßig mit dem elektronischen Fahrerassistenzsystem ESP ausgestattet sein. Ab November 2014 gilt die ESP-Pflicht dann für alle Neuwagen.

2010



Den Unfallgefahren konsequent begegnen

Bei einem Unfall kommen häufig mehrere Ursachen zusammen. Die meisten Opfer sind auf überhöhte Geschwindigkeit, Alkoholeinfluss und Fehler beim Überholen zurückzuführen.

In der Einleitung zum vorliegenden Verkehrssicherheitsreport ist es bereits angekündigt: Nur in acht von 27 Ländern ist das von der EU formulierte Ziel, im Zeitraum von 2001 bis 2010 die Zahl der jährlichen Verkehrstoten zu halbieren, erreicht worden.

Deutschland hat dieses Ziel immerhin nur knapp verfehlt. Die Zahl der Verkehrstoten ging von 6.977 im Jahr 2001 auf 3.648 im Jahr 2010 um 3.329 Personen beziehungsweise 48 Prozent zurück. Insgesamt starben in diesem Zeitraum damit allein in Deutsch-

land 53.952 Menschen im Straßenverkehr. Wäre von 2001 bis 2010 die Zahl der jährlich Getöteten konstant geblieben, hätte dies insgesamt 69.770 Getötete zur Folge gehabt. Somit wurden ab 2002 durch die günstige Entwicklung 15.818 Verkehrsteilnehmer „gerettet“ (Schaubild 5).

Für den Rückgang der Zahl aller Verkehrstoten war infolge der Dominanz der absoluten Zahlen die günstige Entwicklung bei den Pkw-Insassen maßgebend. Hierbei wurden im Jahr 2010 insgesamt 2.183 Personen weniger getötet als im Jahr 2001. Dies entspricht einem Rückgang um 54 Prozent (Schaubild 6). Bei den anderen Arten der Verkehrsbeteiligung fielen die relativen Rückgänge zum Teil deutlich geringer aus. Diese betragen 47 Prozent bei den Fußgängern, 46 Prozent bei den Mofa-/Moped-Benutzern, 40 Prozent bei den Fahrradfahrern, 34 Prozent bei den Motorradbenutzern, 30 Prozent bei den Gkfz-Insassen und 8 Prozent bei den übrigen Verkehrsbeteiligten (unter anderem Bus-Insassen und Benutzer von landwirtschaftlichen Zugmaschinen).

Der Rückgang der Zahl der Verkehrstoten um 48 Prozent von 2001 bis 2010 kann zwar als ein weiterer großer Erfolg der An-

Historischer Niedrigwert

„Mehr Sicherheit auf Österreichs Straßen ist von Anfang an ein Schwerpunkt meiner Tätigkeit als Verkehrsministerin. Raserei und Alkohol am Steuer sind die verbreitetsten Ursachen für schwere Verkehrsunfälle. Ich habe deshalb nach intensiven Gesprächen mit Expertinnen und Experten Maßnahmen auf drei Ebenen gesetzt: Erstens wurden die Strafen für Fahren mit überhöhter Geschwindigkeit und für Alkohol am Steuer spürbar erhöht – sowohl die Geldbußen als auch die Dauer des Führerscheinentzugs. Zweitens wurden die Verkehrskontrollen intensiviert und drittens haben wir durch eine bundesweite Verkehrssicherheitskampagne an das Bewusstsein der Verkehrsteilnehmerinnen und

Doris Bures,
Verkehrsministerin,
Österreich



Verkehrsteilnehmer appelliert. Dieses Maßnahmen-dreieck und Investitionen in die Verkehrssicherheits-Infrastruktur haben gewirkt. Im Vorjahr ist die Zahl der tödlich Verunglückten im Straßenverkehr mit 521 Personen auf einen historischen Niedrigwert gesunken. Für mich ist diese positive Entwicklung ein Ansporn für weitere gezielte Maßnahmen zu mehr Sicherheit im Straßenverkehr. Denn jeder Verunglückte ist einer zu viel.“

5 Entwicklung der Zahl der Verkehrstoten und „Geretteten“ in Deutschland

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2001–2010	2011*	2001–2011
Verkehrstote	6.977	6.842	6.613	5.842	5.361	5.091	4.949	4.477	4.152	3.648	53.952	3.991	57.943
„Gerettete“	0	135	364	1.135	1.616	1.886	2.028	2.500	2.825	3.329	15.818	2.986	18.804

Quelle: Statistisches Bundesamt *vorläufige Zahlen

strebungen zur Erhöhung der Fahrzeug- und Verkehrssicherheit in Deutschland gewertet werden. Dennoch ist die Zahl der Verkehrstoten auch auf dem nun erreichten Niveau nach wie vor nicht akzeptabel und muss in Zukunft noch weiter verringert werden. Daher wurde für Europa in den aktuellen Leitlinien für den Zeitraum von 2011 bis 2020 erneut das Ziel einer Halbierung der Zahl der im Straßenverkehr Getöteten festgelegt.

Für 2011 liegen noch keine endgültigen Zahlen vor, nach vorläufigen Zahlen des Statistischen Bundesamtes ist die Zahl aller Verkehrstoten in Deutschland jedoch wieder nach oben gegangen – und zwar von 3.648 im Jahr 2010 auf 3.991. Das bedeutet eine Zunahme von über neun Prozent (Schaubilder 5 und 7). In Frankreich setzte sich 2011 dagegen die positive Entwicklung weiter fort – wenn auch im Vergleich zu 2010 nur um 0,6 Prozent (2011: 3.970 Verkehrstote; 2010: 3.992 Verkehrstote). Österreich schaffte 2011 gegenüber dem Vorjahr sogar eine Reduzierung um 5,6 Prozent auf 521 Verkehrstote (2010: 552 Verkehrstote).

6 Zahl der Verkehrstoten in den Jahren 2001 und 2010 in Deutschland mit zugehörigen Änderungen bei einzelnen Arten der Verkehrsbeteiligung

Art der Verkehrsteilnahme	Pkw-Insassen	Motorradbenutzer	Fußgänger	Fahradfahrer	Gkz-Insassen	Mofa-/Mopedbenutzer	Übrige
Getötete 2001	4.023	964	900	635	230	138	87
Getötete 2010	1.840	635	476	381	162	74	80
Änderung	-54 %	-34 %	-47 %	-40 %	-30 %	-46 %	-8%

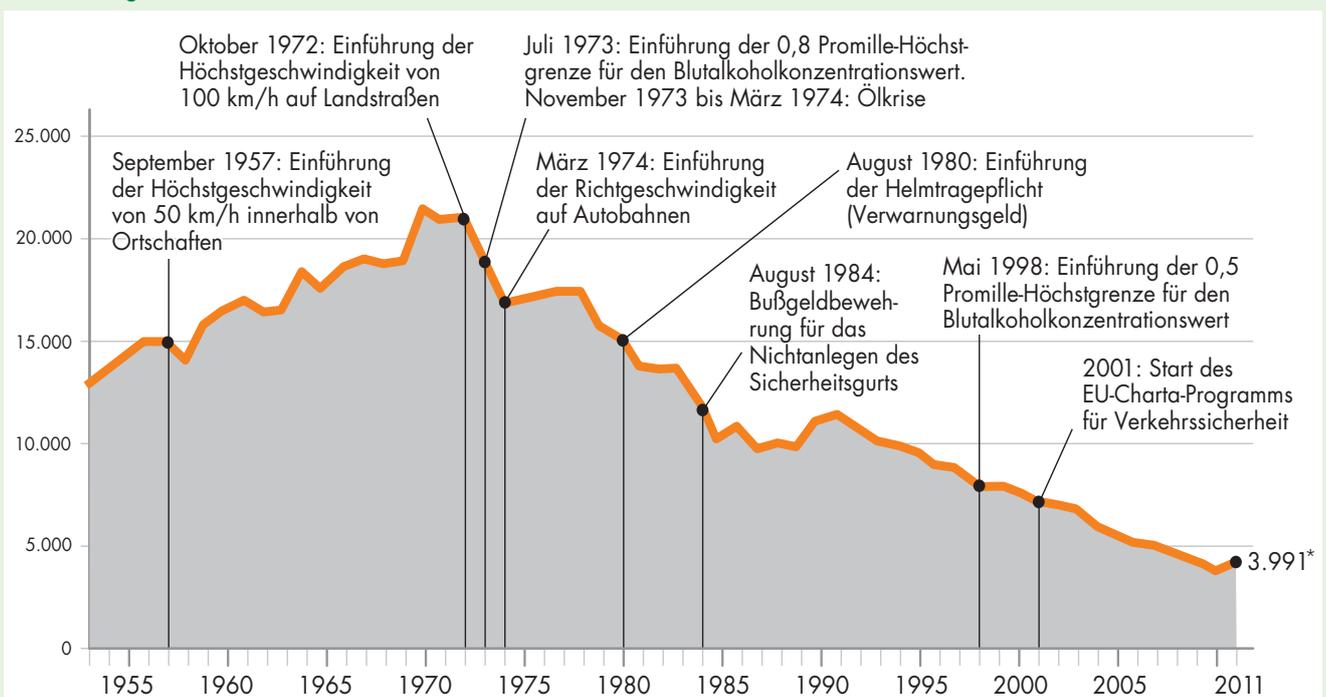
Quelle: Statistisches Bundesamt

Zurück zu Deutschland: Mit 3.648 Verkehrstoten ist 2010 ein historischer Tiefstand erreicht worden. Bezogen auf den Bestand von 52,9 Millionen motorisierten Fahrzeugen bedeutet dies weniger als einen Getöteten je 10.000 Fahrzeuge. Entsprechend den Zahlen des Statistischen Bundesamtes wurde der Höchststand 1970 mit 21.332 Verkehrstoten erreicht, der Kraftfahrzeugbestand lag damals bei 20,8 Millionen. Auf 10.000 Fahrzeuge kamen somit etwa zehn Getötete.

REDUZIERUNG DER ZAHL DER VERKEHRSTOTEN UM TEILWEISE ÜBER 50 PROZENT

Die Gründe für die in Deutschland nun schon seit fast 40 Jahren positive Entwicklung sind nach Ansicht von Experten vielfältig: Verkehrsrechtliche Regelungen wie beispielsweise die Einführung der Helmtrage- und Gurtanlegepflicht haben hierzu ebenso beigetragen wie die ständige Verbesserung der Sicherheit und der technischen Ausstattung der Fahrzeuge.

7 Entwicklung der Zahl der in Deutschland im Straßenverkehr Getöteten 1953 bis 2011

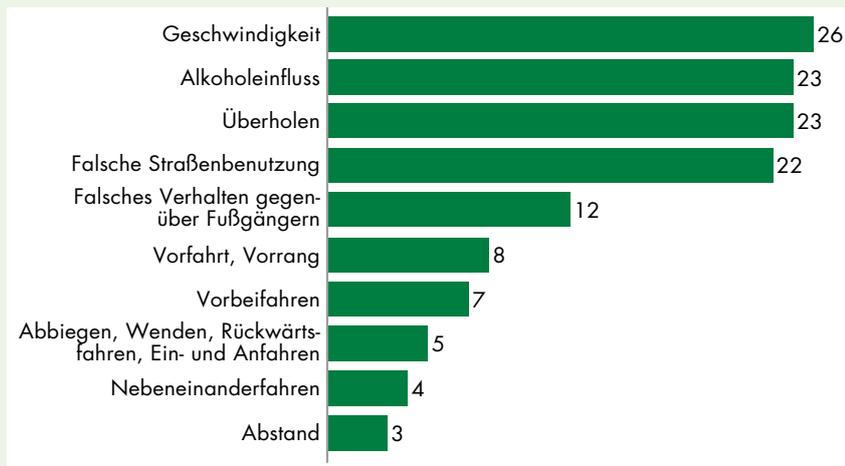


Quelle: Statistisches Bundesamt, 2011

*vorläufige Zahlen

8

Getötete je 1.000 Unfälle mit Personenschaden nach Unfallursachen



Quelle: Statistisches Bundesamt

Auch straßenbauliche Maßnahmen, eine verstärkte Verkehrssteuerung, mehr Verkehrskontrollen, Maßnahmen wie das „begleitete Fahren mit 17“ sowie die Einrichtung von Fußgängerzonen und Radwegen, die geschützte von ungeschützten Verkehrsteilnehmern trennen, hatten Anteil an dieser positiven Entwicklung. Nicht vergessen werden dürfen zudem eine stärkere Verkehrserziehung und -aufklärung, Fortschritte im Fahrschulwesen sowie eine verbesserte medizinische Notfallversorgung in Deutschland. Dessen ungeachtet ereignete sich 2010 durchschnittlich immer noch alle 13 Sekunden ein Unfall. Fast jede Minute wurde ein Mensch bei einem Verkehrsunfall verletzt, alle zwei Stunden starb ein Mensch im Straßenverkehr. Das zeigt, wie groß nach wie vor der Handlungsbedarf ist.

Bei genauerer Betrachtung des Unfallgeschehens in Deutschland fällt auf, dass von 2001 bis 2010 in einigen Bereichen die Zahlen der jährlich getöteten Verkehrsteilnehmer um 50 Prozent und mehr reduziert wurden, so zum Beispiel bei

- Unfällen in den neuen Bundesländern (minus 56 Prozent),
- Pkw-Insassen (minus 54 Prozent),
- Fahrnfällen (minus 52 Prozent),
- Unfällen zwischen einem die Fahrbahn überschreitenden Fußgänger und einem Fahrzeug (minus 53 Prozent),
- Unfällen während der Dunkelheit (minus 56 Prozent) und während der Dämmerung (minus 58 Prozent),
- Unfällen mit Anprall an Bäumen (minus 56 Prozent), Masten (minus 50 Prozent) und sogenannten sonstigen Hindernissen neben der Fahrbahn (minus 51 Prozent),
- Unfällen außerorts ohne Autobahnen (minus 50 Prozent), Unfällen auf Kreisstraßen innerorts und außerorts (minus 50 Prozent) sowie auf Bundesstraßen innerorts und außerorts (minus 52 Prozent) sowie bei
- getöteten Kindern unter 15 Jahren (minus 55 Prozent), getöteten Jugendlichen im Alter von 15 bis 17 Jahren (minus 65 Prozent) sowie bei den getöteten jungen Erwachsenen im Alter von 18 bis 24 Jahren (minus 57 Prozent).

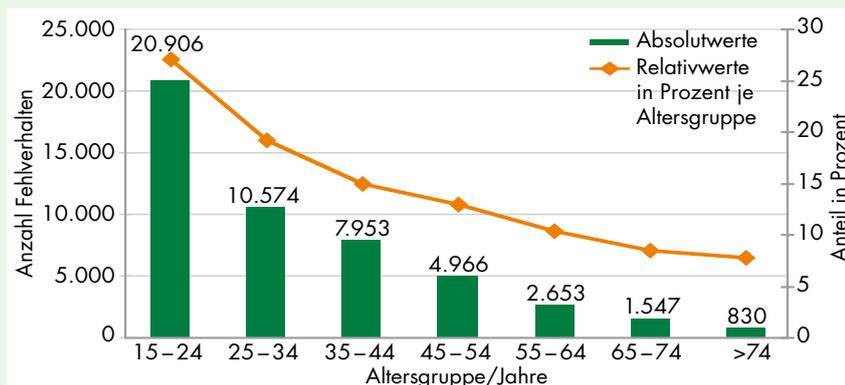
VERKEHRSTELEMATIK FÜR BESSERES GESCHWINDIGKEITSMANAGEMENT

Nach Angaben des Statistischen Bundesamts war 2010 in Deutschland eine „nicht angepasste Geschwindigkeit“ nicht nur die häufigste Unfallursache, sondern führte auch zu den schlimmsten Unfallfolgen. Kamen bei allen Unfällen mit Personenschaden 13 Getötete und 217 Schwerverletzte auf 1.000 Unfälle, waren es bei den „Geschwindigkeitsunfällen“ 26 Tote und 309 Schwerverletzte je 1.000 Unfälle (Schaubild 8). Bei den insgesamt 54.776 Unfällen mit Personenschaden im Jahr 2010,

9

Nicht angepasste Geschwindigkeit – Pkw

Absolute Häufigkeiten der auf Altersklassen verteilten Unfallursache „nicht angepasste Geschwindigkeit“ (als Mittelwert aus den Jahren 2001 bis 2010) und die Anteile dieser Ursache je Altersgruppe.

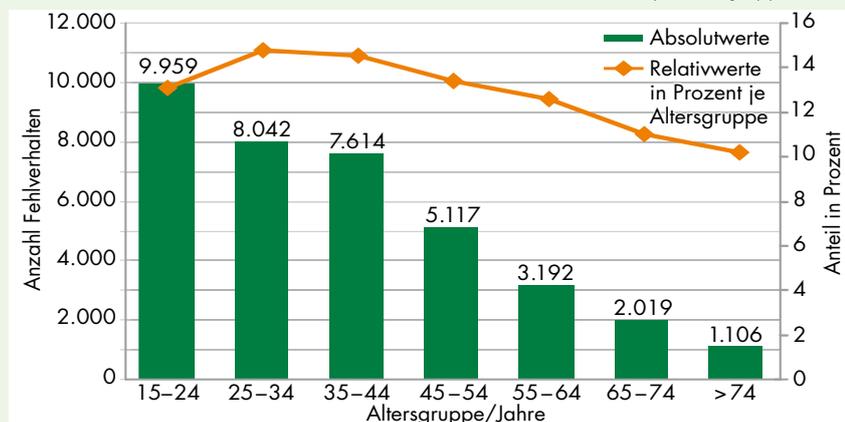


Quelle: Statistisches Bundesamt, DEKRA

10

Abstand Pkw

Absolute Häufigkeiten der auf Altersklassen verteilten Unfallursache „Abstand“ (als Mittelwert aus den Jahren 2001 bis 2010) und die Anteile dieser Ursache je Altersgruppe.



Quelle: Statistisches Bundesamt, DEKRA



Defekte Beleuchtungseinrichtungen und nicht angepasste Geschwindigkeit sind häufige Unfallursachen.

bei denen mindestens einem beteiligten Fahrzeugführer eine nicht angepasste Geschwindigkeit von der Polizei vorgeworfen wurde, starben 1.441 Menschen, weitere 74.842 wurden verletzt. Damit kamen im Jahr 2010 zwei von fünf im Straßenverkehr Getöteten durch „zu schnelles Fahren“ ums Leben. Wie die Statistik belegt, waren 2010 vor allem Pkw-Fahrer bis 24 Jahre aufgrund zu schnellen Fahrens in einen Unfall verwickelt (Schaubild 9), unter den Fahranfängern wurde bei Unfällen mit Personenschaden mehr als jedem fünften Unfallbeteiligten eine „nicht angepasste Geschwindigkeit“ vorgeworfen. Der mit zu hoher Geschwindigkeit

oftmals einhergehende zu geringe Abstand ist als Unfallursache dagegen bei den 25- bis 44-Jährigen besonders stark ausgeprägt (Schaubild 10).

Ein ähnliches Bild in Sachen Geschwindigkeit präsentiert sich in Frankreich: Auch hier war „nicht angepasste Geschwindigkeit“ der Hauptgrund für Unfälle mit Personenschaden. Nach Angaben des Observatoire National Interministériel de la Sécurité Routière (ONISR) hätten 2010 in Frankreich 717 Verkehrstote (= 18 Prozent von 3.992 Verkehrstoten) vermieden werden können, hätten sich die unfallbeteiligten Fahrer an die vorgeschriebene Geschwindigkeit gehalten.

Neben Ausbildung und Aufklärung, Einführung höherer Strafen bei Verstößen und dem Einsatz technischer Lösungen werden seitens der EU vor allem auch Infrastrukturverbesserungen als wesentlicher Beitrag zur Senkung der Verkehrsofferzahlen gesehen. Dabei gehen Infrastrukturmaßnahmen weit über die Straßenraumgestaltung hinaus. Vor dem Hintergrund überhöhter Geschwindigkeit als häufige Unfallursache zählen zu den Infrastrukturmaßnahmen besonders auch die gezielte Leitung von Verkehrsströmen und ein angepasstes Geschwindigkeitsmanagement.

Ob variable Geschwindigkeitsbegrenzung, Warnung vor Wettergefahren und Stau, Fahrstreifensperrungen, Hinweise zum ÖPNV oder zur großräumigen Streckenwahl: Die Beispiele zeigen, dass die Möglichkeiten, die Verkehrsbeeinflussungsanlagen bieten, sehr umfangreich sind. Zukünftige Interaktionen zwischen Fahrzeugen und Verkehrsrechnern werden dann nochmals weit über den heutigen Status quo hinausgehen.

Die Vorteile liegen auf der Hand: Geschwindigkeitsbegrenzungen und Warnungen können situationsbezogen geschaltet werden, sodass wirklich nur die relevanten Informationen zeitnah an die Fahrer übermittelt und nicht noch selektiert oder bewertet werden müssen. Statische Anzeigen wie zum Beispiel 80 km/h bei Nässe, 100 km/h zwischen 22 und 6 Uhr oder Staugefahr können so sinnvoll ersetzt werden. Auch ist es möglich, durch gezielte Vorgaben der

Ursachen für die Entstehung von Verkehrsunfällen in Polen

„Die Sicherheit im Straßenverkehr wird von drei Faktoren beeinflusst: vom Menschen, vom Fahrzeug und von der Infrastruktur. Dem Faktor Mensch kommt in diesem Sicherheitsdreieck die übergeordnete Rolle zu. Es darf nicht vergessen werden, dass das Führen von Fahrzeugen vor allem ein ständiger geistig fordernder Vorgang ist. So muss ein Fahrer durchschnittlich zwischen acht und zwölf Entscheidungen pro Kilometer Fahrstrecke treffen, wobei er dafür pro Entscheidung jeweils oft nur eine halbe Sekunde zur Verfügung hat. Das ist eine echte Herausforderung, selbst für erfahrene Fahrzeugführer.

Im Jahr 2010 haben in Polen die Pkw-Fahrer 23.559 Verkehrsunfälle verursacht, bei denen 1.933 Personen ums Leben kamen und 32.342 Verletzungen erlitten. Laut den bisherigen Angaben für das Jahr 2011 wird es gegenüber dem Vorjahr noch mehr Todesopfer geben. Fast 75 Prozent aller im Straßenverkehr getöteten Personen kommen bei Unfällen mit Pkw-Beteiligung ums Leben. Die herausragende Stellung des Menschen

in der Sicherheitskette bestimmt auch die sonstigen Einflussgrößen wie technischer Fahrzeugzustand und Straßeninfrastruktur. Der Fahrer eines Fahrzeugs, das sicherheitsrelevante technische Mängel aufweist, kann infolgedessen plötzlich die Kontrolle über das Auto verlieren, was zu einem Unfall mit gravierenden Folgen führen kann. Ein durchschnittlicher polnischer Fahrer ist mit einem rund zehn Jahre alten Auto unterwegs, was nicht automatisch bedeuten muss, dass es sich in einem schlechten technischen Zustand befindet. Im Gegenteil: Infolge der vorgeschriebenen regelmäßigen technischen Untersuchungen und durch Inspektionen bei autorisierten Werkstätten wird der Zustand des Fahrzeugs auf einem insgesamt guten technischen Sicherheitsniveau gehalten.

Schließlich zu den Straßen, über die wir uns in Polen so oft beschweren: Seit 2004 ist Polen ein vollberechtigtes Mitglied der Europäischen Union, was sich mit dem großen Investitionsaufwand für den Bau und Ausbau der polnischen Straßen verbindet. So

Inspektor Marek Konkolewski, Büro für Straßenverkehr bei der Hauptkommandantur der Polizei in Warschau



stehen immer mehr Straßen zur Verfügung, die Fußgänger- und Fahrfehler zumindest teilweise kompensieren können. Das ist eine gute Prognose für die Zukunft.

Zusammenfassend lässt sich feststellen: Verantwortungsbewusste, stets aufmerksame und anderen gegenüber rücksichtsvolle Verkehrsteilnehmer – zu Fuß, mit dem Fahrrad oder motorisiert unterwegs – tragen dazu bei, die Sicherheit auf den Straßen zu gewährleisten. Sichere und künftig verstärkt mit elektronischen Assistenzsystemen ausgestattete Fahrzeuge und eine moderne nutzerfreundliche Straßeninfrastruktur leisten dabei einen zunehmend wichtigen Beitrag.“



Beim Verlassen des Kreisverkehrs gilt in Deutschland: Blinken!

Höchstgeschwindigkeit einer Staubildung vorzubeugen.

Kommt es im weiteren Streckenverlauf zu dichtem Verkehr und damit erhöhtem Staurisiko, kann der Zulauf weiterer Fahrzeuge durch eine angemessene Reduzierung der Höchstgeschwindigkeit gedrosselt werden. Nicht jeder Stau kann so gänzlich vermieden werden, es lässt sich aber der bestmögliche Verkehrsfluss für die jeweilige Verkehrsdichte einstellen. Voraussetzung ist, dass sich alle Verkehrsteilnehmer an die Vorgaben halten. Erfahrungen zeigen aber, dass gerade die variablen Geschwindigkeitsbegrenzungen besser akzeptiert werden als statische.

WEITERES POTENZIAL FÜR HÖHERE GURTANLEGEQUOTE

Unabhängig von der gefahrenen Geschwindigkeit und trotz immer neuer Sicherheitstechniken und Fahrerassistenzsysteme ist die Benutzung des Sicherheitsgurts nach wie vor die wichtigste Maßnahme, um das Risiko schwerer Verletzungen der Fahrzeuginsassen deutlich zu senken. Jahrzehntlang war denn auch die Entwicklung der Gurtanlegequote in Deutschland eine Erfolgsgeschichte. Mit Einführung eines Verwarnungsgeldes bei Nichtanlegen zum 1. August 1984 stiegen laut den Erhebungen der Bundesanstalt für Straßenwesen die Gurtanlegequoten auf den Vordersitzen sprunghaft auf Werte von über 90 Prozent an und entwickelten sich danach nahezu stetig weiter nach oben. 2010 lag die Gesamtsicherungsquote von erwachsenen Pkw-Insassen (Fahrer, Beifahrer und Fondinsassen) im Durchschnitt aller Straßen bei 98 Prozent. Demnach waren auf

Autobahnen 99 Prozent, auf Landstraßen 98 Prozent und im Innerortsbereich 97 Prozent aller erwachsenen Pkw-Insassen mit einem Gurt gesichert.

Die Bundesregierung nimmt in ihrem Verkehrssicherheitsprogramm 2011 hierauf Bezug. Demnach wird die weitere Verbesserung von Sicherheitsgurten und Insassenrückhaltesystemen unterstützt und die Einführung von „Angurt-Erinnerern“ befürwortet.

Allerdings stellt sich die Frage, ob die laut Statistik bereits hohe Gurtanlegequote die gesamte Realität ist. Wer im Alltag mit Schülern und Lehrern spricht, macht sich zunehmend Sorgen: Viele Jugendliche fühlen sich überreglementiert und wollen sich – vor allem am Steuer des eigenen Pkw oder des Pkw der Eltern – frei fühlen. Oftmals wird das Angurten dabei als Fessel empfunden und ist damit „mega out“. Anlass zur Sorge

geben auch jüngste Berichte über Polizeikontrollen (Schaubild 11). Zwar sind solche Zahlen nicht repräsentativ und das Ergebnis einer gewissen Vorauswahl der kontrollierten Fahrzeuge durch die Polizei. Dennoch zeigt sich hier ein deutliches Potenzial im Hinblick auf die weitere Erhöhung der Verkehrssicherheit durch konsequent angelegte Gurte.

SICHERHEITSGURT RETTET LEBEN

Noch deutlicher zeigt sich dieses Potenzial in den Unfalldaten. So ergab beispielsweise eine Auswertung der Datenbank GIDAS (German In-Depth Accident Data Base) im Dezember 2006 auf der Basis von 21.260 verunglückten Pkw-Insassen einen deutlichen Trend: Je größer die Verletzungsschwere, desto geringer die Gurtanlegequote (Schaubild 12). Bei den Schwerstverletzten und Getöteten mit einer Einstufung von MAIS 5+ (AIS = 5 und 6) waren rund 35 Prozent nicht angegurtet. MAIS steht hierbei für den Maximalwert der Verletzungen einer einzelnen Person nach der international angewandten Abbreviated Injury Scale AIS, die von AIS = 0 für „unverletzt“ bis AIS = 5 für „kritisch verletzt“ und AIS = 6 für „maximal“ (=, nicht behandelbar“) reicht. Bezogen auf alle unfallbeteiligten Pkw-Insassen ergab sich eine Gurtquote von unter 85 Prozent. Dieses Ergebnis kann als repräsentativ für die Bundesrepublik Deutschland angesehen werden.

Ebenfalls alarmierend sind die Ergebnisse einer vom Deutschen Verkehrssicherheitsrat DVR im Dezember 2011 (DVR-Schriftenreihe Verkehrssicherheit Nr. 15) veröffentlichten Umfrage in den deutschen Bundesländern. Dabei ergab sich für zehn Länder, die über entsprechendes Datenmaterial verfügten, ein durchschnittlicher Wert von 19,8 Prozent als Anteil der bei Verkehrsunfällen getöteten und nicht angegurteten Fahrzeuginsassen.

All diese Informationen wiesen auf einen eindeutigen Handlungsbedarf hin: Nach wie vor muss für das Anlegen des Sicherheits-

11 Kleine Auswahl aus Berichten über Polizeikontrollen

Quelle	Datum	Erkenntnisse
Nachrichten der Polizei Karlsruhe	14.12.2011	Gurtkontrollen von 28 angehaltenen Pkw und Lkw an Anschlussstelle zur Autobahn A 5 ergaben eine Anlegequote* von knapp über 60 Prozent.
Pressemitteilung der Polizei in Münster	16.11.2011	Bei Gurtkontrollen an den Autobahnen A 1 und A 30 von 215 Fahrzeugen und 298 Personen in der Zeit von 9 bis 15 Uhr musste 49-mal ein Verwarnungsgeld wegen „Nichtanlegen des Sicherheitsgurts“ erhoben werden. Das entspricht einer Anlegequote* von 84 Prozent.
Presseportal	3.11.2011	Bei Gurtkontrollen in Wolfsburg von 10.50 bis 11.50 Uhr und von 16 bis 19 Uhr wurden 40 Fahrzeugführer überprüft, wobei 15 Autofahrer nicht angeschnallt waren. Das entspricht einer Anlegequote* von 63 Prozent.

* Im Gegensatz zu den von der Bundesanstalt für Straßenwesen veröffentlichten Gurtquoten aller Fahrzeuginsassen handelt es sich hier um Gurtquoten von kontrollierten Fahrzeuginsassen.

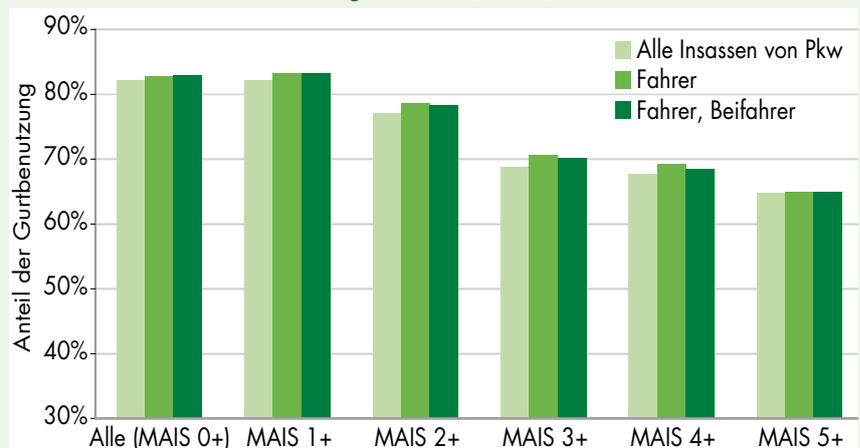
gurtes nachdrücklich geworben werden. Die „Erfolgsstory“ des seit Mitte der 1980er-Jahre scheinbar unverändert hohen Niveaus der Gurthanlagequote in Deutschland darf nicht darüber hinweg täuschen, dass immer noch ein beachtliches Potenzial für mehr Verkehrssicherheit allein in einer weiteren Anhebung dieser Quote liegt. Immerhin sind rund 50 Prozent der Verkehrstoten in Deutschland Pkw-Insassen. Für Pkw-Fahrer ist der Gurt nach wie vor der Lebensretter Nummer 1. Er stellt die Grundsicherung in einer stabilen Fahrgastzelle dar und ist unverzichtbare Voraussetzung für das Wirken von weiteren Insassenschutzsystemen wie dem Gurtstraffer, dem Gurtkraftbegrenzer und den verschiedenen Airbags.

Nachdenken kann man auch über die Verhältnismäßigkeit der Sanktionierung der Nichtbenutzung des Sicherheitsgurtes. Fallen Gurtmuffel bei Verkehrskontrollen auf, ist laut Bußgeldkatalog 2012 ein Verwarnungsgeld von 30 Euro fällig. Wer beim Telefonieren am Steuer ohne Freisprecheinrichtung erwischt wird, muss 40 Euro Bußgeld bezahlen und kassiert einen Punkt im Flensburgerverkehrszentralregister.

Viele Gurthanlegeverweigerer sind sich auch nicht bewusst, dass sie bei Verkehrsunfällen nicht nur ein hohes Verletzungs- oder gar Tötungsrisiko eingehen, sondern dass sie

12

Gurtbenutzung bei 21.260 verunglückten Pkw-Insassen in Abhängigkeit von der maximalen Verletzungsschwere (MAIS)



Quelle: GIDAS, Datenauswertung im Dezember 2006

für die Folgen des Nichtanlegens ihres Sicherheitsgurtes auch zur Verantwortung gezogen werden können. Die Rechtsprechung ist hier eindeutig: Ein nicht angeschnallter Fahrer macht sich mitschuldig an seinen Verletzungen, auch wenn er ansonsten keine Schuld am Unfall trägt. Geht es um die finanzielle Entschädigung und Schmerzensgeld, muss er Abzüge hinnehmen. Darüber hinaus müssen

Gurtmuffel unter Umständen einen Teil der Krankenhauskosten selbst tragen.

Dabei ist der nicht angelegte Sicherheitsgurt nicht allein ein Problem in Deutschland. So wird zum Beispiel in der französischen Straßenverkehrsunfallbilanz des Jahres 2010 festgestellt, dass 22 Prozent der im Straßenverkehr getöteten Pkw-Insassen nicht angeschnallt waren. Über 341 Menschen könnten

Sicherheit von Kindern im Straßenverkehr als Fahrzeuginsassen

Nach Angaben des Statistischen Bundesamts kam 2010 in Deutschland im Durchschnitt alle 18 Minuten ein Kind im Alter unter 15 Jahren im Straßenverkehr zu Schaden. Insgesamt verunglückten auf Deutschlands Straßen 28.629 Kinder. Dabei kamen erstmals seit dem Jahr 2005 wieder mehr Kinder unter 15 Jahren ums Leben. 104 Kinder starben bei Verkehrsunfällen – 16 Prozent mehr als im Jahr 2009. Hiervon verloren 49 und damit fast die Hälfte der Kinder als Mitfahrer in einem Pkw ihr Leben. Gegenüber dem Vorjahr sind vor allem mehr Kinder in einem Auto zu Tode gekommen (+ 32 Prozent), davon betroffen waren vor allem die jüngeren Kinder bis neun Jahre (+ 67 Prozent). Die genannten Zahlen deuten darauf hin, dass die korrekte Sicherung von Kindern im Pkw nach wie vor vernachlässigt wird. Ein erster Schritt hin zur mehr Verkehrssicherheit von Kindern unter 15 Jahren im Pkw ist die Beachtung folgender Hinweise:

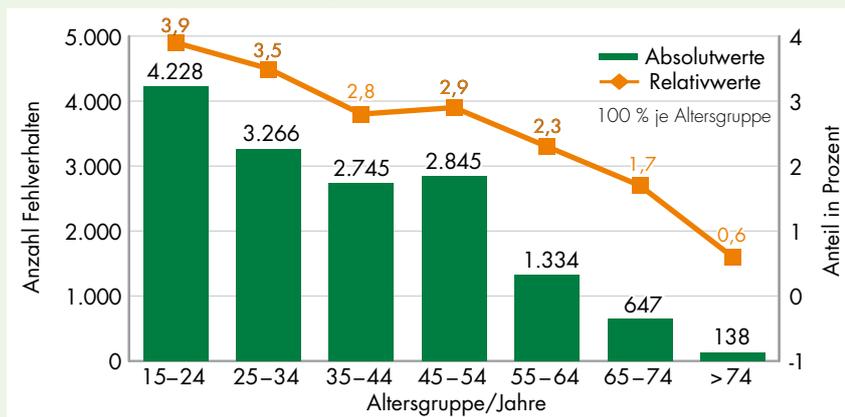
- §21 der StVO schreibt vor, dass grundsätzlich Kinder bis zum vollendeten 12. Lebensjahr, die kleiner als 150 cm sind, nur in genehmigten Rückhalteeinrichtungen für Kinder (umgangssprachlich Kindersitze) im Fahrzeug befördert werden dürfen.

- Grundlage für die Genehmigung von Kindersitzen ist die ECE Regelung 44/04, bei der unter anderem umfangreiche Crashtests vorgeschrieben sind.
- Danach genehmigte Kindersitze erkennt man an den Ziffern 04 am Beginn der Genehmigungsnummer. Diese Kindersitze gewähren bei bestimmungsgemäßer Verwendung ein Mindestmaß an Schutz.
- Damit das Schutzpotenzial genutzt werden kann, ist unbedingt auf einen korrekten Einbau zu achten und die Bedienungsanleitung genau zu befolgen.
- Wichtig ist, dass der Kindersitz zum Auto passt. Daher unbedingt beim Kauf den Sitz probeweise im Fahrzeug einbauen oder die vom Fahrzeughersteller als Zubehör angebotenen oder empfohlenen Kindersitze verwenden.
- Sind im Fahrzeug ISOFIX-Verankerungspunkte enthalten, wird empfohlen, Kindersitze mit ISOFIX zu verwenden. Dadurch kann das Risiko der fehlerhaften Montage deutlich reduziert und das Kind dadurch besser geschützt werden. Darüber hinaus sind mit ISOFIX befestigte Kindersitze auch ohne Kind bestens im Auto gesichert.
- Kindersitze werden häufig „secondhand“ erworben oder in der Familie weitergege-

ben. Hier ist darauf zu achten, dass nur Kindersitze verwendet werden, die aus vertrauenswürdiger Quelle kommen, sodass Vorschäden ausgeschlossen werden können. Es sollte unbedingt die Vollständigkeit des Sitzes anhand der Bedienungsanleitung kontrolliert werden. Von einer Verwendung alter Kindersitze (genehmigt nach den Änderungsreihen 01 oder 02 der ECE-R 44) wird dringend abgeraten. Sie entsprechen nicht mehr dem Stand der Technik. Erkennbar sind diese Sitze an den mit 01 oder 02 beginnenden Genehmigungsnummern.



13 Anteil alkoholisierter Beteiligter an Unfällen 2010 in Deutschland



Quelle: Statistisches Bundesamt, DEKRA

noch leben, wenn sie sich angeschnallt hätten – vor allem auch auf den Rücksitzen.

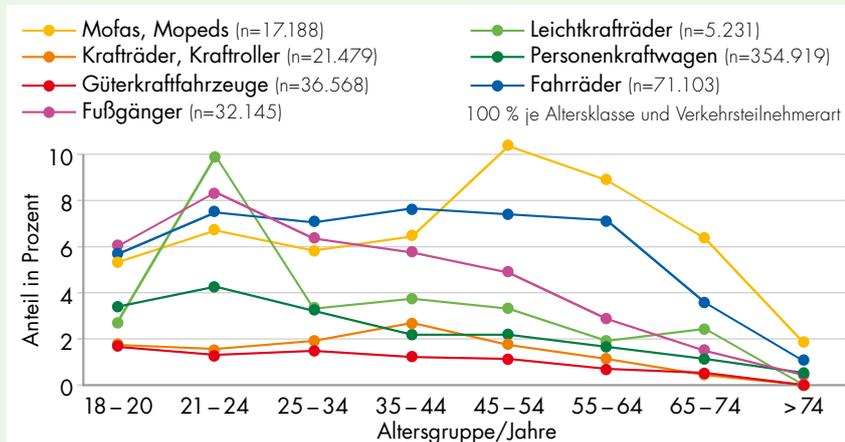
ALKOHOL AM STEUER

Neben „nicht angepasster Geschwindigkeit“ ist das Fahren unter Alkoholeinfluss ebenfalls eines der größten Sicherheitsrisiken im Straßenverkehr. Die Zahlen des Statistischen Bundesamtes für 2010 lassen daran keinen Zweifel: 23 Getötete (Schaubild 8) und 332 Schwerverletzte je 1.000 Unfälle mit Personenschaden sind auf Alkoholeinfluss zurückzuführen. Insgesamt wurden 2010 in Deutschland 342 Verkehrsteilnehmer bei Alkoholunfällen im Straßenverkehr getötet und 18.874 Personen verletzt. Gegenüber dem Vorjahr ist die Zahl der alkoholbedingten Unfälle mit Personenschaden zwar um 14 Prozent, die der Getöteten sogar um 22 Prozent und die der Verletzten um 13 Prozent zurückgegangen. Dennoch starb noch fast jeder elfte Verkehrstote an den Folgen eines Alkoholunfalls.

Der Anteil und die Anzahl der Unfallbeteiligten, denen die Unfallursache Alkohol zugewiesen wird, nehmen mit zunehmendem Alter deutlich ab (Schaubild 13). Bei den Pkw-Fahrern ist mit über fünf Prozent der Beteiligten an Unfällen mit Personenschaden die Unfallursache Alkohol am häufigsten in der Altersgruppe 18 bis 24 Jahre zu finden (Schaubild 14). Frauen wird im Allgemeinen seltener die Unfallursache Alkohol am Steuer zugewiesen als Männern. Eine Ausnahme macht die Gruppe der 45- bis 55-Jährigen, in der Frauen und Männer einen gleich hohen Anteil (circa 1,4 Prozent) aufweisen.

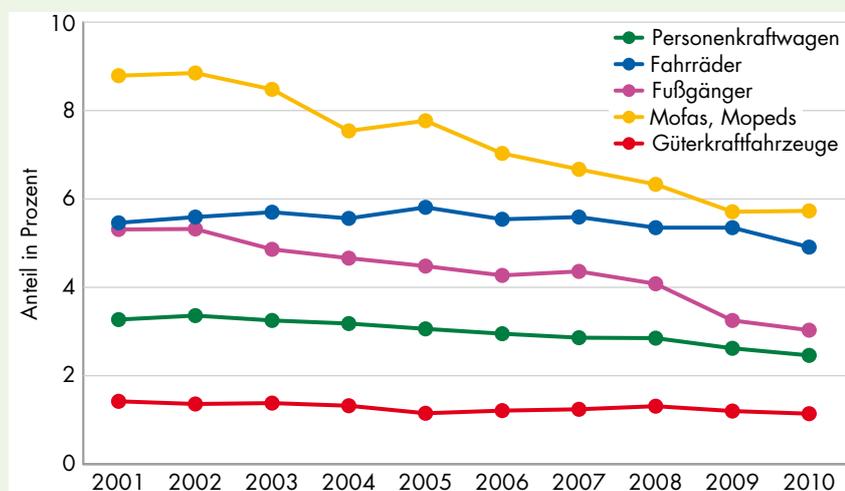
Der Anteil der in Unfälle mit Personenschaden verwickelten Verkehrsteilnehmer

14 Anteil alkoholisierter Beteiligter an Unfällen 2010 in Deutschland



Quelle: Statistisches Bundesamt, DEKRA

15 Alkoholisierungsgrad bei Beteiligten an Unfällen mit Personenschaden 2001-2010 in Deutschland



Mofas/Mopeds ohne Leichtkrafträder und Motorräder → nur motorisierte Zweiräder mit Versicherungskennzeichen; Güterkraftfahrzeuge beinhalten alle Gewichtsklassen → schwere Lkw + Transporter
Quelle: Statistisches Bundesamt, DEKRA

Die schwedischen Erfahrungen

„In Schweden ist die Anzahl der tödlichen Verkehrsunfälle seit 2001 um 52 Prozent gesunken. Damit wurde einerseits das EU-weite Ziel erreicht, die Zahl der jährlichen Verkehrstoten zwischen 2001 und 2010 zu halbieren. Andererseits ist die Todesrate unter schwedischen Verkehrsteilnehmern mit nur 28 Toten pro Million Einwohner die niedrigste in der ganzen Welt. Schweden hat sich die ‚Vision Zero‘ als Ziel in der Verkehrssicherheit auf die Fahnen geschrieben. ‚Vision Zero‘ ist ein ethischer Ansatz, es nicht zu akzeptieren, dass Menschen im Straßenverkehr sterben oder schwer verletzt werden. Die Stärken dieser Vision liegen darin, den Interessengruppen ein gemeinsames Ziel vorzugeben, auch wenn es die verschiedensten Wege gibt, es zu erreichen.“

Schweden hatte seinen Fokus vor allem auf Geschwindigkeit und Straßen. In den späten

Rehabilitation schwer und leicht verletzter Patienten

„Laut den Prognosen der WHO werden im Jahre 2020 Verkehrstote an Platz 3 der Todesursachenliste stehen. Die ‚Decade of Action for Road Safety 2011–2020‘ versucht dies zu verhindern. Angesichts der bis dahin erwarteten 300 Millionen neu zugelassenen Kraftfahrzeuge weltweit – besonders in China, Indien, Brasilien, Russland und Vietnam – ist dies aber wohl realistisch. Mit Freude und Stolz schaut nicht nur der Bundesverkehrsminister auf die amtliche Unfallstatistik der Bundesrepublik Deutschland: 2010 waren ‚nur‘ noch 3.648 Todesopfer zu beklagen, erstmalig konnte die bisherige Obergrenze von 4.000 Verkehrstoten unterschritten werden. Als Unfallchirurg konzentriere ich mich neben der Prävention auf das Schicksal und die Rehabilitation der schwer verletzten Patienten. Eine besondere Rolle nehmen hierbei die Berufsgenossenschaftlichen Kliniken

ein. Im Zuständigkeitsbereich des Sozialgesetzbuches VII sind Verletzte nach Arbeits- und Wegeunfällen mit allen geeigneten Mitteln zu versorgen. Darüber hinaus gelten die seit mehr als 100 Jahren konsentierten Prämissen ‚Reha vor Rente‘ und ‚Alles aus einer Hand‘. Diese Kenntnisse und Erfahrungen werden auf die übrigen Verkehrsteilnehmer transferiert. Die Unfallmediziner haben mit großem Engagement und besonderer Akribie Traumaregister und Traumanetzwerke gegründet, die inzwischen hervorragend funktionieren und weit über Deutschlands Grenzen hinaus Beachtung finden. Mit Stolz konstatieren Bund und Länder, gesetzliche und private Kassen, aber auch die wissenschaftlichen Fachgesellschaften und Berufsverbände der Unfallmediziner, dass der schwer verletzte Patient in Deutschland flächendeckend bestmöglich versorgt wird. Ein wenig in den Hinter-

**Prof. Dr. med.
Axel Ekkernkamp,
Unfallkrankenhaus
Berlin**



grund gerückt ist der scheinbar oder wirklich leicht verletzte Patient. Seine direkt nach dem Unfallereignis moderaten Nackenschmerzen, der nicht selten auftretende Tinnitus kombiniert mit Schwindelattacken, Hörminderung und Kopfschmerz verursachen einen hohen diagnostischen Aufwand, lange Zeiten der Arbeitsunfähigkeit. Nicht selten werden die Beschwerden chronisch und führen zur Berentung. Aus diesem Grund verdienen die Verstärkung der Prävention von Verkehrsunfällen und die verbesserte Diagnostik des scheinbar leicht verletzten Patienten zukünftig noch größere Beachtung.“

hat in der vergangenen Dekade bei allen Verkehrsteilnehmern abgenommen. Der deutlichste Rückgang ist bei Fahrern eines Mofas/Mopeds zu verzeichnen (von 8,8 auf 5,7 Prozent = etwa 2/3 des Ausgangswerts). Im Verhältnis weisen Fußgänger einen ähnlichen Rückgang auf (von 5,3 auf 3,0 Prozent = weniger als 60 Prozent des Ausgangswerts). Der geringste Rückgang (etwa 90 Prozent des Ausgangswerts) ist bei Radfahrern zu verzeichnen (Schaubild 15). Den geringsten Alkoholisierungsgrad haben laut amtlicher Statistik die unfallbeteiligten Fahrer von Güterkraftfahrzeugen (1,2 bis 1,4 Prozent).

Eine in jüngerer Zeit EU-weit verstärkte diskutierte Maßnahme zur Verhinderung des Fahrens unter Alkoholeinfluss sind atemalkoholsensitive Zündsperrn, kurz auch Alkohol-Interlocks oder Alcolocks genannt. Hierbei handelt es sich um ein Atemalkohol-Messgerät mit Wegfahrsperrung: Vor Fahrtantritt muss der Fahrer eine Atemprobe abgeben. Stellt das Gerät eine Alkoholisierung fest, lässt sich das Fahrzeug nicht starten. Alle Testaufforderungen, Ergebnisse der Atemproben, Bedienungsfehler und Manipulationsversuche werden in einem Datenspeicher des Gerätes aufgezeichnet und

lassen sich durch ein spezielles Programm auslesen und auswerten. Alcolocks werden in erster Linie als Rehabilitationsmaßnahme für alkoholauffällige Kraftfahrer eingesetzt (Sekundärprävention), kommen aber auch als generelle, vorbeugende Verkehrssicherheitsmaßnahme für Berufskraftfahrer in Betracht (Primärprävention). Gerade im skandinavischen Raum sind solche Systeme verbreitet. Ohne Frage ist aber der Kampf gegen Fahrten unter Alkoholeinfluss eine große Herausforderung für alle, die sich in Europa für ein Mehr an Verkehrssicherheit einsetzen.

1990er-Jahren hatten viele Landstraßen hohe Geschwindigkeitsbegrenzungen, aber nicht genug Verkehr, um einen Ausbau zu rechtfertigen. Stattdessen haben wir getrennte Landstraßen eingeführt, die sogenannten 2+1-spurigen Autobahnen mit einer mittleren Barriere. Dies war sehr erfolgreich. Auf diesen Straßen geschahen bis zu 80 Prozent weniger tödliche Unfälle. Wir haben seit dem Jahr 2000 in mehr als 4.000 Straßenkilometer mit getrennten Spuren investiert und so über 50 Leben gerettet. Darüber hinaus haben wir 1.100 Verkehrssicherheitskameras installiert. Zudem haben wir nun alle Geschwindigkeitsbegrenzungen neu untersucht und sie an die Verkehrssicherheitsstandards angepasst. Das sind die wichtigsten Faktoren, die Schwedens historisch-niedrige Zahlen erklären.

Für die Zukunft habe ich sehr viel Vertrauen in die technische Weiterentwicklung der Fahr-

zeuge. Die Fahrzeugindustrie macht nach wie vor einen guten Job und entwickelt Sicherheitssysteme, die den Fahrer sogar noch mehr unterstützen. So fließen bessere Alco-Locks, Müdigkeitswarner und Unfallverhütungssysteme in die Serien ein. Um diese Entwicklung der Assistenztechnologien zu unterstützen, müssen die künftigen Straßennetze für die modernen Autos gerüstet sein, beispielsweise mit Linien und Schildern, welche die Autos selbst erfassen können.

Junge und unerfahrene Fahrer treten immer mehr als die Gruppe hervor, auf die der Gesetzgeber ein besonderes Augenmerk legen muss. Deshalb hat Schweden den Bereich der Risikoeziehung in den Lehrplan der Fahrschulen mit aufgenommen und wir haben Führerscheine für Mopeds. Viele junge Fahrer gehen hohe Risiken ein und glauben, sie seien unsterblich. In letzter Zeit hat Schweden eine Anzahl von

**Catharina Elmsäter-Svärd,
schwedische
Infrastrukturministerin**



Unfällen junger Fahrer erlebt, die sich an keines der Gesetze gehalten haben: hohe Dosen von Alkohol und Drogen im Blut, extrem hohe Geschwindigkeit und nicht angeschnallt. Ich hoffe, dass die technische Entwicklung uns dabei hilft, einige der Probleme mit Assistenztechnologien zu lösen, die dem Fahrer helfen, Unfälle zu vermeiden. Aber wir müssen auch die gute Arbeit der Polizei unterstützen, ebenso wie gute Ausbildung und den Respekt vor Risiken. Und wir müssen die Zivilcourage in den Fokus rücken. Es ist wichtig, nein zu sagen, wenn ein betrunkenen Freund fahren will.“

Markante Unfallbeispiele im Detail



Beispiel 1:
Geschwindigkeitsüberschreitung

ALLEINUNFALL PKW MIT ÜBERSCHLAG

Unfallhergang:

Der Fahrer eines Pkw befuhr eine Landstraße bei regnerischem Wetter. Dabei wurde die Geschwindigkeitsbegrenzung von 80 km/h bei Nässe nicht eingehalten. Im Bereich einer Kurve kam das Fahrzeug in einen instabilen Fahrzustand und geriet ins Schleudern. Nach Abkommen von der Fahrbahn überschlug sich das Fahrzeug und kam auf dem Dach liegend in seine Endstellung.

Beteiligte:

Pkw

Unfallfolgen/Verletzungen:

Durch das Unfallgeschehen wurden alle fünf Insassen verletzt.

Ursache/Problem:

An dem Fahrzeug wurden keine unfallursächlichen technischen Mängel festgestellt. Die Ausgangsgeschwindigkeit konnte auf etwa 100 km/h rekonstruiert werden, zulässig waren witterungsbedingt 80 km/h. Ursächlich für den Unfall war die für die Straßenverhältnisse zu hohe Geschwindigkeit.

Vermeidungsmöglichkeiten/ Ansatz für Verkehrssicherheitsmaßnahmen:

Einhaltung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit.

Potenzial zur Unfallvermeidung/Unfallfolgenverminderung durch ESP ist gegeben.

1 Straßenverlauf und Geschwindigkeitsbegrenzung

2-4 Endlage des Pkw nach dem Überschlag

Beispiel 2:
Geschwindigkeitsüberschreitung
und Alkoholeinfluss

ALLEINUNFALL PKW GEGEN BAUM

Unfallhergang:

Der alkoholisierte Fahrer eines Pkw kam mit deutlich überhöhter Geschwindigkeit im außerörtlichen Bereich ausgangs einer leichten Rechtskurve nach rechts von der Fahrbahn ab. Durch zu starkes Gegenlenken geriet das Fahrzeug auf nasser Fahrbahn ins Schleudern und kollidierte seitlich mit einem Baum.

Beteiligte:
Pkw

Unfallfolgen/Verletzungen:

Durch die Kollision wurde der Beifahrer getötet, der Fahrer erlitt schwere Verletzungen.

Ursache/Problem:

An dem Fahrzeug wurden keine unfallursächlichen technischen Mängel festgestellt. Die Ausgangsgeschwindigkeit konnte auf etwa 160 km/h rekonstruiert werden, zulässig waren 100 km/h. Ursächlich für den Unfall waren die Alkoholisierung des Fahrers und die weit überhöhte Geschwindigkeit.

Vermeidungsmöglichkeiten/
Ansatz für Verkehrssicherheitsmaßnahmen:
Fahren ohne Alkohol.

Einhaltung der zulässigen
Höchstgeschwindigkeit.

Verzicht von Baumpflanzungen an Landstraßen und Aufbau von Schutzeinrichtungen am Bestand.



- 1 Fahrzeug in Endlage
- 2 Extreme Deformation durch tiefes Eindringen des Baums
- 3 Kollisionsgegner Baum
- 4 Tacho nach der Kollision



1 Reifenspur

2 Endstellung des Pkw

3 Die stabile Fahrgastzelle bietet gute Überlebenschancen für angeschnallte Insassen

4 Türöffnung auch ohne Feuerwehr möglich

5 Tiefes Eindringen des Lichtmasts in den Motorraum



Beispiel 3:
Geschwindigkeitsüberschreitung, technische Mängel am Fahrzeug, nicht angeschnallt

ALLEINUNFALL PKW MIT ANPRALL GEGEN LICHTMAST

Unfallhergang:

Die jungen Fahrer zweier Pkw lieferten sich im innerstädtischen Bereich ein Rennen. Dabei wurde die zulässige Höchstgeschwindigkeit deutlich überschritten. Im Kurvenbereich geriet eines der Fahrzeuge aufgrund technischer Mängel an der Bremsanlage und der deutlich zu hohen Geschwindigkeit ins Schleudern. Es kam zur Kollision mit einem Lichtmast.

Beteiligte:

Pkw

Unfallfolgen/Verletzungen:

Der nicht angeschnallte Fahrer und die Insassin auf der Rückbank wurden durch das Unfallgeschehen schwer verletzt, der nicht angeschnallte Beifahrer erlitt tödliche Verletzungen.

Ursache/Problem:

Bei der technischen Untersuchung des Fahrzeugs wurden erhebliche Mängel an der Bremsanlage festgestellt. Diese waren durch spätes Einsetzen der Bremswirkung für den Fahrer beim Fahren bemerkbar, zusätzlich wurden diese durch das Leuchten einer Warnlampe angezeigt. Die Rekonstruktion der Ausgangsgeschwindigkeit ergab eine untere Grenze von 81 km/h, vermutlich lag sie deutlich darüber.

Vermeidungsmöglichkeiten/Ansatz für Verkehrssicherheitsmaßnahmen:

Mit korrekt angelegtem Sicherheitsgurt wären die tödlichen Verletzungen des Beifahrers vermieden worden und auch die Schwere der Verletzungen des Fahrers wäre deutlich niedriger gewesen.

Mit einer intakten Bremsanlage hätte der Unfall wahrscheinlich verhindert werden können, ein funktionsfähiges ESP hätte sich ebenfalls günstig ausgewirkt.

Einhaltung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit.

Beispiel 4:
Geschwindigkeitsüberschreitung und
mängelbehaftetes Fahrzeug

ALLEINUNFALL PKW GEGEN BAUM

Unfallhergang:

Der Fahrer eines Pkw kam mit deutlich überhöhter Geschwindigkeit im außerörtlichen Bereich ausgangs einer Rechtskurve nach rechts von der Fahrbahn ab. Durch zu starkes Gegenlenken geriet das Fahrzeug ins Schleudern und kam nach links von der Fahrbahn ab. Beim Kreuzen der Gegenfahrbahn wurde ein entgegenkommendes Fahrzeug nur knapp verfehlt. Nach Abkommen von der Fahrbahn kollidierte das Fahrzeug mit einem Baum und kam in einem Flutgraben in Endlage.

Beteiligte:
Pkw

Unfallfolgen/Verletzungen:

Durch die Kollision wurden der Fahrer und die Beifahrerin schwer verletzt. Beide Insassen waren nicht angeschnallt.

Ursache/Problem:

Im Rahmen der technischen Untersuchung des Fahrzeuges war festzustellen, dass erhebliche Mängel im Bereich der Bremsanlage und der Bereifung vorlagen. Die Karosserie war rostgeschwächt. Diese Mängel waren, bezogen auf den konkreten Unfallablauf, nicht unfallursächlich, jedoch haben sie die Unfallfolgen vergrößert. Die Ausgangsgeschwindigkeit konnte auf bis zu 171 km/h rekonstruiert werden, zulässig waren 100 km/h.

Ursächlich für den Unfall war die weit überhöhte Geschwindigkeit. Ein ESP-System hätte sich eventuell günstig auf das Unfallgeschehen ausgewirkt. Durch den schlechten Gesamtzustand des Fahrzeuges konnte die stabile Fahrgastzelle nicht so effektiv wie vorgesehen arbeiten, was zu höheren Belastungen der Insassen führte.

Vermeidungsmöglichkeiten/
Ansatz für Verkehrssicherheitsmaßnahmen:
Einhaltung der zulässigen
Höchstgeschwindigkeit

Behebung sicherheitsrelevanter
Fahrzeugmängel.



- 1 Blick entgegen der Fahrtrichtung
- 2 Endlage des Fahrzeugs
- 3 Kaum Deformationen auf der Beifahrerseite
- 4 Tiefes Eindringen des Baums in die rostgeschwächte Fahrgastzelle





Risikominimierung durch mehr Verantwortungsbewusstsein

Ob Pkw oder Lkw: In den Fahrzeugen ist immer mehr Technik verbaut, um den Fahrer in kritischen Situationen zu unterstützen und Unfälle nach Möglichkeit zu vermeiden. Eine noch höhere Marktdurchsetzung mit solchen Assistenzsystemen scheint dringend notwendig. Denn Fehlverhalten von Fahrzeugführern ist nach wie vor die mit Abstand häufigste Unfallursache. Neben dem zunehmenden Bedarf an altersgerechter Mobilitätsberatung und Verkehrserziehung gilt es vor allem auch, die Regelakzeptanz zu erhöhen.

Der Straßenverkehr stellt viele Herausforderungen an den Menschen, der zugleich bestimmte Mindestvoraussetzungen für die Teilnahme am Straßenverkehr mit sich bringen muss. Dennoch gibt es Einschränkungen wie zum Beispiel Erkrankungen, die sich kritisch auf das Fahrverhalten auswirken können. Die Befähigung und Eignung zur Teilnahme im Straßenverkehr erfolgt entlastungs- und ressourcenorientiert, um bei Problemen Lösungen und Kompensationsmöglichkeiten aufzeigen zu können. Denn eine gesundheitliche oder verhaltensbezogene Einschränkung muss nicht unbedingt mit einem Fahrverzicht einhergehen, sondern kann auch aufgrund vorhandener Ressourcen ausgeglichen werden.

Darüber hinaus ist Straßenverkehrsverhalten auch immer soziales Verhalten. Alle Teilnehmer im Straßenverkehr agieren als soziales System. Um Unfälle zu vermeiden, müssen die Beteiligten über ein gemeinsames Wissen an Regeln und Normen verfügen. Verkehrsteilnehmer müssen in der Lage sein, die Handlungen eines anderen – ob nun im Auto, auf dem Fahrrad oder als Fußgänger – vorherzusehen, zu antizipieren. Diese Fähigkeit gestattet es dem Menschen nicht nur, sich in einen anderen Menschen hineinzusetzen, sondern auch alle Handlungsmöglichkeiten zu ermitteln und die wahrscheinlichste von ihnen zu erkennen.

In einem so komplexen System wie dem Straßenverkehr, der stetigen Veränderungen

unterliegt, sind die aufeinander abgestimmten Handlungen vieler Individuen entscheidend. Daher sind die Verkehrsteilnehmer, die den Ablauf des Systems „Verkehr“ stören oder unterbrechen – sei es durch Krankheit, Beeinträchtigung oder auch durch absichtliches Fehlverhalten zum Beispiel bei aggressiven Fahrern –, von besonderem Interesse. Denn an dieser Stelle liegt ein großes Potenzial zur Verbesserung der Verkehrssicherheit und Unfallvermeidung. Denn mit welchem Verkehrsmittel sie auch passieren: Unfälle im Straßenverkehr haben immer mehrere Ursachen – allen voran zu hohe Geschwindigkeit, Unachtsamkeit oder Alkohol, nicht zu vergessen die äußeren Bedingungen und eventuelle technische Fahrzeugmängel. Kurzum: Der Mensch am

Steuer ist und bleibt einer der ganz großen Risikofaktoren.

JUNGE ERWACHSENE – ENTWICKLUNGS-PSYCHOLOGISCHE ASPEKTE

Betrachtet man nun ausgewählte Gruppen von Verkehrsteilnehmern etwas näher, so fällt auf, dass – so untermauert es auch das Statistische Bundesamt mit Zahlen zur Unfallentwicklung auf deutschen Straßen – junge Erwachsene von 18 bis 24 Jahren häufiger als andere Altersgruppen im Straßenverkehr verunglücken. Im Jahr 2010 belief sich deren Zahl in Deutschland auf insgesamt 73.172. Davon befanden sich 73 Prozent in einem Pkw, wenngleich der Durchschnitt über alle Altersgruppen hinweg bei nur 53 Prozent verunglückter Pkw-Insassen lag. Trotz positiver Entwicklungen in dieser Altersgruppe stellt sie noch immer die am stärksten gefährdete Gruppe dar. Obwohl sie nur einen Bevölkerungsanteil von 8,3 Prozent ausmachen, entstammen 19 Prozent der Getöteten und jeder fünfte Verletzte der Gruppe der 18- bis 24-Jährigen. Jeder dritte der 2010 getöteten jungen Erwachsenen verstarb aufgrund eines Verkehrsunfalls. Das Risiko, im Straßenverkehr tödlich zu verunglücken, ist in dieser Altersgruppe doppelt so hoch wie das Durchschnittsrisiko aller Altersgruppen. Bezogen auf eine Million Einwohner ihrer Altersgruppe waren die jungen Erwachsenen mit 102 Getöteten die am meisten gefährdete Altersgruppe, gefolgt von den Senioren mit 54 und den Jugendlichen mit 41 Todesopfern (Schaubild 16).



Gerade jüngere Autofahrer unterschätzen im Straßenverkehr oftmals die Ablenkungsgefahr.

Welche Umstände führen aber zu dieser besonderen Gefährdung der jungen Erwachsenen im Straßenverkehr? Die spezielle Mixtur aus Unerfahrenheit, Risikobereitschaft, Selbstüberschätzung, der Suche nach einem „Kick“ und Imponiergehabe spielen gewiss eine große Rolle. Analysiert man die Unfalldaten genauer, so ergibt sich, dass als häufigste Unfallursachen nicht angepasste Geschwindigkeit und zu geringer Abstand festgestellt werden. Aber auch Alkohol- und Drogenkonsum sind gerade in dieser Altersgruppe häufig anzutreffen.

Eine besondere Rolle spielt die Risikobereitschaft im Jugendalter. Jugendliche neigen zu einer risikoreicheren Lebensweise als Erwachsene, ohne dass sie die Gefährdung ihrer eigenen Gesundheit wahrnehmen. Der Grund dafür liegt im

„jugendlichen Egozentrismus“. Jugendliche orientieren sich nach innen, beziehen sich auf sich selbst und können somit die Ereignisse in der „Außenwelt“ nicht realistisch abschätzen.

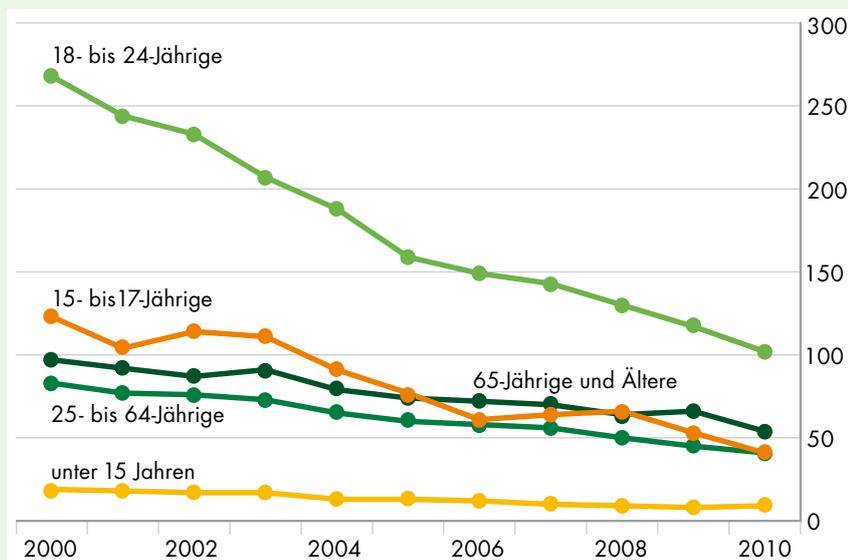
Weitere von Limbourg und Reiter beschriebene Prozesse, die den jungen Fahrern eine realistische Gefahreinschätzung erschweren, sind die Wahrnehmung der eigenen Person als einzigartig, Selbstüberschätzung („ich kann besonders schnell reagieren“) einhergehend mit Größenideen („ich bin ein toller Autofahrer“) und die Annahme der Unverwundbarkeit („mir passiert schon nichts“). In diesem Alter schließen die jungen Erwachsenen von sich auf andere („jeder trinkt Alkohol in der Disko“) und rechtfertigen damit ihre Handlungen. Forderungen wie Mutproben oder delinquentes Verhalten werden in den „peer groups“, also in Gruppen von Gleichaltrigen, besonders wichtig, um sich von den Erwachsenen abgrenzen zu können. Das Übertreten von Normen und Grenzen dient aber gleichzeitig als Protest gegen die Erwachsenenwelt. Aus diesen Gründen zeigen Aufklärungskampagnen in den Medien nur eine geringe Wirkung. Junge Fahrer sind nicht oder kaum in der Lage, Gefahren auf sich zu beziehen, und können daher nur schwer ihr entsprechendes Verhalten beeinflussen.

In seinem Aufsatz „Zur Akzeptanz von Straßenbenutzungsentgelten“ benennt der Verkehrspsychologe Bernhard Schlag vier Möglichkeiten, das Verhalten im Verkehrsbereich zu beeinflussen:

- Ordnungsrechtliche Maßnahmen (Gebote und Verbote: „Enforcement“),
- Ausbildung, Aufklärung und Information („Education“),
- Angebotsgestaltung (Verkehrswege und Verkehrsmittel: „Engineering“) sowie
- Anreizsysteme beziehungsweise Variation des Kosten-Nutzen-Kalküls der

16

Getötete im Straßenverkehr nach Altersgruppen je 1 Million Einwohner



Quelle: Statistisches Bundesamt

17 Hintergründe spezifischer Verkehrsregelübertretungen

Einflussgrößen	Situative Begünstigung	Soziale Normen		
		Konsequenzerwartung	Wahrgenommene Gefährdung, informelle Normen, gesellschaftliche Akzeptanz, Illegitimitätssignale	
Deliktart	Geschwindigkeitsübertretungen	Fehlerhaftes Situationsverständnis, falsche Hinweisreize Situative Verhaltensaufforderungen (Kfz, Straße).	(Subjektive) Entdeckungswahrscheinlichkeit niedrig, Strafhärte meist niedrig. Vermeintlicher Gewinn erscheint sicherer und wichtiger.	Wahrgenommene Gefährdung niedrig, informelle Normen schwach, gesellschaftliche Akzeptanz von Übertretungen hoch, Illegitimitätssignale gering.
	Alkohol am Steuer	Kaum gegeben (evtl. Alkohol in Diskotheken u.Ä.)	Entdeckungswahrscheinlichkeit niedrig, Strafhärte hoch.	Wahrgenommene Gefährdung? Informelle Normen inzwischen stark. Gesellschaftliche Akzeptanz von Übertretungen gering, Illegitimitätssignale stark.
	Rotlichtvergehen	Fehlerhaftes Situationsverständnis, Übergänge nicht klar genug („Gelb“), schlechte Führung im Vorfeld (erhöht Fehlerwahrscheinlichkeit).	Entdeckungswahrscheinlichkeit hoch, Strafhärte eher hoch.	Wahrgenommene Gefährdung hoch, informelle Normen eher stark, gesellschaftliche Akzeptanz von Übertretungen niedrig, Illegitimitätssignale stark.

Quelle: Modifiziert nach: L. Rößger, J. Schade, B. Schlag, T. Gehlert (2011): Verkehrsregelakzeptanz und Enforcement. Berlin: GDV, Forschungsbericht VV 06, S. 44.

Verkehrsteilnehmer („Encouragement“ oder „Economy“).

In diesem Kontext haben Lars Rößger und Kollegen Hintergründe für spezifische Verstöße im Straßenverkehr zusammengestellt (Schaubild 17).

Ein weiterer Präventionsansatz für die jungen Fahrer bietet die Verbesserung der Fahranfängerausbildung, wie sie von der Bundesregierung auch im Rahmen des Verkehrssicherheitsprogrammes 2011 gefordert wird. Das Modellprojekt „Begleitetes Fahren ab 17“ konnte schon erste positive Erfahrungen im Bereich Delikt- und Unfallrisiko nachweisen. Zur weiteren Verbesserung wird derzeit das „Rahmenkonzept zur Fahranfängervorbereitung in Deutschland“ erarbeitet.

HOHER DRUCK DER ANDEREN VERKEHRSTEILNEHMER

Häufig ist es freilich auch das Verhalten der „erfahrenen“ Verkehrsteilnehmer gegenüber den jungen Fahranfängern, das erst zu einer Verunsicherung und dann zu Fehlhandlungen mit oftmals tragischem Ausgang führt. In der theoretischen Fahrausbildung werden den jungen Menschen die Verkehrsregeln beigebracht, in der praktischen Ausbildung wird die Umsetzung im Straßenverkehr trainiert. Steigt der junge Fahranfänger dann in das eigene Fahrzeug, entfällt die Schonung, die Fahrschulfahrzeugen in der Regel entgegengebracht wird. Fährt der Fahranfänger auf einer auf 60 km/h pro Stunde begrenzten Landstraße mit der vorgeschriebenen Geschwindigkeit, reagieren die anderen Autofahrer mit dichter

tem Auffahren und Überholmanövern. Brems er an der auf Gelb umschaltenden Ampel ab, wird dies vom Hintermann mit einem Hupkonzert quittiert, ebenso das Anhalten am Grünpeil oder das etwas längere Warten auf eine „sichere“ Lücke beim Einbiegen. Der ohnehin noch unsichere Fahranfänger wird durch ein derart regelwidriges, aber leider von vielen Fahrern gelebtes Verhalten nur noch mehr verunsichert und sucht die Schuld bei sich selbst.

Vermeiden lassen sich die „Attacken“ der anderen durch schnelleres Fahren, Überfahren von Ampeln bei „Dunkelgelb“ und auch ansonsten einem eher aggressiveren Fahrstil. Sitzen dann noch Freunde im Auto, möchte man sich ja definitiv nicht als Verkehrshindernis anprangern lassen. Wie groß der Druck der anderen Verkehrsteilnehmer wirklich ist, lässt sich problemlos ausprobieren, indem man sich einfach mal an die Verkehrsregeln, insbesondere die Geschwindigkeitsbegrenzungen, hält. Vielleicht ändert man nach einer solchen Erfahrung auch das eigene Verhalten gegenüber anderen, die eigentlich alles richtig machen.

SENIOREN IM STRASSENVERKEHR

Im Gegensatz zu den jungen Fahrern spielen Senioren aufgrund der niedrigeren Fahrleistung aktuell eine deutlich geringere Rolle in der Verkehrsunfallstatistik. Die demografische Entwicklung und das Mobilitätsverhalten zukünftiger Senioren lassen hier aber grundlegende Änderungen erwarten. Bereits mittelfristig wird die Zahl fahrender Senioren deutlich steigen.



Senioren gehören zu den besonders gefährdeten Verkehrsteilnehmern.

Personenbezogene Faktoren		Dominantes Problem und Ansatzpunkte zur Veränderung
Motivation für Übertretungen	Fehleranfälligkeit und erlebte Kontrollierbarkeit	
Diverse Personeneigenschaften (Alter, Geschlecht, Suche nach Abwechslung etc.) und situationsbedingt wirkende Einflüsse (Eile etc.). Fehlende negative Konsequenzen und wahrgenommene Vorteile bewirken Gewöhnung.	Mentales Modell inkl. Konsequenzenerwartung ungünstig. Übertretungen werden als kontrollierbar erlebt.	Übertretungsproblem: Motivation für und soziale Akzeptanz von Geschwindigkeitsübertretungen bei schwacher sozialer Kontrolle falscher Verstärkung.
Starke Gewöhnung bis Abhängigkeit, schwache Selbstkontrolle (u.a. Wiederholungsgefahr).	Bei Problemgruppe fehlt Kontrolle, sonst i.d.R. gegeben. Fehleinschätzung der individuellen Problematik.	Teilgruppenproblem: mangelnde Trennung von Alkohol und Fahren bei Problemgruppe. Selektion und Verhaltensänderung. Allgemein: soziale Kontrolle stärken, klare Grenzen setzen (z.B. Alkoholverbot).
Eile, Übertretungsbereitschaft, etc.	Teilweise situativ begünstigt. Alter und/oder spezifische Probleme. Erlebte Kontrolle: ja. Teilweise indirekt intentional: Vorteile erwartet.	Einschätzungsfehler bei bestehender Übertretungsbereitschaft. Übertretungsgrenzen klarer machen, proaktiv führen, Fehlerwahrscheinlichkeit technisch und verkehrserzieherisch vermindern.

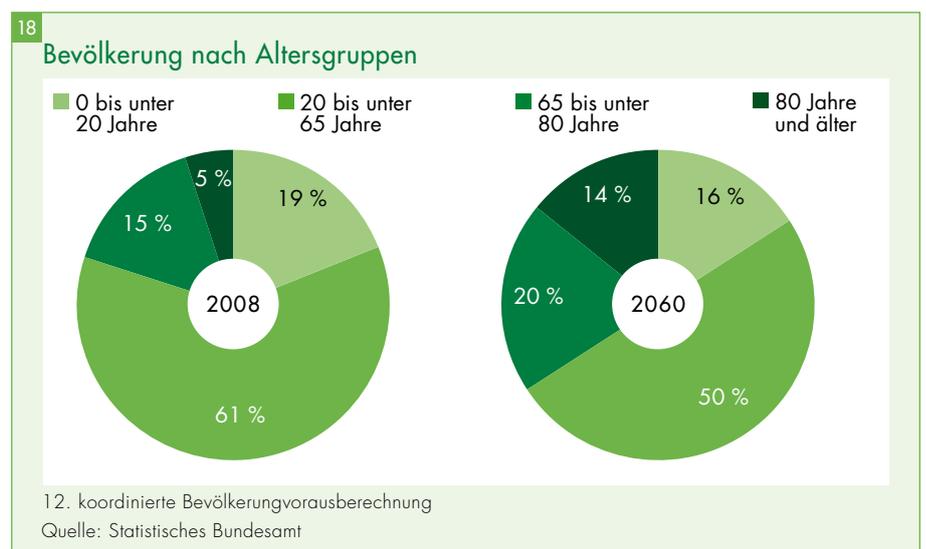
Allein für Deutschland untermauert die 12. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung (Schaubild 18) diese Entwicklung mit folgenden Fakten:

- Bis zum Jahr 2060 wird die Bevölkerungszahl in Deutschland von heute 82 Millionen auf 65 bis 70 Millionen zurückgehen.
- 2030 sind bereits fast 30 Prozent der Bevölkerung älter als 65 Jahre.
- 2060 wird es fast so viele 80-Jährige und Ältere geben wie unter 20-Jährige.
- 65 Jahre oder älter ist heute jeder Fünfte – 2060 wird es jeder Dritte sein.
- Bis 2060 steigt die Lebenserwartung von Frauen auf circa 89 Jahre (heute 82,5 Jahre), von Männern auf 85 Jahre (heute circa 77 Jahre).

Diese Fakten machen unmissverständlich deutlich, dass ältere Menschen in der Zukunft auch im Rahmen der Verkehrssicherheit eine größere Rolle spielen werden. Denn für Ältere ist Mobilität unverzichtbar, sie sichert ihre Lebensqualität und stellt darüber hinaus eine gesamtgesellschaftliche Ressource dar. Die Erfüllung des Grundbedürfnisses nach individueller Mobilität älterer Menschen muss also gefördert und gewährleistet werden – wie auch die Verkehrssicherheit und der damit verbundene Schutz der Allgemeinheit.

DER KÖRPERLICHE ALTERUNGSPROZESS: EINSCHRÄNKUNGEN, RESSOURCEN UND KOMPENSATION

Wenn es um die Verkehrssicherheit geht, ist zu beachten, dass ältere Fahrzeugführer vom körperlichen Alterungsprozess und den damit verbundenen alterstypischen Struktur- und Funktionsänderungen be-



troffen sind. So verändern sich beispielsweise die Sehschärfe und die Hörfähigkeit im Altersverlauf. Auch kognitive Bereiche (psychofunktionale Ebene) wie Aufmerksamkeitsleistungen und Gedächtnisaspekte sind beeinträchtigt. Die selektive Aufmerksamkeit, also das Herausfiltern von relevanten Informationen, erfordert im Alter eine höhere Anstrengung und führt somit dazu, dass ältere Menschen leichter ermüden. Auch der Bereich der geteilten Aufmerksamkeit, also die Fähigkeit, mehrere Informationen parallel zu verarbeiten, ist von Alterungsprozessen betroffen. Insgesamt ist die Verarbeitungsgeschwindigkeit von Informationen im Alter zunehmend herabgesetzt.

Auch im psychomotorischen Bereich treten Einschränkungen auf. So ist bei-

spielsweise die Reaktions- und Orientierungszeit im Alter verzögert. Obwohl die Persönlichkeit eines Menschen eine stabile Variable ist, lassen sich im Alter Veränderungen nachweisen. Ältere Menschen neigen zu zunehmender Ängstlichkeit und zu einer nachlassenden Bereitschaft zur Selbstkritik.

Im physiologischen Bereich treten nicht nur bestimmte Erkrankungen mit höherem Alter auf (zum Beispiel Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes mellitus oder Erkrankungen des Bewegungsapparates), sondern es kommt vor allem zu Co- und Multimorbidität, also zur Ausprägung mehrerer Erkrankungen. Vergleicht man nun aber das Unfallrisiko bestimmter Krankheiten, die vor allem im höheren Lebensalter auftreten, mit anderen Gefähr-



Die „Gulliver-Autos“ von DEKRA sollen Erwachsenen zeigen, aus welcher Perspektive Kinder Automobile wahrnehmen und welche Gefahren diese Perspektive mit sich bringt.

dungen wie etwa Alkoholkonsum, so zeigt sich, dass diese Erkrankungen ein ähnlich hohes Risiko erzeugen wie eine Fahrt mit einer Blutalkoholkonzentration von 0,5 Promille (Schaubild 19). Der Vergleich der Altersgruppe 75+ mit den bekanntermaßen gefährdeten jungen Männern unter 25 Jahren macht jedoch deutlich, dass die

jungen Fahrer ein vielfach höheres Unfallrisiko haben als die älteren Fahrer.

ALTERUNGSPROZESS UND LEISTUNGSFÄHIGKEIT SELBSTKRITISCH BEOBACHTEN

Bei der Aufzählung von Einschränkungen, die allein das Lebensalter hervorzurufen

scheint, ist zu bedenken, dass keinesfalls das kalendarische Alter eines Menschen allein den Alterungsprozess bestimmt. Vielmehr ist das sogenannte biofunktionale Alter einer Person ausschlaggebend. Dies ist wiederum stark soziokulturell geprägt und hängt von den Lebensverhältnissen und dem Alltagsverhalten ab. Es lässt sich daher lebenslang positiv oder negativ beeinflussen.

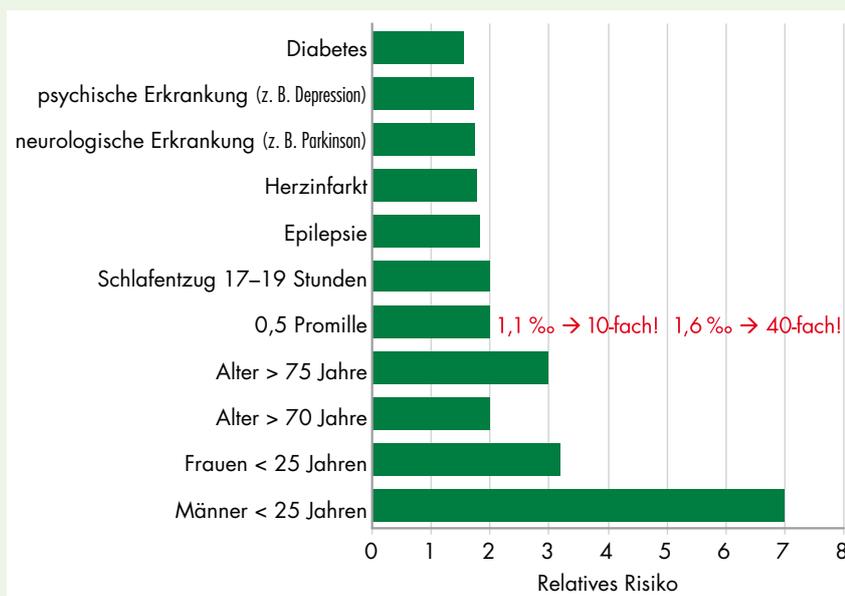
Dennoch ist nicht zu verkennen, dass es für ältere Menschen aufgrund der altersbedingten körperlichen Veränderungen Verkehrssituationen gibt, die schwieriger zu bewältigen sind, als sie es als junger Mensch gewohnt waren. Dazu gehören beispielsweise der Fahrstreifenwechsel beim Überholen, schwer zu überblickende Kreuzungssituationen, Wende- und Abbiegemanöver, 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 können kompensiert werden, indem man beispielsweise risikoreiche Verkehrssituationen meidet oder der Fahrstil defensiver und damit sicherheitsfördernd verändert wird. Nach John A. Michon, einem niederländischen Psychologen, lassen sich drei Ebenen der Verkehrsteilnahme unterscheiden: die strategische, die taktische und die operationale Ebene. Auf der strategischen Ebene werden Entscheidungen oft noch vor Antritt der Fahrt (Fahrtroute, etc.) getroffen. Diese lassen sich gerade bei älteren Menschen, die nicht mehr im Berufsleben stehen, ohne Zeitdruck treffen und somit besser planen. Auf der taktischen

19

Unfallrisiko in Abhängigkeit verschiedener Risikofaktoren

Die Grafik verdeutlicht, dass zum Beispiel bei einem Alkoholisierungsgrad von 0,5 Promille das Unfallrisiko doppelt so hoch ist wie bei einem nüchternen Autofahrer. Bei 1,1 Promille ist das Unfallrisiko sogar 10-mal so hoch, bei 1,6 Promille steigt das Unfallrisiko auf das 40-Fache an. Ein deutlich höheres Unfallrisiko weisen auch männliche Autofahrer unter 25 Jahren auf.



Quelle: Epilepsy and driving in Europe. Final report of the Working Group on Epilepsy. EU-Projekt IMMORTAL Deliverables R1.1 und R1.2

Freiwilliger DEKRA Mobilitäts-Check

Um die Lebensqualität auch im Alter zu bewahren, ist der Erhalt der individuellen Mobilität entscheidend. Doch gerade im höheren Lebensalter stellt der Fahrer sich selbst die Frage: Bin ich den Anforderungen noch gewachsen? Die objektive Beantwortung einer solchen Frage ist besonders wichtig, wenn zum Beispiel Krankheiten und die tägliche Medikamenteneinnahme zum Leben bereits dazugehören.

In den Begutachtungsstellen für Fahreignung arbeiten kompetente Verkehrspsychologen und Verkehrsmediziner, die zu den Fragen der Leistungsfähigkeit und des Gesundheitszustandes in Bezug auf die Nutzung eines Kraftfahrzeuges beraten können. In der verkehrspsychologischen Mobilitätsberatung wird mit diagnostischen Verfahren Auskunft zur Leistungsfähigkeit (Aufmerksam-

keit, Konzentration, Reaktionsgeschwindigkeit, Eigenkritikfähigkeit etc.) des Ratsuchenden erteilt. Die verkehrsmedizinische Untersuchung und Beratung schafft Klarheit über die körperlichen Voraussetzungen zum Führen eines Kraftfahrzeuges. Eine verkehrspsychologische Fahrverhaltensbeobachtung liefert zusätzliche Informationen über das Fahrverhalten unter Realbedingungen.

Die Teilnahme an dem Beratungsangebot ist freiwillig und wird mit einem Zertifikat abgeschlossen, in dem auch individuelle Empfehlungen enthalten sein können (zum Beispiel „keine Nachtfahrten“, „nur bekannte Strecken fahren“ etc.). Jeder Beratene kann dann selbst entscheiden, welche Konsequenzen er für sich daraus zieht. Außer dieser Person wird niemandem – auch nicht der Fahrerlaubnisbehörde – Auskunft über den

Verlauf und die Ergebnisse des Mobilitäts-Checks erteilt.

Es handelt sich um einen rein präventiven Ansatz (möglicherweise zukünftig gestützt durch ein Anreiz- oder Belohnungssystem), der den Bürger in die Lage versetzt, seiner Selbstüberprüfungspflicht gemäß § 2 Abs. 1 Satz 1 FeV (Fahrerlaubnis-Verordnung) gerecht zu werden.

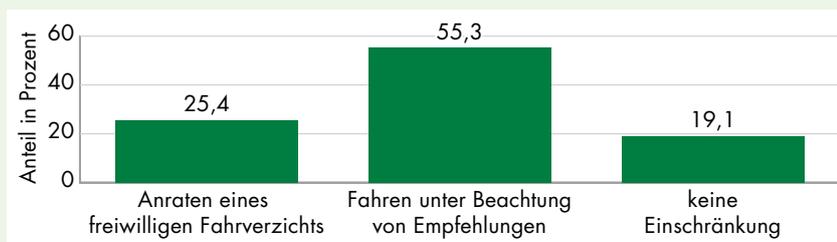
Eine Analyse von 101 bei DEKRA durchgeführten Mobilitäts-Checks ergab, dass das durchschnittliche Alter der Teilnehmer 70 Jahre mit einer Spannweite von 27 bis 89 Jahren betrug, wobei mehrheitlich männliche Kunden die Beratung nutzten. Ein besonderer Bedarf bestand seitens der Kunden vor allem in der verkehrspsychologischen, gefolgt von der verkehrsmedizinischen Beratung und der Fahrverhaltensbeobachtung.

Ergebnisse der DEKRA Mobilitäts-Checks

Rund der Hälfte aller Teilnehmer wird nahe gelegt, dass sie nur dann ein Kfz führen sollten, wenn sie bestimmte Empfehlungen beachten. Einige Beispiele für diese Empfehlungen sind:

- Gesamtbefinden vor der Fahrt überprüfen (Selbstüberprüfungspflicht gem. § 2 Abs. 1 FeV);
- Fahrweise an das Leistungsvermögen anpassen (vorausschauend, defensiv);
- Vermeiden von Überforderungssituationen (Hauptverkehrszeiten, Verkehrsknotenpunkte);
- keine zusätzlichen Belastungen (Erkrankung, Müdigkeit, Stress etc.);
- fachärztliche Konsultation (z. B. mit Kardiologen, Augenarzt, Diabetologen);
- Begrenzung der Fahrtdauer (z. B. nicht länger als 2 Stunden) oder der Fahrtstrecke (z. B. nur im Umkreis von 20 km, nur bekannte Strecken);
- mit dem behandelnden Arzt den Einfluss von Medikamenten auf die Fahrtauglichkeit besprechen;
- regelmäßige medizinische Betreuung;
- Nacht- und Dämmerungsfahrten vermeiden;
- Schulungsmöglichkeiten für ältere Fahrer in Anspruch nehmen (z. B. Verkehrsregelswissen).

Wichtig bei den Empfehlungen und dem Beratungsgespräch ist, dass keine verwaltungsrechtlichen Folgen im Sinne von Beschränkungen und Auflagen der Fahrerlaubnis entstehen. Es werden mit dem Kunden die Ergebnisse und deren mögliche Auswirkungen auf das Fahrverhalten besprochen. In diesem Gespräch wird dem Kunden dann entweder angeraten, auf das Fahren zu verzichten, nur unter Beachtung der Empfehlungen oder aber auch ohne Einschränkungen weiterhin zu fahren. Eine Weitergabe des Gesprächsinhalts an die Fahrerlaubnisbehörden erfolgt nicht. Der Kunde kann eigenverantwortlich entscheiden, ob er den Ratschlägen und Empfehlungen folgt oder nicht.



Quelle: DEKRA

Ebene steht das Streben nach Risikominimierung im Vordergrund. Dies lässt sich vor allem durch die Antizipation von Verkehrereignissen erreichen. Dabei hilft gerade älteren Verkehrsteilnehmern ihre langjährige Erfahrung im Straßenverkehr. Auf der operationalen Ebene liegt der Schwerpunkt auf der Auswahl und Ausführung von Fahrmanövern. Gerade auf dieser Ebene sind ältere Menschen aufgrund ihrer Leistungseinbußen oftmals überfordert. Hier können jedoch durch Fahrtrainings für ältere Fahrer Verbesserungen erzielt werden.

Das größte Potenzial zur Kompensation von altersbedingten Einschränkungen liegt jedoch in den zwei erstgenannten Ebenen, da den älteren Fahrern meist ausreichend Zeit für eine angemessene Planung des Fahrtweges zur Verfügung steht (strategische Ebene). Sie können beispielsweise noch immer mit dem Auto in den Urlaub fahren, nur nicht mehr die gewohnt weiten Strecken. Alternativ können sie das Mobilitätsziel – etwa die Innenstadt – beibehalten und wählen sich ein anderes Verkehrsmittel (taktische Ebene) wie zum Beispiel den Bus, wenn der Stadtverkehr zu Überforderungs-

situationen führen kann. Es ist auch möglich, dass ältere Verkehrsteilnehmer Leistungseinbußen wie die nachlassende Reaktionsgeschwindigkeit durch andere psychophysiologischen Ressourcen – in diesem Fall erhöhte Aufmerksamkeit – ausgleichen.

ZUNEHMENDER BEDARF AN MOBILITÄTSBEZOGENER BERATUNG

Es wird also deutlich, dass ältere Verkehrsteilnehmer nicht allein aufgrund ihrer altersbedingten Leistungseinbußen fahr- oder gar „verkehrsuntauglich“ sind. Hinzu kommt,

dass das kalendarische Alter allein kein angemessenes Kriterium ist, um die tatsächliche physiologische und psychologische Leistung eines Menschen zu erfassen. Für die älteren Verkehrsteilnehmer ist es jedoch zu ihrer eigenen Sicherheit wichtig, den Alterungsprozess und die Leistungsfähigkeit selbstkritisch zu beobachten, um geeignete Maßnahmen und Kompensationsstrategien wählen zu können.

Daher besteht ein zunehmender Bedarf an individueller mobilitätsbezogener Beratung (beispielsweise „DEKRA Mobilitäts-Check“, siehe Kasten Seite 29), Diagnostik und Hilfsangeboten. Es ist zu beachten, dass die Mobilitätsberatung interdisziplinär erfolgen sollte, wobei sich die Ärzte und Psychologen aus amtlich anerkannten Begutachtungs- und Kursstellen aufgrund ihrer fachspezifischen Erfahrung besonders für eine Mobilitätsberatung eignen. Die

Qualitätssicherung einer solchen Beratung ist zu gewährleisten, da nicht die Erkrankung des Betroffenen entscheidend ist, sondern der Umgang mit einer Krankheit. Dies ist eine vorwiegend psychologische Einschätzung und kann beispielsweise von einem Hausarzt ohne besondere verkehrsspezifische Ausbildung nicht beantwortet werden. Hinzu kommt, dass aufgrund des derzeit herrschenden Ärztemangels – insbesondere in ländlichen Gegenden – der Bedarf an Mobilitätsberatung durch Hausärzte nicht abgedeckt werden kann. Es gibt derzeit keine Statistiken über die ärztliche Beratung. Daher muss zunächst erfasst werden, in welcher Altersgruppe welche Erkrankungen vorherrschen und wie diese sich dann auf die Fahreignung auswirken.

Die Beratungsangebote müssen fachlich-konzeptionell entwickelt und vereinheitlicht werden. Solche Mobilitätsberatungen

können im Rahmen eines Belohnungssystems von Versicherern unterstützt werden und somit auch die Inanspruchnahme einer freiwilligen Beratung durch Ältere fördern. Eine Überprüfung der Fahreignung allein aufgrund des kalendarischen Alters ist nicht angemessen. Zum einen ist für die Leistungsfähigkeit eines Menschen das biofunktionale Alter entscheidend. Zum anderen gilt in Deutschland das Gebot der Anlassbezogenheit bei der Fahreignungsbegutachtung.

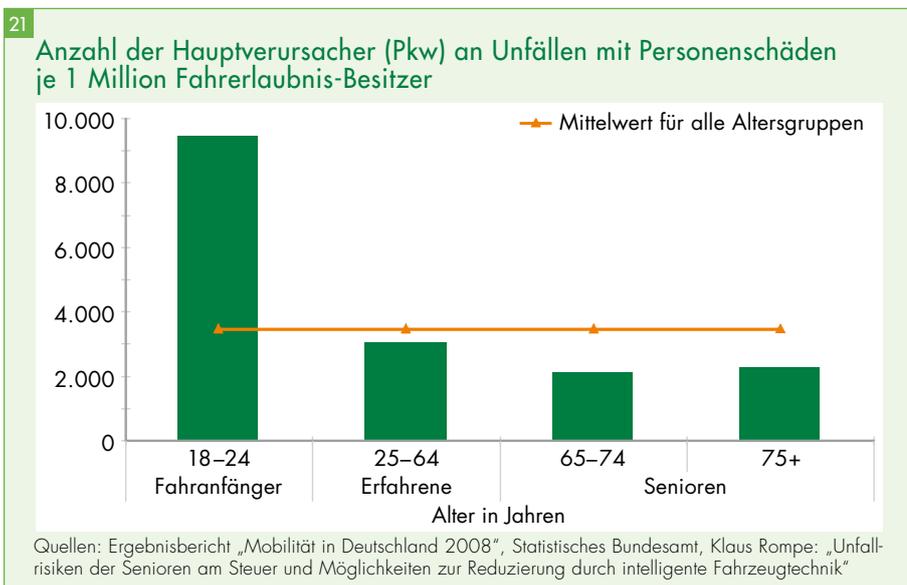
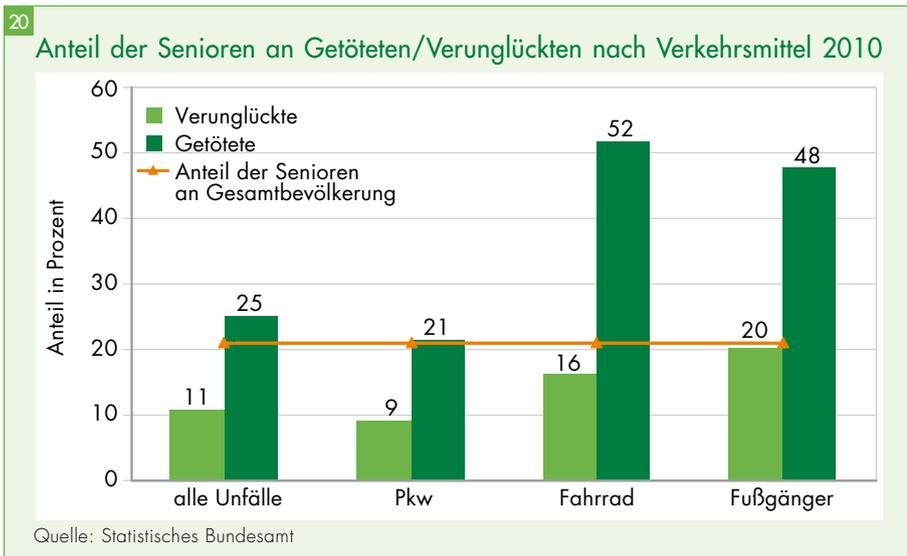
DER ÄLTERE FAHRZEUGFÜHRER: GEFÄHRLICH ODER GEFÄHRDET?

In der öffentlichen Wahrnehmung stellen ältere Fahrer nicht nur eine wachsende Gruppe, sondern auch ein besonderes Risiko für die Verkehrssicherheit dar. In den Medien finden sich immer wieder Berichte über Senioren, die in besonderer Weise in Verkehrsunfälle verwickelt werden. Hinzu kommt die öffentliche Diskussion über spezielle Prüfungen oder Begutachtungen für ältere Fahrer. Doch stimmt diese Art der Berichterstattung mit der statistischen Wirklichkeit überein?

Tatsächlich steigen einige Kennzahlen mit zunehmendem Alter an. Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes entfielen im Jahr 2010 in Deutschland auf eine Million Einwohner 54 im Straßenverkehr getötete Senioren, in der Gesamtbevölkerung waren es 45 Getötete je eine Million Einwohner. Dies bestätigt auch die prozentuale Entwicklung (Schaubild 20). Senioren haben neben den jungen Erwachsenen unter 25 Jahren das zweithöchste Sterberisiko im Straßenverkehr. Mit zunehmendem Alter nimmt der Anteil an Senioren als Hauptverursacher von Pkw-Unfällen zu (66 Prozent bei den 65- bis 74-Jährigen, 76 Prozent bei den über 75-Jährigen). Stellt man diese Werte in ein anderes Bezugssystem, erweitert sich der erste Eindruck. Ältere Verkehrsteilnehmer haben nämlich einen geringen Anteil an allen Unfällen (11 Prozent), aber einen erhöhten Anteil der Getöteten. Sie machen 21 Prozent der Bevölkerung aus.

Senioren sind also unterdurchschnittlich an Unfällen beteiligt, werden jedoch häufiger bei einem Unfall getötet. Dies trifft vor allem auf ältere Fußgänger und Radfahrer zu. Es lässt sich also schlussfolgern, dass Senioren sich selbst mehr gefährden als andere Verkehrsteilnehmer. Nutzt man nun für diese absoluten Unfallzahlen noch weitere Bezugssysteme, zeigt sich ein differenziertes Bild. Man kann zum Beispiel die Anzahl der Hauptverursacher als beteiligte Pkw-Fahrer an Unfällen mit Personenschäden je 1 Million Fahrerlaubnis-Besitzer betrachten (Schaubild 21).

Aus dieser Betrachtungsweise wird deutlich, dass Senioren mit Pkw-Fahrerlaubnis





Müdigkeit am Steuer ist eine häufige Unfallursache.

Schläfrigkeit im Straßenverkehr

„Müdigkeit am Steuer haben die meisten Autofahrer schon erlebt. Diese kann sowohl krankheitsbedingte als auch verhaltensbezogene (zum Beispiel zu wenig Schlaf) Ursachen haben, aber auch durch eine lang anhaltende monotone Tätigkeit wie bei Autobahnfahrten (Überschreiten von Lenkzeiten) zustande kommen. Das dabei entstehende Risiko für die Verkehrssicherheit wird häufig bagatellisiert, obwohl Müdigkeit beziehungsweise Schläfrigkeit nach derzeitigen Kenntnissen sehr häufig zu Verkehrsunfällen führt.“

Im Gegensatz zu Unfallursachen wie Alkohol und Drogen sind objektive Grenzwerte beim Themenkomplex Schläfrigkeit zurzeit nicht vorhanden. Es fehlt an Validierungen, die zwischen noch hinnehmbarer und gefährdender Schläfrigkeit im Straßenverkehr unterscheiden. Dadurch entsteht ein Mangel

Prof. Dr. rer. nat. Wolfgang Schubert, Präsident der Deutschen Gesellschaft für Verkehrspsychologie e.V.



an Rechtsgleichheit und Rechtssicherheit für die Beurteilung von Fahrern bei Verkehrskontrollen, nach Unfällen oder bei der Begutachtung. Eine verbesserte Gesetzgebung wird auch von der EU verlangt.

Eine Einführung der Fahrerschläfrigkeit in die Begutachtungs-Leitlinien ist allein aufgrund des Gefährdungspotenzials gerechtfertigt, wobei auf ein einheitliches und wissenschaftlich fundiertes Vorgehen hinzuwirken ist. Dazu bedarf es noch einer stärkeren Methodenentwicklung sowie gesicherter empirischer Erkenntnisse.“

deutlich weniger Unfälle verursachen als alle anderen Altersgruppen. Sie haben auch pro Jahr die geringste Zahl von Eintragungen mit Unfallvermerk im Verkehrszentralregister. Darüber hinaus benutzen Senioren mit zunehmendem Alter das Auto immer weniger, ihre jährliche Fahrleistung nimmt also ab. Ihr höheres Unfallrisiko je Kilometer wird dadurch überkompensiert (Schaubild 22).

In einer schwedischen Untersuchung wurde sogar festgestellt, dass das Unfallrisiko in allen Altersgruppen steigt, wenn die Fahrleistung abnimmt (Langford, Methorst & Hakamies-Blomqvist, 2006). Bei sehr geringer Fahrleistung steigt das Unfallrisiko dramatisch. Zudem hat eine dänische Studie die Konsequenzen der periodischen Über-

prüfung älterer Fahrer untersucht. Hintergrund der Studie war die Einführung eines kognitiven Leistungstests für ältere Fahrer in Dänemark. Es wurden die Daten tödlicher Verkehrsunfälle vor und nach der Implementierung der kognitiven Überprüfung verglichen. Dabei stellte sich heraus, dass es keinen Unterschied zwischen der Anzahl älterer Fahrer gibt, die in tödliche Unfälle verwickelt sind. Das heißt, dass diese Überprüfungsmaßnahme keine Auswirkungen auf die Sicherheit der älteren Verkehrsteilnehmer hat. Zum anderen hat sich aber die Anzahl von ungeschützten älteren (aber nicht den jüngeren) Verkehrsteilnehmern, die während des zweijährigen Beobachtungszeitraums getötet wurden, signifikant erhöht. Die Auto-

ren interpretieren diese Entwicklung dahingehend, dass die älteren Verkehrsteilnehmer das Fahren mit dem Kfz aufgegeben haben und zu ungeschützten, signifikant weniger sicheren Fortbewegungsarten übergegangen sind.

Fazit: Senioren sind im Straßenverkehr besonders gefährdet. Dies gilt vor allem dann, wenn sie als Fußgänger oder Radfahrer unterwegs sind. Für Senioren ist – bezogen auf die zurückgelegten Kilometer – ein gleich langer Weg mit dem Fahrrad bis zu 10-mal und als Fußgänger bis zu 7-mal gefährlicher als mit dem Auto. Es ist also nicht sinnvoll, Senioren aufgrund von nicht belegten Sicherheitsbedenken dazu zu überreden, auf das Autofahren zu verzichten und auf das Rad „umzusteigen“. Vielmehr muss der öffentliche Nah- und Fernverkehr, besonders in ländlichen Gegenden, ausgebaut und verbessert werden, um eben jenen älteren Menschen, die es sich selbst nicht mehr zutrauen, ein Fahrzeug zu lenken, ihre individuelle Mobilität zu sichern.

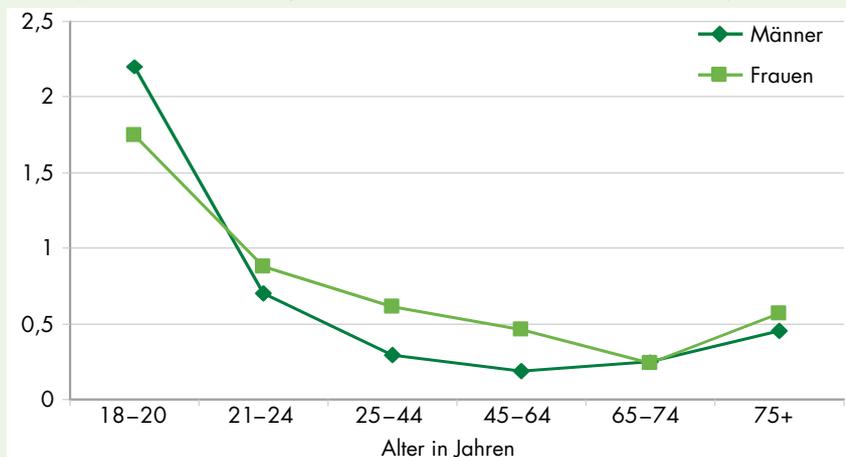
FAHRERASSISTENZSYSTEME: EINE KOSTEN-NUTZEN-ANALYSE AUS VERKEHRSPSYCHOLOGISCHER SICHT

In der Literatur und der gängigen Statistik wird immer wieder festgestellt, dass der Fahrer die größte Fehlerquelle bei der Entstehung von Verkehrsunfällen ist. Laut Statistischem Bundesamt waren 84 Prozent aller Unfälle im Jahr 2010 durch Fehlverhalten von Fahrern verursacht. Zur Frage, welche psychischen Ursachen ein Unfall hat, wurde bereits von Udo Undeutsch folgendes Schema entwickelt:

- Durchbruch natürlicher Verhaltens-tendenzen,

22

Verunglückte Kraftfahrer pro 1 Million Kilometer Verkehrsleistung nach Alter



Quelle: Hautzinger, H., Tassaut-Becker, B., Hamacher, R. (1996): Verkehrsunfallrisiko in Deutschland, Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen M 58, Bundesanstalt für Straßenwesen

- indirekte Situationsbeurteilung,
- falsche Erwartung bezüglich eines anderen Verkehrsteilnehmers,
- falsche Abschätzungen,
- Ablenkung,
- eingeschlossene Verhaltensgewohnheiten und
- altersbedingte Verkehrsuntüchtigkeit.

Eine von Prof. Dr. Mark Vollrath am Institut für Psychologie, Kognitions- und Ingenieurpsychologie der Technischen Universität Braunschweig erstellte Studie zu Handlungsfehlern bei Unfällen ergab folgendes Bild:

	Alle Unfälle	Schwere Unfälle
Kollision mit Bevorrechtigten	33,0	36,4
Einbiegen/Kreuzen	16,5	21,8
Abbiegen Entgegen	3,1	5,0
Abbiegen Rad rechts	0,5	1,3
Parken/Wenden	6,4	4,8
Spurwechsel	6,5	3,4
Auffahren	27,7	18,8
Längsverkehr	23,3	15,8
Abbiegen	4,5	2,9
Abkommen von Straße	13,3	21,3
Geschwindigkeit: Straßenverlauf	11,0	18,6
Spurhaltung Straße	1,5	2,1
Summe	74,0	76,4
Angaben in Prozent		

Anhand dieser Analyse lässt sich schlussfolgern, welche Fahrerassistenzsysteme (FAS) aufgrund der Unfallursache „Mensch“ besonders geeignet sind. Dies wären demnach ein Kreuzungsassistent, ein Assistent zur Kollisionsvermeidung mit situationsabhängiger Abstands- und Geschwindigkeitsregelung und auch ein System zur Unterstützung der Querführung. Aufgrund der Fehlerart lässt sich darüber hinaus bestimmen, welche Strategie ein FAS zur Vermeidung von Unfällen verfolgen müsste.

Fehlerart	FAS-Strategie
Informationsmangel oder fehlende Wahrnehmung	Information vermitteln
... und Überforderung/Ablenkung	Warnen
Fehlinterpretation	Warnen
... und wenig Zeit für den Eingriff	Aktive Unterstützung
Fehlentscheidung	Aktive Unterstützung
... und bewusst risikofreudig	Eingriff
Fehlerhafte Ausführung	Eingriff

WISSENSCHAFTLICHE EVALUATION VON FAHRERASSISTENZSYSTEMEN

Man kann sie aber auch in Komfort- beziehungsweise Entlastungs- und Sicherheitssysteme unterscheiden. Die Aufgabe, den Fahrer zu entlasten, haben zum Beispiel FAS wie Tempomat, Adaptive Cruise Control (ACC) und Lane Keeping Assistance. Zu den Sicherheitssystemen gehören Intelligent Speed Adaption (ISA), Bremsassistent und Lane Departure Warning.

Nun ist aus Studien über Flugzeugpiloten bekannt, dass diejenigen, die häufig mit Autopilot fliegen, in Situationen versagen, in denen fliegerisches Können erforderlich ist. Daraus lässt sich die Frage ableiten, ob und wie viel Entlastung ein Operateur eigentlich benötigt. In einer BAST-Studie aus dem Jahr 2011 konnten Prof. Vollrath und seine Kollegen nachweisen, dass die Fahrer, die mit FAS fahren – in diesem Fall ACC und Tempomat –, langsamer auf veränderte Situationen (Kurven etc.) reagierten als Fahrer, die ohne (aktiviertes) System fahren. Es wurde auch deutlich, dass die mittlere Geschwindigkeit bei einer Fahrt im Nebel bei den Fahrern, die ACC benutzten, erhöht war.

Bei diesen Prozessen spielen die aus der Psychologie bekannten „Ironien der Automation“ von Lisanne Bainbridge eine Rolle. Um in komplizierten Situationen schnelle und gute Entscheidungen treffen zu können, muss der Mensch wach sein. Je mehr allerdings ein Fahrzeug automatisch leistet, desto weniger aufmerksam ist der Mensch. Er neigt dazu, sich dann mit anderen Dingen zu beschäftigen. Außerdem ist der Mensch selten gezwungen, selbst in das Geschehen einzugreifen, je besser die Automation – in diesem Fall das FAS – wird.

Der Fahrer muss dann schnell und richtig eingreifen, wenn die Komplexität der Situation die Eingriffsgrenzen des FAS übersteigt. Diese Situationen sind allerdings nur noch schlecht vom Fahrer zu beherrschen, da er sich auf das FAS verlässt. Es spielen also zwei Prozesse eine Rolle. Zum einen wird es dem Fahrer durch das FAS vorenthalten, selbst Fertigkeiten im Umgang mit schwierigen Fahrsituationen zu erwerben. Zum anderen verlässt sich der Fahrer auf einen Eingriff des FAS in kritischen Situationen und ist so risikobereiter beim Fahren. Eine zu große Entlastung des Fahrers ist also aus psychologischer Sicht nicht sinnvoll.

Anders verhält es sich jedoch mit FAS, die informieren und warnen sollen wie beispielsweise FCW+, einem Bremsassistenten, der erst warnt und nur im Notfall eingreift. Er verhinderte bei Simulationsstudien tatsächlich mehr Unfälle und reagierte schneller als der Fahrer al-

lein. Gleiches gilt für die Nutzung von ESP, wohingegen in einer norwegischen Studie die erhöhte Anzahl der Unfälle mit Fußgängern, Radfahrern und Tieren vor allem auf ein Informationsdefizit beim Fahrer – zum Beispiel durch mangelnde Erfahrung mit dem System – zurückgeführt wird. Eine genaue Erklärung für das Phänomen gibt es derzeit noch nicht.

In einer schwedischen Studie gaben die Befragten an, sie würden unvorsichtiger fahren, wenn das Fahrzeug mit ESP ausgestattet sei. Hier spiegeln sich die erwähnten Prozesse der erhöhten Risikobereitschaft beim Fahren wider. 35 Prozent der Befragten glaubten, dass das Fahrzeug mit ESP ausgerüstet sei, obwohl dies nicht so war. Daraus folgt, dass eine gezielte Information der Fahrer über den Ausstattungsgrad des Fahrzeugs und die Vor- und Nachteile ihrer Assistenzsysteme und den damit verbundenen psychologischen Prozessen (Zuverlässigkeitsannahme) unbedingt notwendig ist. Eine unabdingbare Voraussetzung für den flächendeckenden Einsatz von FAS ist deren wissenschaftliche Evaluation, die sich nicht nur auf technische, sondern auch auf ingenieurpsychologische Kriterien stützen sollte.

NICHT ALLES TECHNISCH MACHBARE IST AUCH SINNVOLL

Die Informationen, die das FAS vermittelt, müssen unter psychologischen Aspekten gestaltet werden. Demnach sollten die Informationen eindeutig und klar verständlich dargeboten und besonders wichtige, sicherheitsfördernde Informationen auffällig geliefert werden. Die Art der notwendigen Informationen muss nach Modalität (optisch/akustisch) und Menge sorgfältig ausgewählt sowie im Hinblick auf Konsequenzen und Verhaltensrelevanz bewertet und entsprechend gestaltet werden. Der technische Fortschritt kann sich im Extremfall auch als Verschlechterung für den Fahrzeugführer erweisen. Es ist also notwendig, einen „Ethikkonsens“ im Sinne eines Verschlechterungsverbots anzustreben und dabei auch auf Grenzsetzungen bei der Realisierung von Modetrends zu achten. So führt zum Beispiel helles Interieur zu Sichtbeeinträchtigung durch Blendung.

Bei der Entwicklung von Fahrerassistenzsystemen müssen auch folgende Aspekte Berücksichtigung finden:

- Tatsächlicher Informationsbedarf des Fahrers,
- mögliche Ablenkungseffekte,
- Qualität der (ergonomischen) Informationsdarbietung,
- Management der vielfältigen Informationen,



Nach Disco-Besuchen haben insbesondere jüngere Autofahrer oftmals Alkohol und Drogen konsumiert – eine tödliche Gefahr!

- Transparenz der Systemfunktionen,
- Akzeptanz durch den Fahrer,
- reaktive Verhaltensanpassungen und
- Motivation des Fahrers.

Ganz wichtig ist darüber hinaus, dass die Systeme in die Fahrzeugtypgenehmigungen und in die regelmäßige technische

Überwachung einbezogen werden. Eine Prüfung der ergonomischen Qualität der Systeme findet zurzeit nicht oder kaum statt. Das Nutzenpotenzial für den Fahrer sollte aber nachgewiesen und später auch geprüft wird (Evaluation von FAS). Dabei ist auch der humanwissenschaftliche Sach-

verstand zu berücksichtigen, ebenso muss ein Bewertungssystem für Kraftfahrzeuge aus humanwissenschaftlicher Sicht (Verkehrspsychologie und -medizin) erarbeitet und eingeführt werden, vergleichbar dem Sternesystem beim Euro-NCAP-Crashtest. Es gilt: Nicht alles, was technisch machbar ist, ist auch sinnvoll.

Höhere Regelakzeptanz für mehr Verkehrssicherheit

„Die meisten Verstöße im Straßenverkehr sind Routineverstöße und werden in Verfolgung individuell höher bewerteter Ziele in Kauf genommen. Sie gehören zum Verhaltensrepertoire und erfolgen oft gewohnheitsmäßig – so zum Beispiel Geschwindigkeitsüberschreitungen, zu dichtes Auffahren, gefährliches Überholen oder Fehlverhaltensweisen von Radfahrern und Fußgängern. Gewohnheiten entstehen dabei regelmäßig dann, wenn ein Verhalten sich häufig als vorteilhaft erweist, es somit verstärkt wird. Die Lernerfahrungen aus wahrgenommenen Verhaltenskonsequenzen verlaufen gerade im Straßenverkehr zu häufig in ungünstiger Richtung: Regelübertretungen bringen im Alltag häufig Vorteile, wer sich dagegen an die Regeln hält, erleidet komparative Nachteile (er sieht zum Beispiel, dass andere schneller durchkommen). Ein Entzug der Vorteile von Regelübertretungen ist mindestens ebenso wirksam wie die Bestrafung von Übertretungen.“

Die externale Steuerung über die (zu erwartenden) Folgen des Handelns, so durch Belohnungserwartungen und Strafandrohungen, ist im Straßenverkehr wie in kaum einem anderen Lebensbereich eingeführt. Entscheidend sind

Prof. Dr. Bernhard Schlag,
TU Dresden,
Verkehrspsychologie



hier die (subjektive) Entdeckungswahrscheinlichkeit und die (subjektive) Strafhärte. Andererseits kann die Motivation zur Regelbefolgung internal erfolgen – der Verkehrsteilnehmer handelt aus Überzeugung und verinnerlichteten Normen heraus. Eine Motivation über internalisierte Normen und nicht allein über äußere Anreize wie die Furcht vor Bestrafung oder die Hoffnung auf Belohnung wirkt nachhaltiger, da der Verkehrsteilnehmer die Regeln nicht nur bei ungünstiger Folgenerwartung beachtet. Auch deshalb ist eine Erhöhung der Regelakzeptanz im Straßenverkehr ein sehr wirkungsvoller Schritt zur Erhöhung der Verkehrssicherheit. Fehlende Akzeptanz ist nicht gänzlich durch verstärkte Repression zu ersetzen. Umgekehrt haben Sanktionen dann einen stärkeren Effekt, wenn sie mit den Normen und Werten der Verkehrsteilnehmer übereinstimmen und als gerechtfertigt angesehen werden.“

REGELAKZEPTANZ IM STRASSENVERKEHR

Wie die Unfallstatistiken des Statistischen Bundesamtes für 2010 erkennen lassen, sind nahezu 90 Prozent der Unfälle auf menschliches Fehlverhalten zurückzuführen. Um sich diesen Fehlern und ihren Ursachen systematisch zu nähern, werden zunächst die Ebenen menschlichen Handelns betrachtet. Nach Rasmussen lassen sich drei Ebenen unterscheiden:

- Die wissensbasierte Ebene, die bewusst gesteuerte und auf analytischen Prozeduren beruhende Handlungen umfasst,
- die regelbasierte Ebene, in der auf Regelwissen basierende Handlungen (zum Beispiel Wenn-Dann-Regel) hinterlegt sind und
- die fähigkeitsbasierte Ebene, die Handlungen widerspiegelt, die auf automatisierten Routinehandlungen ohne die Inanspruchnahme bewusster Aufmerksamkeitsprozesse basieren.

Reason (1994) unterscheidet Typen von Fehlverhalten in unbeabsichtigte Handlungen (Ausrutscher, Versehen) und beabsichtigte Handlungen (Verstöße). Nimmt man die Systematik der Handlungsebenen

auf, lassen sich die Fehlertypen auch darin eingliedern:

- Wissensbasierte Ebene → wissensbasierte Handlungsfehler,
- regelbasierte Ebene → regelbasierte Handlungsfehler,
- fähigkeitsbasierte Ebene → Patzer, Schnitzer, Ausrutscher.

Auch das Fahren als Handlung lässt sich in drei Ebenen untergliedern:

- Die Navigationsebene (wissensbasiert), die die Streckenplanung vor und während der Fahrt, Stau- oder Baustellenumfahrungen oder das Navigieren durch unbekannte Gebiete umfasst;
- die Führungsebene (regelbasiert), die sich auf das Fahren als Beachten von Verkehrsregeln und das Folgen des Straßenverlaufs sowie der geplanten Route bezieht;

- die Stabilisierungsebene (fähigkeitsbasiert), unter der das Anpassen an die Verkehrs- und Umweltbedingungen, um im Verkehrsfluss zu bleiben, verstanden wird (zum Beispiel durch Lenken, Gasgeben, Bremsen etc.).

REGELEINHALTUNG HÄNGT VON VIELEN FAKTOREN AB

Für die Unfallzahlen sind vor allem Fehler verantwortlich, die auf Verstößen beruhen, also auf die regelbasierte Führungsebene beim Fahren zurückzuführen sind. Dazu zählen Regelverstöße, die sich auf das Nichteinhalten von Verkehrsregeln beziehen – so zum Beispiel überhöhte Geschwindigkeit, zu geringer Abstand oder Fahren unter Alkohol- oder Drogeneinfluss (Schaubilder 23 und 24). Die häufigsten

Verstöße sind jedoch Routineverstöße, die dadurch gekennzeichnet sind, dass sie zwar beabsichtigt und oft gewohnheitsmäßig begangen werden, aber nicht, um dem System bewusst zu schaden. Sie dienen der Verfolgung übergeordneter Ziele („funktionale Übertretung“).

Ob eine Regel eingehalten wird, hängt von der Regel selbst ab, der Situation, in der sie gilt, und der Person, die die Regel in einer bestimmten Situation anwenden soll. Studien verweisen auf eine erhöhte Wahrscheinlichkeit von Verstößen in bestimmten Situationen wie Geschwindigkeitsübertretungen bei breiteren Straßen. Eine breitere Straße vermittelt beim Fahrer den Eindruck, mit 100 km/h sicher fahren zu können. Ist die Geschwindigkeit aber auf 70 km/h begrenzt, sind Geschwindigkeitsübertretungen häufiger und können sogar sozial akzeptiert sein. Um eine Regel zu befolgen, muss eine Akzeptanz der Verkehrsregel vorliegen. Verkehrsteilnehmer müssen eine Regel sowohl kennen als auch motiviert sein, sie zu befolgen. Wird eine Regel nicht akzeptiert, führt dies zu Nichtbeachtung oder Widerstand gegen die Regel, die dann nur mit hohem Überwachungsaufwand durchgesetzt werden kann.

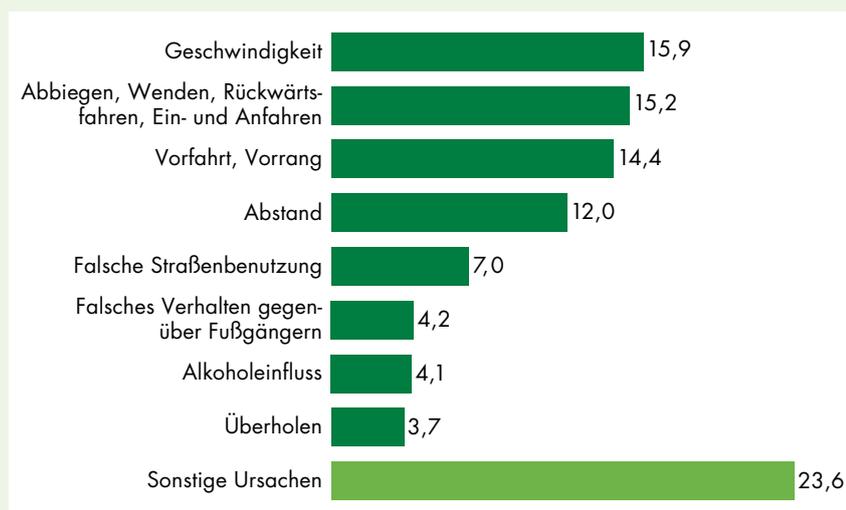
MEHR BEACHTUNG ERFORDERLICH FÜR NEUERUNGEN BEI DEN VERKEHRSREGELN

Wie lässt sich nun aber die Regelbefolgung verbessern? Eine Möglichkeit besteht darin, aus den vorhandenen Maßnahmen Zielsetzungen mit gesamtgesellschaftlicher Bedeutung zu gestalten („Vision Zero“). Auch die Wahrscheinlichkeit, bei einem Regelverstoß erappt zu werden, beeinflusst deren Befolgung. Das heißt also, wer mit einer Kontrolle rechnet, hält auch die Regeln ein. Die Entdeckungswahrscheinlichkeit lässt sich demnach durch Kontrollen, Polizeipräsenz und technische Überwachung beeinflussen. Auch die Strafhöhe (Geldbuße, Fahrverbot etc.) hat Auswirkungen auf das Einhalten einer Regel, da sie dem Verkehrsteilnehmer die Wertigkeit der Regel vermittelt („Kavaliersdelikte“). Eine Bestrafung muss unmittelbar auf den Verstoß erfolgen, um die tatsächlichen Folgen der Handlung zu vermitteln. Sinnvoll ist aber auch, positives Verhalten zu belohnen und somit zu verstärken, beispielsweise durch Bonussysteme für unfallfreies und regelkonformes Fahren. Den Medien kommt bei der Schaffung von Problembewusstsein und der Begründung bestimmter Maßnahmen in der breiten Öffentlichkeit eine Kernrolle zu.

Vor der Akzeptanz und Befolgung einer Regel steht zunächst das Wissen um die

23

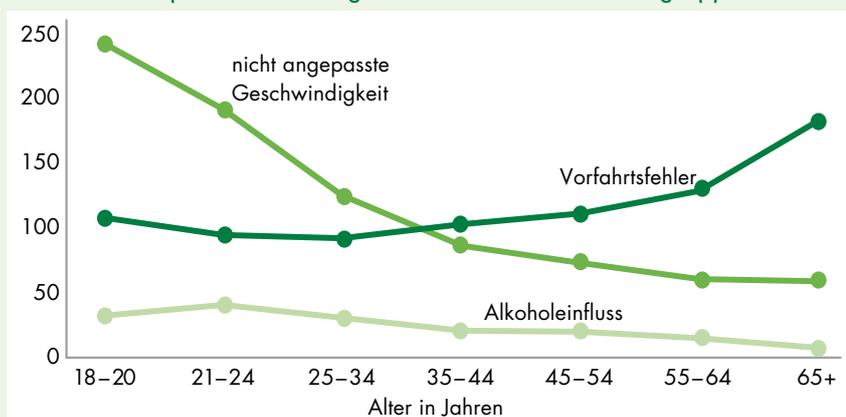
Fehlverhalten der Fahrzeugführer bei Unfällen mit Personenschaden im Straßenverkehr 2010



Angaben in Prozent. Quelle: Statistisches Bundesamt

24

Fehlverhalten je 1.000 beteiligte Pkw-Fahrer nach Altersgruppen



Quelle: Statistisches Bundesamt



Zu dichtes Auffahren und Nichtbeachten des Rechtsfahrgebots ist nicht nur auf deutschen Straßen häufig anzutreffen.

Regeln. Allen Harmonisierungsbemühungen zum Trotz sind die Verkehrsregeln innerhalb der europäischen Staaten weit von einem einheitlichen Regelungsrahmen entfernt. Gerade die unterschiedlichen Vorgaben gleicher Verkehrszeichen machen den Verkehrsteilnehmern im internationalen Verkehr die Regelbefolgung sehr schwer. Als ein besonders kritisches Beispiel ist hier der Zebrastreifen zu nennen. Die Rechte und Pflichten der einzelnen Verkehrsteilnehmer unterscheiden sich hier von Staat zu Staat deutlich, was nicht



Solche Hinweistafeln zeigen die tatsächlich gefahrene Geschwindigkeit an.

Die Fahreignungsbegutachtung im Überblick

Der Veranlasser einer Fahreignungsbegutachtung, also eines ärztlichen Gutachtens oder einer medizinisch-psychologischen Untersuchung (MPU), ist die Behörde, die anlassbedingte Zweifel an der Fahreignung des Betroffenen hat (zum Beispiel Krankheiten oder Verhaltensauffälligkeiten).

Die Untersuchung ist unter Verwendung der von der Fahrerlaubnisbehörde zugesandten Unterlagen über den Betroffenen vorzunehmen. Der Gutachter darf dabei nicht zugleich der behandelnde Arzt oder Psychologe sein. Die Untersuchung darf nur nach anerkannten wissenschaftlichen Grundsätzen vorgenommen werden.

Vor der Untersuchung hat der Gutachter den Betroffenen über Gegenstand und Zweck der Untersuchung aufzuklären. Der Gutachter selbst muss sich an die durch die Fahrerlaubnisbehörde vorgegebene(n) Fragestellung(en) halten. Gegenstand der Untersuchung ist nicht die gesamte Persönlichkeit des Betroffenen, vielmehr geht es nur um solche Eigenschaften, Fähigkeiten und Verhaltensweisen, die für die Kraffahreignung von Bedeutung sind.

Am Untersuchungstag, beispielsweise in einer amtlich anerkannten Begutachtungsstelle für Fahreignung, sind über alle Untersuchungen (Medizin, Psychologie, Toxikologie etc.) Aufzeichnungen anzufertigen. Eine zentrale Methode in der Fahreignungsbegutachtung stellt das diagnostische Gespräch dar. Dieses Gespräch bildet

die Richtschnur für die Datenerhebung, -auswertung, -interpretation und -integration in die Gesamtbefundwürdigung. Zentrale Bestandteile sind außerdem objektive psychometrische Tests (Leistungs- und Persönlichkeitstests), die fahreignungsrelevante Sachverhalte (zum Beispiel Konzentrations- und Aufmerksamkeitsleistung) überprüfen.

Da die Fahreignungsbegutachtung immer entlastungs- und ressourcenorientiert erfolgt, werden im Rahmen der Begutachtung auch Kompensationsmöglichkeiten geprüft – zum Beispiel durch die psychologische Fahrverhaltensbeobachtung. Daher können auch Empfehlungen mit Auflagen und Beschränkungen (technische, medizinische, verhaltenspsychologische) an die Fahrerlaubnisbehörde erfolgen. Das Gutachten dient der Vorbereitung der Entscheidung der Verwaltungsbehörde.

Die Begutachtung wird mit einem schriftlichen Dokument, dem Gutachten, abgeschlossen. Der Betroffene hat selbst die Möglichkeit zu entscheiden, ob er das Gutachten der Fahrerlaubnisbehörde vorlegt, um die behördlichen Zweifel an der Fahreignung auszuräumen. Das Gutachten muss allgemein verständlich verfasst, nachvollziehbar, nachprüfbar und in allen wesentlichen Punkten, insbesondere im Hinblick auf die gestellten Fragen, vollständig sein. Die Kosten der Fahreignungsbegutachtung sind von den Betroffenen selbst zu tragen.



Auch die Bedienung eines Navigationsgerätes kann zu Unaufmerksamkeit führen. Der Sicherheitsabstand zum Lkw ist viel zu gering. Darüber hinaus entspricht die Anbringung des Navigationsgerätes nicht den Empfehlungen der EU-Kommission über sichere und effiziente Informations- und Kommunikationssysteme, wonach kein Teil des Systems die Sicht des Fahrers auf die Straßen behindern sollte.

gerade ein positives Beispiel einer sicherheitsorientierten Verkehrspolitik ist.

Dessen ungeachtet liegen aber auch für Nicht-Juristen gut verständliche Verkehrsregeln vor. Gerade die deutsche Straßenverkehrsordnung wurde unter diesem Aspekt formuliert. Gelesen wird sie aber nur von den wenigsten Verkehrsteilnehmern – schließlich hat man ja den Führerschein. Das böse Erwachen kommt dann, wenn man beim Abbiegen den Fußgänger angefahren hat, beim Verlassen eines verkehrsberuhigten Bereichs (Spielstraße) mit dem von links kommenden Verkehrsteilnehmer kollidiert oder mit dem in der Einbahnstraße entgegenkommenden Fahrradfahrer zusammengestoßen ist und anschließend von der Polizei als Verursacher geführt wird. Regelakzeptanz beginnt also damit, sich ein Verkehrsleben lang über Neuerungen bei den Verkehrsregeln zu informieren und die bestehenden Vorgaben regelmäßig aufzufrischen.

RISIKOMINDERUNG DURCH BEACHTUNG VON VERKEHRSREGELN

Die Motivation zur Befolgung von Regeln hängt auch stark davon ab, wie man selbst die Relevanz einer Regel in einer bestimmten Situation einschätzt. Warum am Stoppschild oder Grünfeil anhalten,

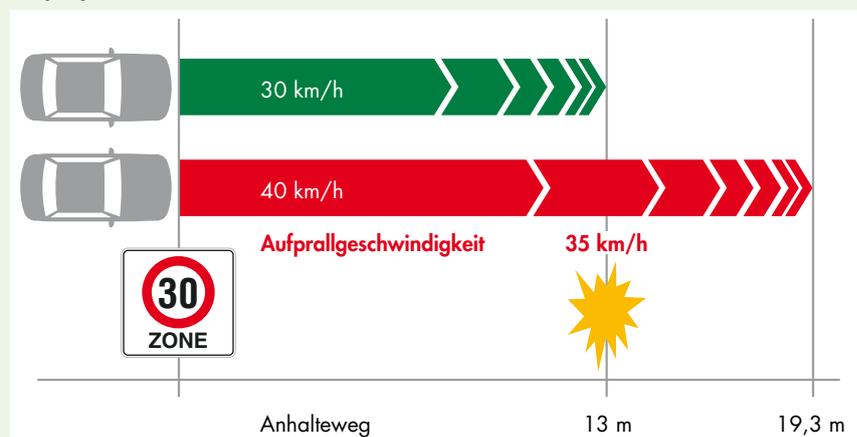
wenn weit und breit kein anderes Auto zu sehen ist, warum blinken, wenn man keinen sieht, dem diese Information etwas bringen könnte, und warum an der Rot zeigenden Fußgängerampel warten, wenn man die Fahrbahn auch so problemlos überqueren kann? Eine derart selektive Befolgung von Regeln zeigt, dass sich die Verkehrsteilnehmer selbst einen Rahmen setzen, in dem sie

die Regeln zu ihren Gunsten auslegen oder bewusst dagegen verstoßen. Gedeckt durch soziale Akzeptanz und ein geringes Risiko, für die Regelverstöße bestraft zu werden, kommt es zu einer Gewöhnung an solche Verstöße und eine immer weitere Ausweitung dessen, was man für sich selbst als Kavaliersdelikt abtut. Irgendwann läuft man aber auch dann über die Rot zeigende Fuß-

25

Tödliche Gefahr durch vermeintlich unbedeutenden Regelverstoß

10 km/h zu schnell: Kavaliersdelikt oder extreme Gefährdung anderer, insbesondere von Fußgängern und Radfahrern?



Quelle: DEKRA

gängerampel, wenn Kinder dort stehen und warten, das Blinken wird zum Zufallstreffer und wenn man schnell genug ist, kann man auch noch in die Lücke vor dem nächsten Fahrzeug einbiegen, die Stoppstelle wäre da nur ein Hindernis. Wehe aber, wenn ein anderer die Verkehrsregeln zu seinen Gunsten auslegt oder dagegen verstößt und man selbst den Fuß vom Gas nehmen muss.

Je mehr eine Regel einleuchtet, desto besser wird sie akzeptiert. Auf der gut ausgebauten Strecke bergab aus Gründen der Luftreinhaltung auf 60 km/h abzubremser fällt schwerer, als vor der scharfen Kurve die Geschwindigkeit auf das vorgegebene Maß zu reduzieren. Dabei darf aber nicht vergessen werden, dass der Grund für die Vorgaben und Einschränkungen oftmals bei der bloßen „Vorbeifahrt“ gar nicht erkennbar ist und dass die Regeln für alle Verkehrsteilnehmer gleichermaßen ein Mindestmaß an Sicherheit gewähren müssen. Wird die Geschwindigkeitsbegrenzung auf 40 km/h vor einer Kurve vom Sportwagenfahrer als Spaßbremse verflucht, erscheint sie dem Fahrer eines Geländewagens als noch zu hoch. Genau andersherum wird die gleiche Geschwindigkeitsbegrenzung in der Baustelle gesehen, wenn die Fahrbahndecke abgetragen ist oder große Schlaglöcher auftreten.

Nur selten macht man sich auch die Konsequenzen bewusst, die Regelverstöße haben können. Allenfalls rechnet man sich aus, wie hoch ein mögliches Verwarnungs- oder Bußgeld ausfällt. Mit 40 km/h durch Zone 30 kostet dabei in Deutschland 15 Euro, in der Schweiz 120 Franken, in Österreich schlägt das Vergehen mit 20 bis 42 Euro zu Buche. Was man sich nicht vor Augen führt, ist die Tatsache, dass eine mit 30 km/h

gerade noch vermiedene Kollision bei einer Ausgangsgeschwindigkeit von 40 km/h zu einer Aufprallgeschwindigkeit von 35 km/h führt (Schaubild 25). Sind hier Fußgänger beteiligt, endet eine derartige Kollision für diese zumeist mit schwersten bis tödlichen Verletzungen.

Diese Unterschätzung der aus Regelverstößen resultierenden Gefahren findet sich in vielen Bereichen wieder. Egal ob das Telefonieren ohne geeignete Freisprech-einrichtung, zu dichtes Auffahren oder ein

Bier vor der Fahrt: Die Regeln haben ihre Berechtigung und dienen dem schnellen Vorankommen aller bei gleichzeitig hohem Sicherheitsniveau. Klar ist aber auch, dass eine Überreglementierung nicht zu einer Erhöhung der Regelakzeptanz beiträgt. Die in den vergangenen Jahren vielerorts gestartete Lichtung des Schilderwalds ist hier bei einem guten Anfang. Eine restriktive Durchsetzung der verbleibenden fundiert begründeten Reglementierungen wird dann auch von einem Großteil der Verkehrsteilnehmer akzeptiert.

Weiterentwicklung des Fahrerlaubniswesens

„Um insbesondere die Verkehrssicherheit bei den jungen Fahranfängern konsequent zu erhöhen, arbeiten die Technischen Prüfstellen seit Jahren an der Weiterentwicklung der Theoretischen und Praktischen Fahrerlaubnisprüfung. Ziel ist es dabei, fahranfängertypische Unfallursachen aufzugreifen und in das Zentrum der Fahrerlaubnisprüfung und damit auch der Fahrausbildung zu stellen – und dies unter den sich stetig wandelnden Gegebenheiten des Straßenverkehrs und der Fahrzeugtechnik. Die Fahrerlaubnisprüfung hat für das Gesamtsystem der Fahranfängervorbereitung eine große Bedeutung: Einerseits werden nur Fahranfänger mit ausreichender Befähigung zur motorisierten Teilnahme am Straßenverkehr zugelassen. Andererseits übernehmen die Prüfungsinhalte, Bewertungskriterien und Prüfungsergebnisse wichtige Steuerungsfunktionen für die Ausrichtung der Fahrausbildung und der individuellen Lernprozesse der Fahranfänger.

Das Bundesland Brandenburg führte mit DEKRA bereits im Jahr 2008 als erstes Bundesland die flächendeckende PC-Theorieprüfung ein. Mit der zum 1. Januar 2010 abgeschlossenen bundesweiten Einführung der computergestützten Prüfung wurde ein spezielles Qualitätsmanagementsystem eingeführt, mit dem die Qualität der Theoretischen Fahrerlaubnisprüfung (TFEP) kontinuierlich evaluiert und optimiert wird. Dieses System beruht auf der wissenschaftlichen Auswertung aller Prüfungsergebnisse und entsprechenden Überarbeitungsempfehlungen. Potenziale zur Optimierung wurden bisher vor allem bezüglich der Verringerung der zur Aufgabebearbeitung erforderlichen Lesekompetenzen sowie bezüglich der Verringerung von Lösungshinweisen in den Fragestellungen und Antwortalternativen identifiziert. In einem weiteren Schritt wurde damit begonnen, die Reihenfolge der Auswahlantworten einer Aufgabe wie auch der Aufgaben innerhalb eines Bogens zu variieren. Dadurch können Manipulationen, die auf der Kenntnis des Lösungsmusters einzelner Bögen und Aufgaben

Mathias Rüdell,
Geschäftsführer der
TÜV | DEKRA arge tp 21



beruhen, wirkungsvoll verhindert werden. Die Erweiterung der Instruktionsformate durch neuartige visuelle Illustrationsmöglichkeiten stellt den nächsten Schritt zur Optimierung der TFEP dar. Nach einer Entscheidung der zuständigen Behörden sollen 2012 beginnend Aufgaben mit dynamischer Situationsdarstellung schrittweise eingeführt werden. Damit wird der seit langem geforderte Wechsel bei der methodischen Gestaltung für Aufgaben, insbesondere der Themenbereiche Gefahrenerkennung und -abwehr, umgesetzt. Bevor dieses neue Aufgabenformat eingeführt werden konnte, mussten auch entsprechende Erprobungsuntersuchungen stattfinden. Die ersten Ergebnisse aus diesen notwendigen empirischen Untersuchungen wurden in Kooperation von DEKRA mit dem regionalen Fahrlehrerverband bereits im Jahr 2010 in Sachsen gewonnen. Darüber hinaus werden auch Anstrengungen zur Optimierung der Praktischen Fahrerlaubnisprüfung (PFEP) unternommen, da sie als Verhaltensbeobachtung im Kontext realer Verkehrssituationen ein hohes Potenzial zur Analyse der Fahrkompetenz im Rahmen der Fahranfängervorbereitung hat.

Basierend auf den Entwicklungsergebnissen der letzten Jahre werden nun weiterführende Schritte eingeleitet. Dazu gehört zum Beispiel die Entwicklung eines modernisierten Fahraufgaben-Katalogs für die PFEP. Darauf aufbauend werden konkrete Anforderungen an ein elektronisches Prüfprotokoll definiert, das die Sachverständigen bei der Prüfungsdurchführung unterstützen und eine transparente Dokumentation der Prüfungsleistung des Bewerbers ermöglichen soll. Gleichzeitig soll damit das „Rückmeldesystem“ an Fahrerlaubnisbewerber und Fahrlehrer verbessert werden.“



Bei Unfällen mit Schienenfahrzeugen sind die anderen Verkehrsteilnehmer meistens im Nachteil.

Altersbezogene Verkehrssicherheitsprogramme einzelner EU-Länder

Von kleineren lokalen Besonderheiten abgesehen, ähneln sich die zu bekämpfenden Problembereiche im Straßenverkehr in der EU sehr stark. Beispielhaft zu nennen sind hier der besondere Schutz von Kindern, das hohe Unfallrisiko für Fahranfänger und die Mobilitätsproblematik von Senioren.

Die Lösungsansätze der einzelnen Länder unterscheiden sich aber teilweise sehr deutlich voneinander. Darüber hinaus fällt auf, dass zahlreiche Länder in manchen Problemfeldern bislang nur statistische Ziele formuliert, aber nicht konkretisiert haben, wie diese Ziele erreicht werden können. Grundsätzlich lassen sich aus den Verkehrssicherheitsprogrammen drei grobe Lösungsstrategien herauslesen:

- Ausbildung und Aufklärung der Bevölkerung,
- Einführung höherer Strafen bei Verstößen und
- Einsatz technischer Lösungen.

Konkrete Maßnahmen

KINDER UNTER 15 JAHREN

Die Altersgruppe der Kinder wird von sämtlichen EU-Staaten als besonders schützenswert angesehen, da diese kaum Erfahrungen im Straßenverkehr besitzen. Ein zentrales Element in fast allen EU-Staaten zur Sicherung von Kindern im Straßenverkehr ist eine frühestmögliche Verkehrserziehung schon im Grundschulalter.



Deutschland

- „Move it“: Förderung der Bewegungssicherheit von Kindern.
- „Achtung Auto!“: Sensibilisierung für den Anhalteweg eines Fahrzeugs und die korrekte Sicherung im Fahrzeug.

Großbritannien

- Bereitstellung von Material für den Verkehrsunterricht. Bessere Ausbildung und Training in der Schule und in der Fahrausbildung.

Irland

- Spezielle Programme in der Grundschule (zum Beispiel sicheres Überqueren von Straßen, richtiges Verhalten auf dem Schulweg und in Bussen, sicheres Ein- und Aussteigen in/aus Fahrzeuge/n, sicheres Fahrradfahren).

Niederlande

- Ausbildungsprogramme für Kinder inklusive praktischer Erfahrungen.
- Maßnahmen zur Geschwindigkeitsreduzierung in Bereichen, in denen sich Kinder viel aufhalten, da die Kollisionsgeschwindigkeit eine sehr bedeutende Auswirkung auf die Verletzungsschwere hat.
- Erhöhung der Nutzung von Fahrradhelmen.
- Bessere Trennung von schnellem und langsamem Verkehr (zum Beispiel Radfahrer und Güterverkehr).
- Anleitung für Kinder, wie sie sich bei Güterverkehr an Kreuzungen verhalten sollen („Toter Winkel“).

Spanien

- Schaffung einer sicheren Schulumgebung und sicherer Schulwege, um den erhöhten Unfallzahlen vor und nach der Schule entgegenzuwirken. Dabei soll aus Gründen der Nachhaltigkeit der Einsatz von privaten Verkehrsmitteln, vor allem Pkw, minimiert werden.
- Verbesserung des effektiven Einsatzes von Rückhaltesystemen für Kinder (Kindersitz). In Spanien sitzen nur etwa 50 Prozent der verunglückten Kinder im Alter von 5 bis 12 Jahren in einem passenden Kindersitz.



- Ausweitung der Verkehrserziehung in der Schule. Den Kindern soll schon beim ersten Kontakt mit dem Verkehrsgeschehen ein verantwortungsbewusster Umgang antrainiert werden.

Tschechien

Maßnahmen unter anderem mit folgenden Zielen:

- Mindestens 99 Prozent der Kinder sollen in Fahrzeugen in einem geeigneten Rückhaltesystem sitzen.
- Mindestens 95 Prozent der Kinder, die als Fußgänger oder Radfahrer unterwegs sind, sollen Reflektoren haben.
- Mindestens 95 Prozent der Kinder, die Rad fahren, sollen einen Helm tragen.





JUNGE MENSCHEN ZWISCHEN 18 UND 24 JAHREN

Diese Altersgruppe verursacht EU-weit die meisten Unfälle. Diese hohen Unfallzahlen haben jedoch viele verschiedene Gründe, die einzeln bekämpft werden müssen, um nachhaltig die Unfallzahlen zu senken. In dieser Betrachtung wurden dieser Gruppe vor allem die Maßnahmen für Fahranfänger zugeteilt. Allgemeinere Maßnahmen zum Beispiel gegen überhöhte Geschwindigkeiten oder Alkohol und Drogen am Steuer werden hier nicht berücksichtigt, da diese auch auf die älteren Gruppen zutreffen.

Deutschland

- „Alles im Griff?“, Veranstaltung, bei der Jugendliche und junge Erwachsene unter Anleitung eines Moderators ihre Erfahrungen im Straßenverkehr reflektieren, Ursachen von Verkehrsunfällen analysieren und Strategien für eine sichere Verkehrsteilnahme entwickeln.
- „Aktion junge Fahrer“: Das Programm soll Jugendlichen und jungen Erwachsenen Inhalte zur Verkehrssicherheit vermitteln. So simuliert der Abwurf eines Pkw aus zehn Meter Höhe einen Aufprall bei 50 km/h auf ein stehendes Hindernis. Auf dem Gurtschlitten spüren die Jugendlichen, mit welcher Wucht ihr Körper bei einem Zusammenstoß in den Sicherheitsgurt geschleudert wird. In Fahrsimulatoren erleben die jungen Fahrer, wie rasch sie eigenes Können überschätzen und falsch oder zu spät reagieren.

Großbritannien

- Bessere Ausbildung und Training in der Schule und in der Fahrausbildung.

Niederlande

- Simulatorfahrten zum Üben von gefährlichen Situationen.
- Weitere Übungsstunden nach dem Erhalt der Fahrerlaubnis.
- Begleitetes Fahren.
- Einschränkungen bei der Handynutzung am Steuer.
- Alcolock, damit das Fahrzeug nicht anspringt, wenn der Fahrer Alkohol getrunken hat.
- Ähnliches Strafpunktesystem wie in Deutschland.
- Belohnungssystem, bei dem zum Beispiel der freiwillige Einbau eines Fahrtenschreibers und die Einhaltung der Verkehrsregeln belohnt werden.

Spanien

- Verbesserung der Ausbildung und des Bewusstseins für die Gefahren des Straßenverkehrs bei jungen Fahrern.
- Einführung von Maßnahmen gegen die wichtigsten Risikofaktoren bei Nacht und am Wochenende.

SENIOREN AB 65 JAHREN

Die Gruppe der Senioren wird immer relevanter im Unfallgeschehen, da der Anteil der älteren Menschen zunimmt. Diese Personengruppe hat im Straßenverkehr zwei grundsätzliche Probleme. Zum einen kann sich mit dem Alter die Fahrtüchtigkeit immer weiter einschränken. Da dies aber schleichend erfolgt und auch individuell sehr unterschiedlich ausfällt, ist dieser Prozess schwer einzuschätzen. Das zweite Problem besteht darin, dass mit dem Alter die Widerstandsfähigkeit des Körpers abnimmt und so schon leichte Unfälle zu schweren Verletzungen führen können.

Dänemark

- Training, bessere Planung der Verkehrsstruktur oder Änderungen der Infrastruktur.

Deutschland

- „Sicher mobil“: Vermittlung von Kenntnissen und Fähigkeiten, die Senioren dabei helfen sollen, möglichst lange und möglichst sicher mobil zu bleiben (Wegeplanung, Wahl des Verkehrsmittels, Leistungsfähigkeit, Gesundheit, technische Ausstattung des Fahrzeugs etc.).
- „Mobil bleiben, aber sicher!“, Erlebnisorientierte Lernformen, Tests und praxisnahe Übungen, Seh- und Reaktionstests sowie Gespräche darüber, wie man bei Dämmerung sicher Auto fährt, wie man sich dem wachsenden Verkehrsaufkommen anpasst, wie man als Radfahrer nach der Winterpause sich selbst und sein Rad wieder fit macht,

aber auch, wie man die Automaten eines öffentlichen Personennahverkehrs richtig bedient.

Großbritannien

- Spezielle Trainingsprogramme, um ältere Menschen im Straßenverkehr zu unterstützen.

Niederlande

- Spezielle Trainingsprogramme, um ältere Menschen im Straßenverkehr zu unterstützen.
- Einbeziehung der Bedürfnisse von Senioren bei der Infrastrukturplanung. Neue Designs sollten alten Prinzipien folgen, damit die vorhandenen Erfahrungen weiter genutzt werden können. Außerdem wichtig sind eine gute Ausleuchtung und klare Fahrbahnmarkierungen.
- Technische Anpassung an die Bedürfnisse von Senioren (zum Beispiel Servomotoren).
- Angebote alternativer Transportmöglichkeiten.
- Angebote zur Weiterbildung und zum Testen von Fähigkeiten.

Spanien

- Bessere Überwachung der Fahrtauglichkeit älterer Menschen. Dabei sollen die Familien und Hausärzte helfen, ein Bewusstsein dafür zu schaffen, wann diejenigen Fähigkeiten verloren gehen, die für ein sicheres Fahren erforderlich sind.
- Schaffung senioren sicherer Bereiche für die individuelle Fortbewegung (in Spanien sind 43,8 Prozent der tödlich verunglückten Fußgänger Senioren über 64 Jahren).
- Verbesserung des Wissens über die Unfallrate von Senioren und deren Fortbewegungsverhalten.





Technik im Dienst des Menschen

Assistenz- und Informationssysteme zur Steigerung von Sicherheit und Komfort sind ein wesentlicher Bestandteil moderner Fahrzeuge. Die Schnittstelle zum Menschen sollte dabei immer so gestaltet sein, dass die vom Fahrzeug kommenden Signale jederzeit intuitiv von Fahrern jeden Alters verstanden werden. Ebenso wichtig ist die ordnungsgemäße und sichere Funktion über das gesamte Fahrzeugleben hinweg. Die periodische Hauptuntersuchung gewinnt vor diesem Hintergrund sowie angesichts der Gefahr von Manipulationen an elektronischen Fahrzeugsystemen noch mehr an Bedeutung.

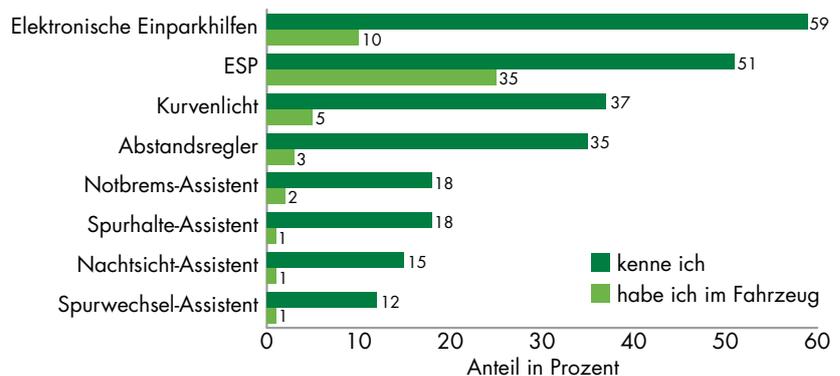
ABS und ESP, Abstandsregeltempomat und Spurhalteassistent oder Kollisionswarn- und Vermeidungssysteme und viele weitere elektronische Systeme werden heute zur Fahrerunterstützung als Sonderausstattung angeboten oder gehören bereits zum Serienstandard. Abblend- und Fernlichtautomatik mit gleitender Leuchtweite oder blendfreiem Fernlicht sowie adaptiven Lichtverteilungen und Kurvenlicht, Regensensoren zur Scheibenwischerregelung und Einparkassistenten sollen den Fahrer weiter entlasten. Infrarot-Nachtsichtsysteme wirken als zusätzliche Augen, wenn die Sichtweite des Menschen unter Abblendlichtbedingungen bei Nacht erheblich eingeschränkt ist. Dieser kann sich dann – so zumindest die Theorie – noch besser auf seine Fahraufgabe konzentrieren. In Zukunft werden die Fahrzeuge untereinander und mit der relevanten Umwelt kommunizieren. Experten sind sich darüber einig, dass dadurch das Fahren noch erheblich sicherer werden kann. Von da ab ist es nicht mehr weit bis zum autonomen Fahren der Fahrzeuge – zunächst in bestimmten Situationen wie etwa dem Fahren in Kolonnen auf Autobahnen. Am Ende der Entwick-

lung steht ein visionäres Ziel: null Tote und Schwerverletzte im Straßenverkehr.

Ohne Frage haben all diese Systeme ihre Berechtigung. Unter den Autofahrern haben ihre Namen und Bezeichnungen auch einen relativ hohen Bekanntheitsgrad, wenngleich die Ausstattungsraten bei vielen Systemen – mit Ausnahme von ABS und ESP – wohl erst in der Zukunft kräftig zunehmen dürften

(Schaubilder 26, 27 und 28). In der Summe können Fahrerassistenzsysteme aber auch dazu führen, dass sie den Fahrer überfordern, irritieren oder in falscher Sicherheit wiegen. Das kann für ihn fatale Folgen haben. Kommt es zu einem Unfall, können er selbst und andere Verkehrsteilnehmer verletzt oder gar getötet werden. Dabei ist immer der Fahrer in der Verantwortung.

26 Fahrerassistenten – bekannt, aber wenig verbreitet



Quelle: DVR

Diese Verantwortung kann ihm kein System und kein Hersteller abnehmen.

Viele elektronische Sicherheits- und Komfortsysteme arbeiten im Verborgenen. Kommt es zu Extremsituationen, die ein Eingreifen erforderlich machen, ist der Fahrer in aller Regel froh über die Unterstützung, wenn er sie überhaupt bemerkt. Andere Systeme warnen gezielt vor kritischen Situationen, um die volle Aufmerksamkeit des Fahrers auf das Verkehrsgeschehen zu lenken. Durch den direkten Bezug eines automatischen Eingriffs oder einer haptischen, akustischen oder optischen Warnung zu einer Gefahrensituation gelten diese Systeme als sehr effektiv.

Voraussetzung dafür ist, dass der Fahrer die Funktionen und Informationen der Systeme intuitiv versteht und im gegebenen Fall als logisch und unterstützend empfindet. Entscheidend ist dabei die Anpassung der Technik an den Menschen, also eine Optimierung der Mensch-Maschine-Schnittstelle. Angesichts der individuellen Vielfalt menschlicher Empfindungen und menschlichen Verhaltens – vor allem in kritischen Situationen – stehen die Systementwickler und Fahrzeughersteller hierbei immer wieder vor großen Herausforderungen.

ÜBERFRACHTUNG DES FAHRERS MIT WARNUNGEN

Das bei einigen Fahrzeugmodellen inzwischen anzutreffende Übermaß an akustischen Signalen führt aber schnell zu einer Abstumpfung bei den regelmäßigen Nutzern. Egal ob Parkassistent, vergessenes Licht, schließende Heckklappe oder der Schlüssel im Zündschloss bei geöffneter Fahrertür – alles wird mit Signaltönen in den unterschiedlichsten Varianten und Tonlagen begleitet. Kein Wunder also, wenn das Licht dann trotzdem anbleibt. Schließlich piepst es ja bei jedem Abstellen des Fahrzeugs irgendwie. Auch der Hinweis, dass der Tankinhalt zur Neige geht, kann vor einem ungeplanten Stehenbleiben schützen. Ob dieses wichtige Signal aber zwischen all den anderen Hinweistönen auf niedrige Außentemperaturen, Erreichen eingestellter Geschwindigkeitslimits oder den anstehenden Service als solches immer noch erkannt wird?

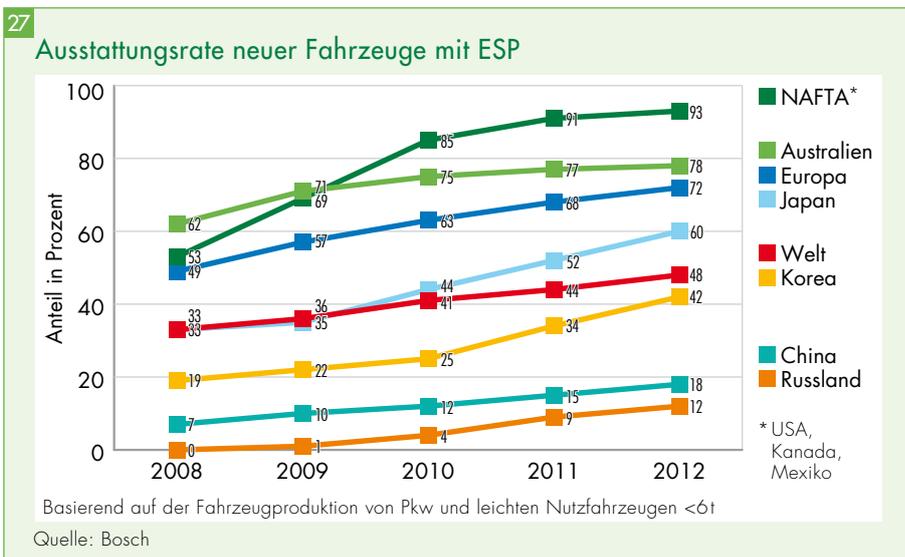
Es sind aber nicht nur die akustischen Signale, die, gut gemeint, nicht immer die gewünschte Wirkung erzielen. Welcher an die Lichtautomatik gewöhnte Fahrer denkt schon daran, bei Nebel manuell das Abblendlicht einzuschalten? Die Automatik erkennt die ungünstige Wittersituation nicht immer ausreichend und belässt es beim Tagfahrlicht – die Rücklichter bleiben dunkel. Der Fernlichtassistent sorgt für optimale Ausleuchtung vor dem Fahrzeug. Da das Fernlicht automatisch eingeschaltet wird und die gleitende Leuchtweite oder das blendfreie Fernlicht nur auf vorausfahrende oder entgegenkommende be-

leuchtete Kraftfahrzeuge reagiert, denkt kaum ein Fahrer daran, es manuell auszuschalten, wenn vom System nicht erkannte Radfahrer oder Fußgänger geblendet werden.

Technikgläubigkeit, Sorglosigkeit und Desinteresse, gepaart mit Nichtwissen um die Grenzen der verbauten Systeme und die Abgabe originärer vom Fahrer zu verantwortender Aufgaben an Sicherheits- und Komfortsysteme können neue Gefahren generieren. Eine Überfrachtung des Fahrers mit Warnungen und mehr oder weniger wichtigen Informationen kann dabei genauso kontraproduktiv sein wie eine nicht funktionelle Aufteilung von Aufgaben zwischen Fahrer und elektronischen Helfern.

Das Thema funktionelle Schnittstellen zwischen Mensch und Technik im Fahrzeug hat

auch die EU aufgegriffen. Im Jahr 1999 wurde eine Reihe von Empfehlungen für die Gestaltung der Bedienungsoberfläche zusammengestellt und als ESoP (European Statement of Principles) on HMI (Human Machine Interface) von der Kommission veröffentlicht. Eine Aktualisierung dieser Empfehlungen erfolgte 2006. Inzwischen ist aber sehr viel geschehen rund um das Fahrzeug. Nicht nur gibt es eine Vielzahl neuer Funktionen im Fahrzeug selbst – die ganze Reihe der Assistenzsysteme ist hierzu das beste Beispiel –, auch neue Formen der Rückmeldung an den Fahrer haben im Fahrzeug Einzug gehalten. Dazu zählen etwa Head-up-Displays oder fühlbare (haptische) Signale an den Fahrer über die Sitzfläche oder das Lenkrad.



28 Ausstattungsgrad Assistenzsysteme – Blick in die Zukunft

Ohne zusätzliche Anreize	Anteil der Neuwagen mit System an Bord		
	2010	2015	2020
ESP	hoch	sehr hoch	sehr hoch
Hindernis- und Kollisionswarnung	sehr niedrig	niedrig	mittel
Notbremsassistent	sehr niedrig	niedrig	mittel
Toter-Winkel-Assistent	sehr niedrig	niedrig	niedrig
Adaptive Scheinwerfer	niedrig	mittel	mittel
Spurhalteassistent	sehr niedrig	niedrig	mittel
Mit zusätzlichen Anreizen	Anteil der Neuwagen mit System an Bord		
	2010	2015	2020
ESP	hoch	sehr hoch	sehr hoch
Hindernis- und Kollisionswarnung	sehr niedrig	mittel	hoch
Notbremsassistent	sehr niedrig	mittel	hoch
Toter-Winkel-Assistent	sehr niedrig	niedrig	mittel
Adaptive Scheinwerfer	niedrig	mittel	hoch
Spurhalteassistent	sehr niedrig	mittel	sehr hoch

Neueste Schätzung, basiert auf Auswertung von Experten
Quelle: Bericht der Arbeitsgruppe „Implementation Road Map“, Brüssel, 2011



Funktionelle, leicht verständliche und weitestgehend gleichartige Bedienelemente im Fahrzeug sind für das sichere Fahren unverzichtbar. Zudem erscheint am Horizont eine neue Klasse von Systemen: so genannte „Nomadic Devices“. Das sind Geräte, die nicht fest im Fahrzeug verbaut sind. Mit weiteren Funktionen aufgerüstete mobile Navigationssysteme oder die Entwicklung von Spezialanwendungen für Smartphones (Apps genannt) sind hier zu nennen. Es ist klar, dass hier die Fragen zur Bedienoberfläche und der Integration in das Fahrzeug neu zu beleuchten sind: Eine Aktualisierung und Ergänzung der bestehenden Empfehlungen zur Mensch-Maschine-Schnittstelle könnte hierzu eine wertvolle Hilfe darstellen.

Ausgewählte Fahrerassistenzsysteme

Da die Bevölkerung kaum etwas über die Funktion von Fahrerassistenzsystemen weiß, hat sich der DVR zum Ziel gesetzt, Informationen über Fahrerassistenzsysteme zu verbreiten und Aufklärung über die bereits entwickelten Systeme zu betreiben. Auf der Website www.bester-beifahrer.de bietet der DVR umfangreiche Informationen zu neuen Fahrerassistenzsystemen. Dort finden Autokäufer auch die erste bundesweite Abfragedatenbank zur typengenaue Verfügbarkeit von Fahrerassistenzsystemen. Zu beachten: Die Systeme unterscheiden sich teilweise von Hersteller zu Hersteller, die nachfolgende Beschreibung soll daher nur zur groben Orientierung dienen. Auf den Homepages der Automobilhersteller finden sich nähere Informationen zu den verschiedenen Systemen.



Fahrdynamikregelung (ESP – Electronic Stability Program): ESP wirkt auf das Antriebs- und Bremsystem des Fahrzeugs ein und kann dem Fahrer helfen, in kritischen Situationen die Kontrolle über sein Fahrzeug zu behalten. ESP überwacht mit Sensoren ständig den fahrdynamischen Zustand des Fahrzeugs und greift bei drohender Schleuder- oder Kippgefahr in das Bremsmanagement sowie bei Bedarf in das Motormanagement ein. Deshalb ist das System in der Lage, schnell und zuverlässig Gefahrensituationen zu erkennen und das Fahrzeug im Rahmen der physikalischen Grenzen kontrollierbar zu halten. Typische Unfallkonstellationen wie Ausbrechen des Fahrzeugs bei Kurvenfahrt, rutschige Fahrbahn, Notbremsungen auf unterschiedlich griffiger Fahrbahn und hektische Ausweichmanöver können entschärft und die Unfallgefahr deutlich gemindert werden.

Abstandsregeltempomat (ACC – Adaptive Cruise Control): Der permanente Wechsel von Bremsen und Beschleunigen sowie häufige Fahrstreifenwechsel gehören heute aufgrund des dichten Verkehrs zum Alltag auf den Straßen. Der „halbe Tacho“ – die Faustformel für einen sicheren Abstand – wird daher oft nicht eingehalten. Auffahrunfälle drohen. Als intelligenter Tempomat passt der Abstandsregler die Geschwindigkeit automatisch so dem Verkehrsfluss

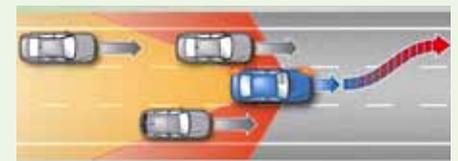
an, dass der Sicherheitsabstand gewahrt bleibt. Bei Stau oder zäh fließendem Verkehr übernimmt die Stop & Go-Funktion zudem das lästige Bremsen und Beschleunigen. Kommt der vorausfahrende Verkehr zum Stehen, bremst ACC Stop & Go das Fahrzeug automatisch bis zum Stillstand. Geht es wieder weiter, genügt ein kurzes Antippen des Gaspedals und das Auto fährt an. ACC ohne Stop & Go kann ab einer Fahrgeschwindigkeit von 25 km/h genutzt werden, der hauptsächlich Einsatzbereich liegt aber bei Fahrten auf Schnellstraßen und Autobahnen.



Notbremsassistent (ABA – Active Brake Assist): Das vorausschauende Notbremssystem basiert auf dem Radarsystem der Abstandsregelung und soll zusätzlich dazu beitragen, Auffahrunfälle zu verhindern oder zumindest die Kollisionsgeschwindigkeit zu verringern. Nicht ohne Grund, denn Unfalluntersuchungen haben ergeben, dass mehr als jeder zweite Autofahrer in Deutschland bei Auffahrunfällen zu zögerlich oder gar nicht auf die Bremse tritt. Bei drohender Kollision mit einem vorausfahrenden Fahrzeug wird der Fahrer zunächst durch ein optisches/akustisches Signal gewarnt. Reagiert er nicht, wird automatisch in der ersten Stufe eine Teilbremsung ausgelöst. Gibt es erneut keine Reaktion seitens des Fahrers, wird in der

zweiten Stufe eine automatische Vollbremsung des Fahrzeugs eingeleitet. Im Fahrzeug werden einige Systeme der passiven Sicherheit dabei automatisch aktiviert, sodass die Insassen zum Beispiel durch einen vorgestraften Gurt bestmöglich geschützt sind.

Spurhalteassistent (LGS – Lane Guard System) und Spurwechselassistent (LCA – Lane Change Assist): LGS und LCA können den Fahrer auf Landstraßen und Autobahnen warnen, wenn er unbeabsichtigt seinen Fahrstreifen verlässt. Gerade auf langen und monotonen Strecken, wenn die Aufmerksamkeit des Fahrers nachlassen kann, ist dies eine wertvolle Unterstützung. Eine Videokamera im Fahrzeug erfasst den Fahrstreifenverlauf und wertet digital die vorhandenen Fahrbahnmarkierungen aus. Erkennt das System ein unbeabsichtigtes Abweichen vom Fahrstreifen, ohne dass der Blinker betätigt wurde, ertönt ein akustisches Signal oder das Lenkrad macht sich fühlbar bemerkbar, sodass der Fahrer den Kurs rechtzeitig korrigieren kann.



Toter-Winkel-Assistent/Blind Spot Monitoring: Fahrzeuge, die sich von hinten nähern, werden auch im toten Winkel sofort erkannt. So verliert dieser seinen Schrecken – und der Fahrer gewinnt mehr Sicherheit.

Müdigkeitswarner: Das System analysiert permanent das Verhalten des Fahrers etwa beim Lenken. Nachgewiesene Anzeichen einer

MIT FAHRERASSISTENZSYSTEMEN UNFÄLLE VERMEIDEN

Dass der Einsatz von Fahrerassistenzsystemen dazu beiträgt, die Verkehrssicherheit zu erhöhen, wird regelmäßig durch breit angelegte Studien belegt. So hat zum Beispiel das von September 2006 bis August 2010 von 28 Partnern der Automobilindustrie, der Elektronik- und Telekommunikationsbranche sowie Softwarefirmen und Forschungsinstituten durchgeführte Forschungsprojekt „AKTIV“ (Adaptive und Kooperativ Technologien für den Intelligenen Verkehr) vier Fahrerassistenzsysteme für Pkw und Lkw auf ihre Wirksamkeit hin untersucht. Die Forschungsarbeiten

wurden in fünf Teilprojekten durchgeführt: „Aktive Gefahrenbremse“, „Integrierte Querführung“, „Kreuzungsassistent“, „Sicherheit für Fußgänger und Radfahrer“ und „Fahrererkennung und Aufmerksamkeit“. Erklärtes Ziel war die Bestimmung des Wirkungspotenzials neuer Fahrerassistenzsysteme durch die Analyse von Daten realer Unfälle. Das Allianz Zentrum für Technik (AZT) hatte hierfür eine eigene Unfalldatenbank mit über 2.000 schweren Verkehrsunfällen auf der Basis von Versicherungsakten zur detaillierten Analyse aufgebaut.

Das größte Unfallvermeidungspotenzial weist die „Aktive Gefahrenbremse“ für Pkw auf, bei der eine Reduktion von Unfällen

mit Personenschaden um 44,6 Prozent zu erwarten ist (bei Lkw 41 Prozent). Als weitere Potenziale zur Unfallreduktion wurden genannt: „Kreuzungsassistent“ mit 33,3 Prozent (Lkw 16 Prozent), „Sicherheit für Fußgänger und Radfahrer“ (vorausschauende Sensorik) mit 14,4 Prozent (Lkw 3 Prozent) und die „Integrierte Querführung“ mit 6,4 Prozent (Lkw 22 Prozent). Neben der Vermeidung von menschlichem Leid entspräche dies nach Angaben des AZT einer Reduktion von jährlich bis zu sieben Milliarden Euro an volkswirtschaftlichen Unfallfolgekosten.

Einen weiteren Sicherheitsgewinn erhofft man sich von Systemen, bei denen die Fahrzeuge miteinander kommunizieren (V2V – Vehicle to Vehicle) oder Informationen mit

nachlassenden Konzentration und aufkommender Müdigkeit sind zum Beispiel Phasen, in denen der Fahrer kurzzeitig nicht lenkt, dann aber abrupt korrigiert. Die Häufigkeit dieser Reaktionen kann das System mit weiteren Daten wie Fahrzeuggeschwindigkeit, Tageszeit oder Blinkverhalten kombinieren und daraus einen Müdigkeitsgrad berechnen. Erkennt das System die Müdigkeit des Fahrers, wird dieser in Form eines optischen, akustischen oder haptischen Signals vor Ermüdung und der Gefahr des Sekundenschlafs gewarnt und ihm wird eine Pause empfohlen.



Head-up-Display: Anzeigesystem, bei dem die für den Nutzer wichtigen Informationen als virtuelles Bild über ein kleines Display im Sichtfeld des Fahrers projiziert werden. Damit muss der Fahrer den Blick nicht mehr von der Straße abwenden, um sein Tempo, die Infos der Verkehrszeichenerkennung beziehungsweise vom Nachtsichtsystem erkannte Fußgänger oder Radfahrer in den Anzeigen des Kombiinstrumentes abzulesen.

Kamerabasierte aktive Lichtsysteme: Nachts auf der Landstraße taucht plötzlich vor der Kurve ein Schatten auf – Ausweichmanöver im letzten Moment. Etwa ein Drittel aller schweren Verkehrsunfälle mit tödlichem Ausgang ereignen sich in der Dunkelheit. Xenonlicht, Kurven- und Abbiegelicht sowie das automatische Fernlicht mit gleitender Leuchtweite oder das blendfreie Fernlicht verbessern die Sicht und helfen so, das Unfallrisiko bei Nacht zu verringern. Beim dynamischen Kurvenlicht richten sich die Scheinwerfer automatisch nach dem Fahrbahnverlauf



aus. Der Fahrer erkennt so den Kurvenverlauf und etwaige Hindernisse frühzeitig und kann seine Fahrweise anpassen. Sind die Kurven besonders eng oder möchte der Fahrer abbiegen, sorgt das statische Abbiegelicht für eine bessere Sicht. Das Licht von adaptiven Frontbeleuchtungssystemen (AFS – Adaptive Frontlighting System) ersetzt die konventionellen Funktionen des Abblendlichts und Fernlichts. Dabei wird das Licht geschwindigkeitsabhängig automatisch an Stadtverkehr, Landstraßen, Autobahnen und schlechtes Wetter angepasst.

Nachtsichtassistent: In der Nacht ist die Sicht deutlich eingeschränkt, vor allem wenn kein Fernlicht eingeschaltet werden kann. Regnet es außerdem, ist die Fahrbahn kaum zu erkennen. Fußgänger oder unbeleuchtete Radfahrer am Straßenrand bemerkt der Fahrer oft zu spät. Auch plötzlich auftauchende Wildtiere sieht man dann nicht mehr rechtzeitig. Der Nachtsichtassistent hilft, diese Gefahren erheblich zu verringern. Er beobachtet mit einer Infrarot-Kamera die Straße und stellt das Geschehen vor dem Auto auf einem Bildschirm dar. Menschen und Tiere setzen sich im elektronisch aufbereiteten Bild kontrastreich vom Hintergrund ab. Das Nachtsichtbild kann wie ein Rückspiegel oder Tacho genutzt werden. Ab und an ein kurzer Blick und man sieht, wo mögliche Gefahren vor dem Fahrzeug lauern. Der Nachtsichtassistent sieht immer, auch wenn ein blendendes Fahrzeug entgegenkommt. Systeme der zweiten Generation können sogar Personen und Radfahrer erkennen, diese auf dem Bildschirm markieren und bei drohender Kollision zusätzlich warnen. Solche Warnungen können auch über das Head-up-Display eingespiegelt werden. Als

neueste Entwicklung kommt das markierende Licht hinzu. Hiermit werden vom Nachtsichtassistenten erkannte Fußgänger mehrmals kurzzeitig über das Scheinwerfersystem gezielt angestrahlt (Spotlight-Funktion). Der Fahrer muss sich so nicht auf das im Bildschirm verkleinert und zweidimensional dargestellte Geschehen umstellen, sondern erkennt die Gefahr direkt an Ort und Stelle im Gefahrenbereich vor seinem Fahrzeug.



Automatisches Notrufsystem (eCall – emergency call): System, mit dem im Falle eines Auto-unfalls automatisch über das Mobilfunknetz die örtlich zuständige Notrufabfragestelle informiert wird. Einen schweren Unfall erkennt das System unter anderem anhand der Airbag-Auslösesignale. Die Positionsdaten des Unfallautos werden übertragen und – wenn möglich – eine Sprachverbindung in das Unfallauto aufgebaut. Notwendige Rettungsmaßnahmen können so sehr schnell eingeleitet werden. Aber auch wenn keine Sprachverbindung zustande kommt, kann zukünftig die Notrufabfragestelle eine Hilfeleistung veranlassen. Für den eCall wird die europaweit gültige Notrufnummer 112 genutzt. Die Geodaten werden mit Hilfe von Satellitennavigationssystemen übertragen. So ist die schnelle Feststellung des Unfallortes gewährleistet. Zusätzlich kann mit einem Mitarbeiter der Notrufabfragestelle telefoniert werden. Ein länderübergreifender Praxistest hat ergeben, dass in 90 Prozent aller Fälle eine Verbindung zur Notrufzentrale innerhalb von 25 Sekunden hergestellt wurde, in 97 Prozent innerhalb von 45 Sekunden. eCall wird voraussichtlich ab 2015 für neu homologierte Fahrzeuge verbindlich in der EU vorgeschrieben.

29 Überblick zu zielführenden Lösungswegen für Assistenzsysteme zur Erhöhung der Verkehrssicherheit

Merkmale der Verkehrssituation	Unfallart	Fahrerassistenzsysteme			
		Infrastruktur-autark	Fahrzeug-autark	V2V	V2I
Knotenpunkt	Unfälle infolge von Vorfahrtsfehlern	○	●	●	●
	Unfälle bei eingeschalteter LSA	○	●	●	●
	Unfälle mit Fußgängern und Radfahrern	●	●	●	●
Freie Strecke	Fahrerunfälle in Kurven	●	●	○	●
	Fahrerunfälle auf Geraden	○	●	○	○
	Unfälle bei Stau	○	●	●	○
	Unfälle bei überholenden Fahrzeugen	○	●	●	○
	Unfälle durch sich begegnende Fahrzeuge	○	●	●	○
	Unfälle bei wendenden Fahrzeugen	○	●	●	○
	Unfälle mit Fußgängern und Radfahrern	○	●	○	○
	Unfälle mit Tieren	●	●	○	●
	Unfälle mit temporären Hindernissen	○	●	○	○
Umfeldbedingungen	Unfälle aufgrund von Regen, Eis, Nässe usw.	●	●	●	○
Sonstige	Unfälle mit alkoholisierten Beteiligten	○	●	○	○

Quelle: UDV kompakt 17 C21 ● empfohlener Lösungsweg ● alternativer Lösungsweg ○ wenig zielführend

dem Straßenumfeld austauschen (V2I – Vehicle to Infrastructure). Dadurch sollen Gefahren frühzeitig erkannt und mitgeteilt werden, um dem Fahrer oder dem Fahrzeug eine rechtzeitige Reaktion zu ermöglichen. Hierfür ist es notwendig zu wissen, wie und wo die relevanten Unfälle geschehen, welche Gemeinsamkeiten sie aufweisen und welche Informationen erforderlich sind, um auf die bevorstehende Gefahr hinzuweisen. Um das herauszufinden, hat die Unfallforschung der Versicherer (UDV) untersucht lassen, inwieweit V2I-basierte Fahrerassistenzsysteme für eine Verbesserung der Verkehrssicherheit auf Landstraßen geeignet sind. Fahrzeugautarke Systeme und V2V-basierte Systeme wurden bei der Untersuchung als Alternativen berücksichtigt.

Die Untersuchung ergab, dass die Vorteile von V2I-basierten Systemen insbesondere in komplexen, räumlich begrenzten Verkehrssituationen wie zum Beispiel an Knotenpunkten zielführend eingesetzt werden können. Plötzlich und lokal begrenzt auftretende Ereignisse wie etwa verlorene Ladung oder wendende Fahrzeuge können am besten durch rein fahrzeugbasierte Systeme abgedeckt werden (Schaubild 29). Aus Sicht der Verkehrssicherheit empfiehlt die UDV, jene Systeme weiterzuentwickeln, die gegen häufige und folgenschwere Unfälle wirken, also beispielsweise Unfälle auf Geraden und Unfälle in Kurven infolge nicht angepasster Geschwindigkeit,

Unfälle durch Ablenkung des Fahrers oder Unfälle durch alkoholisierte Fahrzeuglenker.

ZUKÜNFTIGE ENTWICKLUNG ELEKTRONISCHER SYSTEME

Heutige Assistenzsysteme entfalten ihre Wirkung im Wesentlichen im dynamischen Fahrbetrieb auf der Straße. Im Gegensatz dazu gibt es im alltäglichen Verkehrsablauf jedoch auch eine Vielzahl sich ständig wiederholender Situationen im Bereich niedriger Geschwindigkeiten oder sogar im Stand, aus denen sich ebenfalls Gefahrenmomente unterschiedlichster Art ergeben können. Allein das Vorhandensein statischer und dynamischer Hindernisse stellt insbesondere im innerstädtischen Verkehr ständig höchste Ansprüche an die Aufmerksamkeit und das Reaktionsvermögen aller Verkehrsteilnehmer. So sind zum Beispiel Radfahrer durch unvorsichtig geöffnete Autotüren stark gefährdet. Eine Ausweitung der Funktionalität der Systeme in diesen Bereich verspricht weiteren Sicherheitsgewinn.

Schon seit Jahren arbeiten die Autohersteller, die Zulieferindustrie und Unfallforscher insbesondere auch an Systemen der aktiven Sicherheit zur Verbesserung des Fußgänger- und Auffahrerschutzes. Diese Systeme warnen den Fahrer bei Kollisionsgefahr. Kann der Fahrer einen Unfall durch seine eigenständige Reaktion nicht mehr vermeiden, werden

automatische Bremsengriffe aktiviert, mit dem Ziel die Unfallfolgen zu reduzieren. Vor diesem Hintergrund hat sich eine Arbeitsgruppe gegründet, die für vorausschauende Front-Schutz-Systeme (vFSS) Vorschläge für Testverfahren erarbeitet. In der vFSS-Gruppe arbeiten neben den neun Fahrzeugherstellern Audi, BMW, Ford, Honda, Mercedes, Opel, Porsche, Toyota und VW auch das Allianz Zentrum für Technik, der Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft (GDV) und die Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) zusammen. Das Kraftfahrzeugtechnische Institut (KTI) und DEKRA führen den Vorsitz dieser Gruppe. Das direkte Ziel ist es, auf dem realen Unfallgeschehen basierende technologieunabhängige Testverfahren vorzuschlagen.

Bei der künftigen Ausprägung der Fahrzeugsicherheit verfolgt die vFSS-Gruppe eine nachhaltige und realistische Philosophie. Leitlinie ist es, ein Sicherheitssystem im Gesamtfahrzeug an der Wirksamkeit im realen Verkehrs- und Unfallgeschehen zu messen. Aus diesem Grund macht es keinen Sinn, die aktive und passive Fahrzeugsicherheit getrennt voneinander zu entwickeln und den Nutzen einzelner, isolierter Maßnahmen anzupreisen. Vielmehr lassen sich künftige Schutzpotenziale nur durch eine intelligente und effektive Vernetzung aktiver und passiver Sicherheitselemente erzielen. Bei der Entwicklung eines ganzheitlich vernetzten Sicherheitssystems gelten daher folgende Prämissen:

- Integrated Safety: Vernetzung von Systemen der aktiven und passiven Sicherheit bei Betrachtung der gesamten Fahrzeugsicherheit unter Berücksichtigung realer Unfallschwerpunkte im Verkehrsgeschehen.
- Driver in the Loop: Erschließung von Potenzialen zur Unfallvermeidung durch die frühzeitige Warnung eines unaufmerksamen Fahrers und durch Maßnahmen, welche die Souveränität des Fahrers in Gefahrensituationen steigern.
- Collision Mitigation: Automatische Eingriffe in die Bremse erfolgen dann, wenn der Fahrer keine eigenen Handlungsoptionen zur Unfallvermeidung mehr hat.
- Fail-Safe: Gewährleistung eines Basisschutzes bis an die Grenzen der Funktionalität vorausschauender Schutzsysteme durch Maßnahmen der passiven Sicherheit, insbesondere bei der Nichterkennung von Unfallsituationen.

FUNKTIONSFÄHIGKEIT MUSS GEWÄHRLEISTET SEIN

Die bisherigen Ausführungen haben gezeigt, dass die verfügbare Elektronik heute völlig neue Dimensionen der Fahrzeugsicherheit ermöglicht. Allerdings unterliegt die Elektronik einer gewissen Alterung, sie ist nicht frei von

Systemfehlern, kann manipuliert, abgeschaltet und aus dem Fahrzeug ausgebaut werden. Laut Untersuchungen der Internationalen Vereinigung für die Technische Prüfung von Kraftfahrzeugen (CITA) weisen elektronisch gesteuerte Systeme in Fahrzeugen vergleichsweise die gleichen Störungsdaten auf wie mechanische Systeme. Die Störungsdaten steigen dabei sowohl mit dem Fahrzeualter wie auch mit der Fahrleistung.

Um festzustellen, welche elektronisch unterstützten Systeme in das Fahrzeug integriert sind und ob sie korrekt arbeiten, haben die Sachverständigen in Deutschland bereits seit Januar 2006 Zugriff auf eine umfangreiche Systemdatenbank. Für den Aufbau dieser Systemdatenbank haben 13 Technische Prüfstellen und Überwachungsorganisationen – darunter DEKRA – im Oktober 2004 eigens die FSD Fahrzeugsystemdaten GmbH mit Sitz in Dresden gegründet. Grundlagen für den Aufbau der Systemdatenbank sind vorwiegend Informationen der Fahrzeughersteller und -importeure über die in ihren Fahrzeugen verbauten Systeme sowie die hierfür anzuwendenden Prüfverfahren. Mit Hilfe der bereitgestellten Informationen aus der Systemdatenbank sollen die Prüfingenieure zugleich auch feststellen können, ob das vorgeschriebene Sicherheitsniveau des Fahrzeugs beispielsweise durch Änderungen oder Ausbauten unzulässig vermindert wurde.

Europaweit hat sich mittlerweile die periodisch-technische Untersuchung etabliert. Es gibt aber erhebliche nationale Unterschiede. Die von der EU-Kommission geplante Harmonisierung der periodischen Fahrzeugüberwachung dürfte in diesem Punkt wesentliche Fortschritte bringen. Insbesondere bei der Weiterentwicklung von Prüfinhalten und Prüfmethoden (siehe Statement im Kasten) kommt Deutschland eine Schlüsselrolle zu. Nachdem Deutschland 2006 als erster Staat weltweit die Prüfung der Sicherheitselektronik bei der Hauptuntersuchung eingeführt hat, ist ab 2012 ein bundesweiter Feldversuch mit einem speziell dafür entwickelten Prüfsystem, dem HU-Adapter, geplant. Mit diesem Prüftool wird

Bessere Testverfahren für die Prüfung von Assistenzsystemen

„Im Hinblick auf die zukünftige Entwicklung von Fahrerassistenz-Systemen besteht der Bedarf, die Wirksamkeit der Systeme für den präventiven Fußgänger- und Längsverkehrerschutz reproduzierbar bewerten zu können – unter anderem bei Euro NCAP (European New Car Assessment Programme), dem herstellerunabhängigen Bewertungsprogramm zur Fahrzeugsicherheit in Europa. In den letzten Jahren haben sich aus diesem Grund verschiedene Arbeitsgruppen und Projekte formiert, die unabhängig voneinander relevante Verkehrsunfall-szenarien identifizieren und daraus Test- und Bewertungsmethoden entwickeln. Es besteht die Gefahr, dass sich ein Wettstreit zwischen diesen Gruppen entwickelt, der zu inhomogenen Einschätzungen führen kann. Folglich wäre die Umsetzung einer einheitlichen und zielgerichteten Bewertungsbasis unmöglich. Die Arbeitsgruppe für vorausschauende Front-Schutz-Systeme (vFSS) hat sich zum Ziel gesetzt, die Weichen für eine gemeinsame Zusammenarbeit – auch im Sinne einer globalen Harmonisierung über die Grenzen Europas hinaus – zu stellen.“

Prof. Andre Seeck,
Leiter der Abteilung
Fahrzeugtechnik bei
der Bundesanstalt für
Straßenwesen (BASt)
und Präsident von
Euro NCAP



Denn: Der wesentliche Erfolgsfaktor für die nachhaltige Wirkung vorausschauender Schutzsysteme im realen Unfallgeschehen ist die Marktdurchdringung. Ein flächendeckender Serieneinsatz in allen Fahrzeugklassen ist dafür erforderlich und muss gefördert werden. Darüber hinaus müssen künftige Test- und Bewertungskriterien allen verfügbaren Technologien Rechnung tragen. Die Herausforderung besteht darin, über die Test- und Bewertungskriterien ein realistisches Maß an technologischem Aufwand zu fordern. Dabei soll nicht die Vielfalt technischer Konzepte eingeschränkt werden, vielmehr geht es darum, die Umsetzung und künftige Weiterentwicklung im Sinne der Verkehrssicherheit für alle Verkehrsteilnehmer positiv anzuregen.“

es künftig möglich sein, sicherheitsrelevante elektronische Systeme wie zum Beispiel Fahrerassistenzsysteme bei der Hauptuntersuchung noch effizienter zu überprüfen.

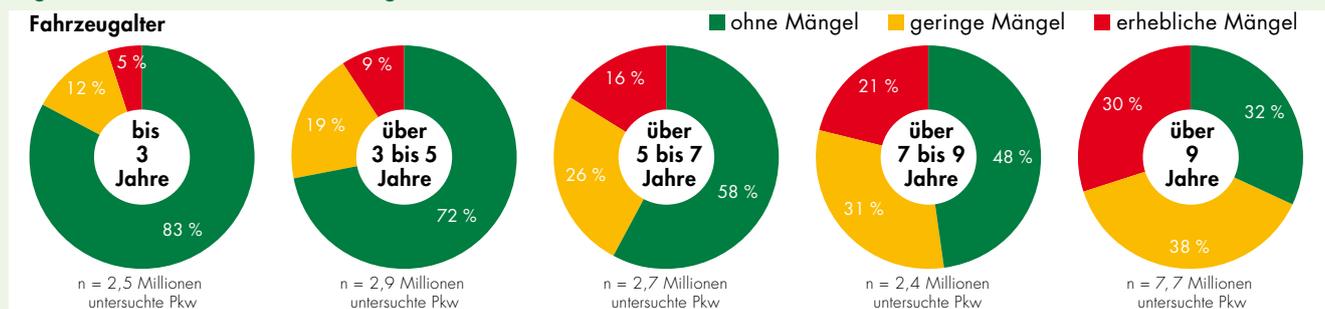
NACH WIE VOR HOHE MÄNGELRATE BEI MECHANISCHEN SYSTEMEN

Trotz aller Weiterentwicklungen bei den elektronischen Komponenten spielen die mechanischen Systeme selbstverständlich auch weiterhin eine zentrale Rolle in Sachen Verkehrssicherheit. Im Rahmen der Hauptuntersuchung werden daher die Brems- und die Lenkanlage ebenso unter die Lupe genommen wie lichttechnische Einrichtungen, Achsen,

Räder und Reifen, Aufhängungen, Fahr-gestell, Rahmen und Aufbau oder die Sicht-verhältnisse, um nur ein paar Beispiele zu nennen. Wie wichtig die periodische Prüfung ist, macht ein Blick auf die Ergebnisse der im Jahr 2010 durchgeführten Hauptuntersuchungen in Deutschland deutlich. Alle Pkw zusammengenommen, waren nach Angaben des Kraftfahrtbundesamtes bei 49 Prozent der Fahrzeuge Mängel festzustellen. 29 Prozent der Fahrzeuge wiesen geringe Mängel auf, 20 Prozent sogar erhebliche Mängel.

Splittet man die Ergebnisse nun nach dem Fahrzeualter, so ergibt sich verständlicherweise ein ganz anderes Bild (Schaubild 30). Bis zu drei Jahre alte Fahrzeuge haben zu

30 Ergebnisse der Pkw-Untersuchungen 2010



Quelle: KBA

etwa 17 Prozent Mängel, über fünf bis sieben Jahre alte Fahrzeuge zu 42 Prozent. Über neun Jahre alte Fahrzeuge kommen hier schon auf eine Mängelrate von 68 Prozent, 30 Prozent weisen in dieser Gruppe sogar erhebliche Mängel auf. Letztlich ist die tatsächliche Mängelquote der im Verkehr befindlichen Fahrzeuge aber zweifelsohne noch weit höher als in den verschiedenen Mängelstatistiken ausgewiesen. Hintergrund: Häufig findet die Hauptuntersuchung in Werkstätten statt, im Vorfeld werden dabei Servicearbeiten ausgeführt, sodass die Fahrzeuge also vorbereitet zur Hauptuntersuchung kommen.

Nimmt man die gefundenen Mängel unter die Lupe, so zeigt sich, dass die lichttechnischen Einrichtungen mit 35 Prozent und die Bremsen mit knapp 25 Prozent auf Platz 1 und 2 stehen. Mängel an Achsen mit Rädern und Bereifung nehmen mit über 20 Prozent auch noch einen hohen Stellenwert in dieser Negativ-Rangliste ein (Schaubild 31). Während die

Geplante Änderungen im Rahmen der HU-Reform

- **Mängelbericht:** Autofahrer erhalten zukünftig einen Anspruch auf einen detaillierteren Mängelbericht, der bei einem Mangel nicht nur die Baugruppe ausweist, etwa die Bremsanlage, sondern auch die örtliche Lage des Mangels genau angibt, zum Beispiel „Brems Scheibe vorne links verschlissen“. Bei Untersuchungsberichten von DEKRA gehört dies schon lange zum Standard.
- **Prüfung auf Einhaltung** von Vorgaben wie etwa der Systemdaten und anderer Prüfdaten. Betroffen sind alle Fahrzeug-Bau-

gruppen, vorgesehen sind zudem ein zeitlich gestaffelter Einsatz elektronischer Tester (HU-Adapter) sowie die Prüfung auf Ausbauten, Rück- oder Hochrüstungen sicherheits- und umweltrelevanter Systeme.

- **Bremswirkung:** Erhöhung der geforderten Mindestabbremmung der Fahrzeuge.
- **Prüfungsfahrt:** Um das Fahrzeug für die Untersuchung zu konditionieren und um elektronische Steuerungen einzelner Fahrzeugsysteme zu aktivieren, wird eine Prüfungsfahrt verbindlich vorgeschrieben.

Sachverständigen bei bis zu drei Jahre alten Fahrzeugen in etwa neun Prozent der Fälle Mängel an den lichttechnischen Einrichtungen beanstandet haben, erhöhte sich dieser

Prozentsatz bei über neun Jahre alten Fahrzeugen auf 48 Prozent. Dieser starke Anstieg zieht sich durch alle Baugruppen hindurch. Was zeigt: Je älter das Fahrzeug ist, desto mehr Mängel hat es im Durchschnitt. Wie eine Auswertung der bereits erwähnten FSD zeigt, nimmt im Rahmen der Hauptuntersuchung von Jahr zu Jahr auch die Anzahl der Pkw mit erheblichen Mängeln an ausgewählten Sicherheitsfunktionen wie dem Airbag oder dem automatischen Blockierverhinderer zu.

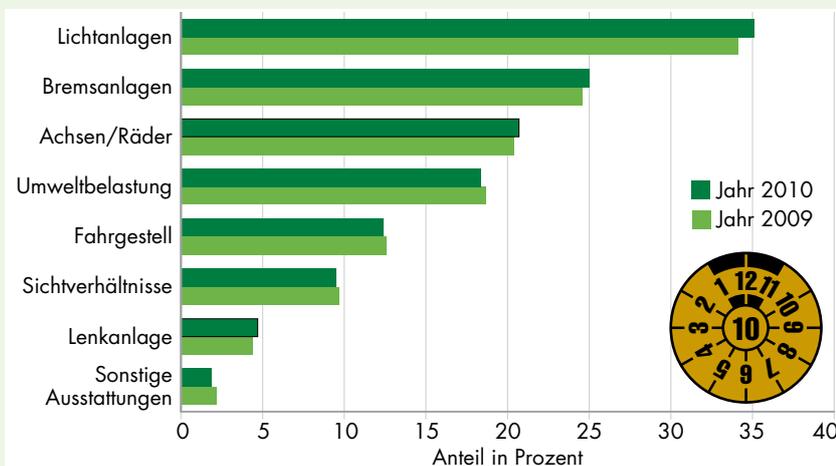
„SAFETYCHECK“ VON DEKRA, DEUTSCHER VERKEHRSWACHT UND DVR

Wie nahezu alle statistischen Auswertungen zeigen, ist eine Altersgruppe überdurchschnittlich oft an schweren Unfällen im Straßenverkehr beteiligt: junge Fahrer. Die Gründe dafür liegen einerseits in der nicht ausreichenden Fahrpraxis der Fahranfänger. Außerdem sind jüngere Autofahrer sehr häufig – aus finanziellen Gründen – mit älteren Fahrzeugen unterwegs. Alterung, Verschleiß und das fehlende Bewusstsein für technische Mängel sowie Sparen bei Reparatur und Wartung führen allerdings dazu, dass ältere Pkw wesentlich häufiger erhebliche Mängel aufweisen und damit ein größeres Unfallrisiko darstellen als jüngere Fahrzeuge.

Dass die Autos junger Fahrer nach wie vor oft mit teils gravierenden Sicherheitsmängeln über die Straßen rollen, belegt eindrücklich auch die freiwillige sowie kostenlose Verkehrssicherheitsaktion „SafetyCheck“ von DEKRA, Deutscher Verkehrswacht und Deutschem Verkehrssicherheitsrat. Im Laufe der letzten fünf Jahre checkten die Experten insgesamt mehr als 73.000 Pkw junger Fahrer (2011: 16.000 Fahrzeuge). Das Durchschnittsalter der Fahrzeuge erhöhte sich seit 2007 von 10,8 auf 11,2 Jahre. Derzeit sind die hier untersuchten Pkw damit im Schnitt um 2,9 Jahre älter als die deutschen Pkw insgesamt (8,3 Jahre). Auch erhöhte sich die durchschnittliche Laufleistung der geprüften



31 Ergebnisse der Pkw-Untersuchungen 2010 – Pkw nach Mängelarten



Quelle: KBA

Fahrzeuge gegenüber dem Jahr 2007 von 115.000 km auf 130.000 km in 2011.

Darüber hinaus blieb die Mängelquote in den vergangenen fünf Jahren mit mehr als drei Mängeln pro beanstandetem Pkw auf hohem Niveau. Die Mängelrate erreichte bei den Fahrzeugen „über 7 bis 9 Jahre“ einen Wert von fast 80 Prozent (Schaubild 32). Vor allem vom schlechten Zustand der Bremsen, der Reifen und der Elektronik gehen Risiken für die Verkehrssicherheit aus. Beim „Safety-Check“ 2011 wiesen 41 Prozent aller geprüften Fahrzeuge Defekte an der Bremsanlage auf. 53 Prozent hatten Mängel an Fahrwerk, Reifen oder Karosserie und bei 48 Prozent waren Beleuchtung, Elektrik oder Elektronik nicht in Ordnung. Auf den Bereich Sicherheit und Umwelt entfielen 35 Prozent. Die Mängelrate steigt mit zunehmendem Alter der Fahrzeuge kräftig an (Schaubild 33).

Zum Vergleich: 2011 führte DEKRA auch in Polen den „SafetyCheck“ durch. Insgesamt wiesen hierbei 72 Prozent der Fahrzeuge Mängel auf, pro beanstandetem Pkw wurden knapp zwei Mängel gefunden. Die meisten Mängel betrafen die Baugruppen Fahrwerk/Reifen, gefolgt von der Beleuchtung und den Bremsen.

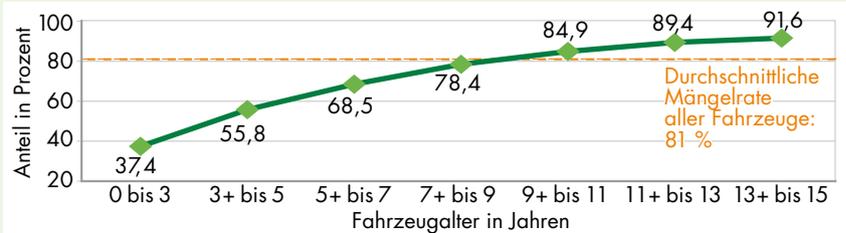
Zurück zum „SafetyCheck“ in Deutschland: Eine weitere Erhöhung des Gefahrenpotenzials entsteht durch fehlende Sicherheits-Assistenz-Systeme bei älteren Fahrzeugen, die von Fahranfängern gefahren werden. Diese Ausstattungsquote hat sich erfreulicherweise positiv entwickelt. So sind immer mehr ältere Autos mit ABS, Airbag und ESP/ASR ausgerüstet. Der Anteil der Autos ohne eines dieser

drei Systeme ging von 2007 bis 2011 von 47 auf 24 Prozent zurück. Allerdings können sich die Fahrer älterer Autos nicht immer auf den Schutz dieser Systeme verlassen. Jedes achte ESP/ASR (12 Prozent) und jeweils drei Prozent der Airbags und Anti-Blockier-Systeme

waren beim Sicherheitscheck im Jahr 2011 nicht funktionsfähig. Die genannten Fakten sind ein deutlicher Hinweis darauf, dass im technischen Zustand der Fahrzeuge nach wie vor noch viel Potenzial zur Erhöhung der Verkehrssicherheit liegt.

32

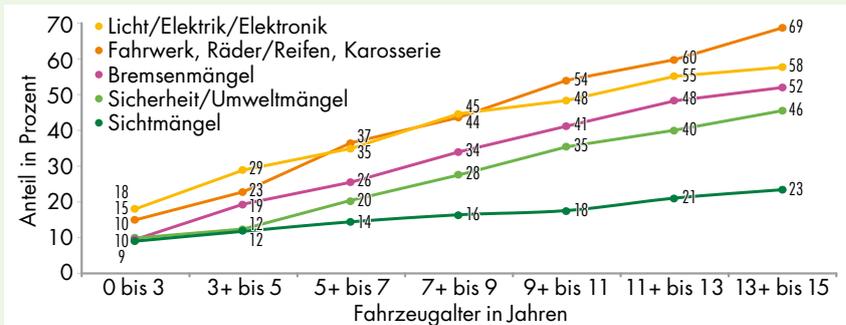
Entwicklung der Mängelrate in Abhängigkeit des Fahrzeugalters



Quelle: Abschlussbericht SafetyCheck 2011

33

Mängelraten in den Baugruppen der untersuchten Fahrzeuge



Quelle: Abschlussbericht SafetyCheck 2011

HU-Adapter sorgt für noch mehr Effizienz bei der Hauptuntersuchung

„Die Vision einer sicheren Mobilität für alle Verkehrsteilnehmer rückt in greifbare Nähe. Bereits heute könnten allein mit den verfügbaren elektronischen Sicherheitssystemen, wie etwa Notbrems-, Abstandsregel- oder Spurhaltesysteme, bis zu 40 Prozent aller schweren Pkw-Unfälle positiv beeinflusst werden, wären alle Fahrzeuge mit entsprechenden Systemen ausgestattet. Damit die ‚unsichtbaren Helfer‘ im Fahrzeug ihr Potenzial zur Minderung der Folgen von Unfällen beziehungsweise deren Vermeidung über die gesamte Fahrzeuglebensdauer entfalten können, wurde bereits 2006 in Deutschland ein entscheidender Schritt getan, indem diese Systeme in die Kfz-Hauptuntersuchung (HU) integriert werden.“

Ohne die HU als Werkzeug zum Erhalt der Sicherheitsfunktionen wäre die Anzahl der im Straßenverkehr getöteten Personen gemäß einer FSD-internen Berechnung im Rahmen einer Studie zum Unfallvermeidungs-

und HU-Potenzial vom November 2011 um bis zu zehn Prozent höher: Bezogen auf Unfallzahlen aus dem Jahr 2010, entspricht das rund 300 Menschenleben, die aufgrund der kontinuierlichen Überprüfung dieser Funktionen bei der HU gerettet werden können!

Um auch bei der stark steigenden Verbrauchsrate der Fahrzeugsicherheitsfunktionen die Effektivität und Effizienz der HU zu erhalten, wird ein generisches Prüfwerkzeug, der so genannte HU-Adapter, von Sachverständigen für Sachverständige entwickelt. Dieser kommt in einem deutschlandweiten Feldversuch zum Einsatz.

Mit dem Adapter können die Ausführung der verbauten Sicherheitssysteme automatisiert abgefragt, aktuelle Sensordaten überwacht und die Funktion, die Wirkung und der Zustand der sicherheitsrelevanten Fahrzeugsysteme mit einprogrammierten Prüfroutinen überprüft werden. Der Adapter wird an die OBD-Steckdose im Fahrzeug

Jürgen Bönninger,
Geschäftsführer der
FSD Fahrzeugsystem-
daten GmbH



angeschlossen. Bereits während einer kurzen Probefahrt können Sicherheitsfunktionen des Fahrzeugs getestet werden.

Der Sachverständige oder Prüfer steuert mit einem Anzeige- und Bediengerät diese Routinen mittels einer WLAN- oder Bluetooth-Verbindung. Mit diesem universellen Prüfgerät wird die Untersuchung der elektronisch geregelten Sicherheitssysteme modellübergreifend für alle Fahrzeugtypen effektiver gestaltet beziehungsweise erst ermöglicht. Die Unterstützung des Sachverständigen bei der HU über die Fahrzeugschnittstelle soll in den nächsten Jahren schrittweise eingeführt werden.“



Vorhandene Sicherheitspotenziale besser ausnutzen

Um die Verkehrssicherheit auf Europas Straßen weiter zu erhöhen, gibt es eine ganze Reihe von Ansatzpunkten. Allein durch konsequentes Anlegen der Sicherheitsgurte, Beachtung der Verkehrsregeln und stetige Auffrischung der eigenen Regelkenntnisse, gegenseitigen Respekt der Verkehrsteilnehmer untereinander sowie Konzentration auf das Straßenverkehrsgeschehen wäre schon viel gewonnen. Wünschenswert ist zweifelsohne auch eine höhere Marktdurchsetzung mit Fahrerassistenzsystemen.

Die in den letzten Jahren zu beobachtende Entwicklung bei der Zahl der Verkehrstoten in der EU darf durchaus als Erfolg gewertet werden. Kamen im Jahr 2001 auf den Straßen der EU rund 54.300 Menschen ums Leben, waren es 2010 nach den vorliegenden Zahlen circa 31.100 Verkehrsteilnehmer. Von dem seitens der Europäischen Kommission formulierten Ziel, die jährliche Verkehrstoten-zahl bis 2010 zu halbieren, war man jedoch noch ein gutes Stück entfernt. Denn der Rückgang auf 30.700 Verkehrstote bedeutet eine Reduzierung von „nur“ 43 Prozent. Im Juli 2010 hat die Kommission daher neue ehrgeizige Pläne vorgestellt, wiederum mit dem Ziel, die Zahl der jährlichen Verkehrstoten auf Europas Straßen in den kommenden zehn Jahren um die Hälfte zu verringern.



Dies geht aus den im März 2011 veröffentlichten neuen Leitlinien zur Straßenverkehrssicherheit 2011–2020 hervor. Mehrere Staaten der EU haben diese Ziele mit eigenen nationalen Verkehrssicherheitsprogrammen untermauert.

MEHR VERKEHRSSICHERHEIT DURCH EFFIZIENTERE FAHRZEUGTECHNIK

Tatsache ist: Als einer der wesentlichen Treiber der günstigen Entwicklungen bei den Zahlen der Verkehrstoten in den zurückliegenden Jahren gilt die Fahrzeugsicherheit und hier insbesondere die ständig weiter verbesserte Sicherheit von neuen Fahrzeugen. So stieg zum Beispiel in Deutschland die Ausstattungsrate neu zugelassener Pkw im gesamten Fahrzeugbestand mit Fahrer- und Beifahrer-Airbags von Werten um 70 Prozent im Jahr 2001 auf über 90 Prozent im Jahr 2010. Neue Pkw sind heute zu fast 100 Prozent damit ausgestattet. Etwa parallel ist auch die Ausstattungsrate der Pkw mit ABS gestiegen. Im gesamten Bestand wurden hier im Jahr 2010 Werte um 85 Prozent erreicht, wobei 99 Prozent der neuen Pkw mit ABS ausgeliefert wurden. Zusätzliche Sicherheits-effekte sind von Systemen wie den Seitenairbags und dem ESP zu erwarten, wenn hier

die Ausstattungsraten auch in Zukunft noch weiter zunehmen. Ein großes Potenzial zur Erhöhung der Verkehrssicherheit zeigt sich unter anderem auch bei der Ausstattung mit neuen Scheinwerfersystemen.

HOHE WIRKSAMKEIT VON FAHRERASSISTENZSYSTEMEN

Betrachtet man die Ausstattungsquote neuer Fahrzeuge mit Assistenzsystemen, so zeigt sich, dass abgesehen von ABS und ESP – Letzteres wird ab 2014 für alle in der EU neu zugelassenen Fahrzeuge Pflichtausstattung – viele weitere die Sicherheit fördernde Systeme nur in geringer Stückzahl auf die Straße kommen. Gerade bei preisgünstigeren Fahrzeugen steht dies sicherlich in Zusammenhang mit den damit verbundenen Mehrkosten oder ist darauf zurückzuführen, dass diese Systeme gar nicht vom Hersteller angeboten werden. In der EU laufen seit Jahren Programme und Projekte zur Förderung der Ausstattung mit Assistenzsystemen. Zweifelsohne sind anfängliche Subventionen oder Preisnachlässe Instrumente, um die Ausstattungsraten zu erhöhen und damit Skaleneffekte zu erzeugen. Aber es wäre zu einseitig, nur die finanziellen Anreize zu betrachten. Denn häufig fehlt beim Käufer

einfach nur die Information über den Nutzen einer entsprechenden Option für die Sicherheit des angebotenen Fahrzeugs.

Ein wichtiges Thema sind auch die funktionellen Schnittstellen zwischen Mensch und Technik im Fahrzeug. Die hierzu von der EU bisher schon erarbeiteten Empfehlungen – ESoP (European Statement of Principles) on HMI (Human Machine Interface) – aus dem Jahr 2007 bedürfen unbedingt der Überarbeitung und Ergänzung, um den Fortschritt in der Technik (zum Beispiel Head-up-Displays oder haptische Rückmeldung an den Fahrer) mitberücksichtigen zu können. Eine Aktualisierung und Ergänzung der bestehenden Empfehlungen zur Mensch-Maschine-Schnittstelle empfiehlt sich auch im Hinblick auf mobile Systeme für Informations- und Assistenzfunktionen (sogenannte „Nomadic Devices“, die nicht fest im Fahrzeug installiert sind).

PERIODISCHE FAHRZEUGÜBERWACHUNG GEWINNT NOCH MEHR AN BEDEUTUNG

Ein weiteres Ziel muss es darüber hinaus sein, für jedes sicherheitsrelevante System die zuverlässige Funktion über die gesamte Nutzungsdauer des Fahrzeugs zu gewährleisten. Wartung respektive Service der betreffenden Systeme dürfen also nicht vernachlässigt werden und alle Warnanzeigen sowie Fehlermeldungen im Auto sind von den Nutzern ernst zu nehmen. Da erfahrungsgemäß jedoch viele ältere Fahrzeuge nicht mehr entsprechend den Herstellervorgaben gewartet werden, kommt der periodischen Fahrzeugüberwachung eine umso größere Bedeutung zu. Die Bedeutung gerade auch der elektronischen Systeme für die Sicherheit der Fahrzeuge ist inzwischen auch von der Europäischen Kommission aufgegriffen und in die Rahmenvorgaben zur europaweiten Fahrzeugüberwachung aufgenommen worden.

ANSCHNALLEN NIEMALS VERGESSEN

Trotz vieler neuer Systeme zum Insassenschutz sowie zum Schutz etwa von Fußgängern und Zweiradfahrern liegt nach wie vor beträchtliches Potenzial in der konsequenten Nutzung bereits vorhandener und seit Jahrzehnten bewährter Sicherheitssysteme wie etwa dem Sicherheitsgurt. Laut den Ergebnissen einer Erhebung des Deutschen Verkehrssicherheitsrats im April 2011 hatten im Durchschnitt fast 20 Prozent der im deutschen Straßenverkehr getöteten Pkw-Insassen den Sicherheitsgurt nicht angelegt. Vor dem Hintergrund einer Gurtbenutzungsquote aller Pkw-Insassen im Jahr 2010 von 98 Prozent bestätigt dies erneut ein deutlich erhöhtes Tötungsrisiko von nicht angegurte-

ten Insassen. Gleichzeitig wird ein nach wie vor gegebenes Nutzenpotenzial einer noch weiteren Erhöhung der Gurtanlagequote deutlich. In diesem Zusammenhang wäre es sicher auch von hohem erzieherischen Wert, wenn bei schweren Unfällen, bei denen Fahrzeuginsassen in ihrem Auto verletzt oder herausgeschleudert wurden, das dafür häufig ursächliche Nicht-angeschnallt-Sein bei der Berichterstattung durch Polizei und Medien noch deutlicher herausgestellt würde.

VERKEHRSREGELN MÜSSEN EINGEHALTEN WERDEN

Gerade durch vorschriftsmäßiges Verhalten aller Teilnehmer im Straßenverkehr ließen sich viele Unfälle vermeiden. So besagt die Straßenverkehrsordnung unter anderem, dass jeder Fahrtrichtungs- oder Fahrspurwechsel rechtzeitig und deutlich angekündigt werden muss. Nach einer Studie des Auto Club Europa aus dem Jahr 2008 setzt in Deutschland jedoch fast jeder dritte Autofahrer beim Spurwechsel oder Abbiegevorgang keinen Blinker. Daneben gibt es auch viele „Blinkmuffel“, die den Betätigungshebel nur kurz antippen und damit lediglich einen einzelnen Blinkimpuls erzeugen. Auch hier haben inzwischen viele Fahrzeughersteller mit einem simplen Fahrerassistenzsystem reagiert: Mit dem Antippen wird automatisch ein Blinkzyklus von in aller Regel drei Blinkimpulsen (Hell-Dunkel-Phasen) erzeugt, was der geforderten „deutlichen Anzeige“ einer beabsichtigten Fahrtrichtungsänderung entspricht.

Das Betätigen des Blinklichts ist ein ganz einfaches Beispiel für das, was den Straßenverkehr neben allen technischen Systemen noch sicherer machen könnte: mehr Regelkenntnis und -akzeptanz sowie gegenseitige Rücksichtnahme. Denn egal ob Telefonieren ohne geeignete Freisprecheinrichtung, zu dichtes Auffahren oder Alkohol vor der Fahrt: Regeln haben ihre Berechtigung. Und diese Regeln sind einzuhalten. Vor der Ak-



zeptanz und Befolgung einer Regel steht aber immer zunächst das Wissen um die Regeln. Jeder Verkehrsteilnehmer sollte sich daher über Neuerungen bei den Verkehrsregeln informieren und seine Kenntnisse regelmäßig auffrischen. Allen Harmonisierungsbemühungen zum Trotz sind manche Verkehrsregeln innerhalb der EU freilich noch weit von einer einheitlichen Vorgabe entfernt, was wiederum die Regelkenntnis und -befolgung im Ausland deutlich erschwert. Die für eine Vereinheitlichung notwendigen Maßnahmen müssen mittel- und langfristig auf allen politischen Ebenen umgesetzt werden.

Um bis zum Jahr 2020 die angestrebte nochmalige Halbierung der Zahl der jährlichen Verkehrstoten in der EU zu erreichen, werden weiterhin große Anstrengungen aller Beteiligten erforderlich sein. Dies betrifft die Fahrzeugtechnik, aber auch die Infrastruktur und den Straßenbau, die Gesetzgebung und die Verkehrsüberwachung, das Rettungswesen, die Verkehrserziehung und weitere Maßnahmen im Bereich der Prävention. Nicht zuletzt ist und bleibt es aber der Mensch, der durch sein Verhalten den wesentlichen Beitrag zur Sicherheit im Straßenverkehr leistet.

Die DEKRA Forderungen in Kürze

- Frühestmögliche Verkehrserziehung schon im Grundschulalter.
- Weitere Verbesserung der Fahranfängerausbildung.
- Höhere Regelakzeptanz, regelmäßige Auffrischung des Wissens über die aktuellen Verkehrsregeln und mehr gegenseitige Rücksichtnahme.
- Selbstkritische Beobachtung der altersbedingten Einschränkungen und der Leistungsfähigkeit als Verkehrsteilnehmer.
- Erhöhung der Gurtanlagequote auf 100 Prozent.
- Höhere Marktdurchsetzung mit sicherheitsfördernden Fahrerassistenzsystemen.
- Gewährleistung der Funktionsfähigkeit mechanischer und elektronischer Komponenten der Fahrzeugsicherheit über das gesamte Fahrzeugleben hinweg.
- Verkürzung der Prüffristen für ältere Fahrzeuge.
- Konsequenterer Ausrichtung der Verkehrskontrollen auf nachweisbare Effekte zur Steigerung der Verkehrssicherheit.
- EU-weite Vereinheitlichung aller Verkehrsregeln.

Noch Fragen?

PRÜFTECHNIK

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

Reiner Sauer
Tel.: +49.7 11.78 61-24 86
reiner.sauer@dekra.com

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

UNFALLFORSCHUNG

Alexander Berg
Tel.: +49.7 11.78 61-22 61
alexander.berg@dekra.com

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

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

UNFALLANALYTISCHE GUTACHTEN

Jörg Ahlgrimm
Tel.: +49.7 11.78 61-25 41
joerg.ahlgrimm@dekra.com

DEKRA Automobil GmbH
Handwerkstraße 15
70565 Stuttgart

Literaturverweise/Statistiken

BASt-Bericht 11/07 (2007). Anforderungen an Fahrerassistenzsysteme aus Sicht der Verkehrssicherheit. Bergisch-Gladbach.

BASt-Bericht 14/11 (2011). Elektronische Manipulation von Fahrzeug- und Infrastruktursystemen. Bergisch-Gladbach.

Berg, A. (2011). Einblicke in die Entwicklungen der Zahlen getöteter Verkehrsteilnehmer auf deutschen Straßen von 2001 bis 2010. Verkehrsunfall und Fahrzeugtechnik Dezember 2011, S. 438-446.

Berg, A. (2012). Der angelegte Sicherheitsgurt – nach wie vor großes Potenzial für mehr Verkehrssicherheit. Verkehrsunfall und Fahrzeugtechnik April 2012, S. 2-4.

CARE Database (2011). Road Safety Evolution in the EU 2010. Brüssel.

Cohen, A. (1999). Zur Konzeption der Straßenverkehrssignalisation. In: Meyer-Gramcko, F. (Hrsg.), Verkehrspsychologie auf neuen Wegen: Herausforderungen von Straße, Wasser, Luft und Schiene (II). 37. bdp-Kongress. Bonn, Deutscher Psychologen Verlag.

Deutscher Verkehrssicherheitsrat DVR (2006). Fahrerassistenzsysteme – Innovationen im Dienste der Sicherheit. 12. DVR-Forum Sicherheit und Mobilität. München, September 2006.

Deutscher Verkehrssicherheitsrat DVR (2010). Was leisten Fahrerassistenzsysteme? Bonn.

Deutscher Verkehrssicherheitsrat DVR (2011). Schriftenreihe Verkehrssicherheit: Der Sicherheitsgurt – Lebensretter Nr. 1. Bonn.

Dreher, D. (2008). Human Error. Fahrerassistenzsysteme zur Vermeidung menschlichen Fehlverhaltens. GRIN Verlag, Nordstedt.

Ellinghaus, D., Schlag, B., Steinbrecher, J. (1990). Leistungsfähigkeit und Fahrverhalten älterer Kraftfahrer. In Bundesanstalt für Straßenwesen (BASi) (Hrsg.), Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr 80. Bremerhaven, Wirtschaftsverlag NW.

Epilepsy and driving in Europe. Final report of the Working Group on Epilepsy. EU-Projekt IMMORTAL Deliverables R1.1 und R1.2.

Ein europäischer Raum der Straßenverkehrssicherheit: Leitlinien im Bereich der Straßenverkehrssicherheit 2011-2020. EU-Kommission, Brüssel 2010.

Fahrzeuguntersuchungen (FU) – Hauptuntersuchungen und Einzelabnahmen nach Überwachungsinstanzen Jahr 2010. Kraftfahrt-Bundesamt, Flensburg 2011.

Fastenmeier, W., Pfafferoth, I., Risser, R. & Schneider, W. (2007). Ergonomische Ansätze der Verkehrspsychologie – Verkehrspsychologische Grundlagen für die menschengerechte Verkehrsraum- und Fahrzeuggestaltung. Straßenverkehrstechnik 11/2007.

Forschungsinitiative INVENT Intelligenter Verkehr und Nutzergerechte Technik. Schlussbericht FAS, Wolfsburg 2006.

Gruber, Chr., Gwehenberger, J., Kühn, M., Nagel, U., Niewöhner, W., Pastor, C.-H., Roth, F., Sterco, R., Stanzel, M. Proposal for a Test Procedure of Assistance Systems regarding Preventive Pedestrian Protection.

Hautzinger, H., Tassaut-Becker, B., Hamacher, R. (1996) Verkehrsunfallrisiko in Deutschland, Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen M 58. Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach. Vortrag Prof. Dr. H. J. Kaiser, DVR-Presseseminar 19. Mai 2011.

Hummel, Th., Kühn, M., Bende, J., Lang, A. (2011), Fahrerassistenzsysteme – Ermittlung des Sicherheitspotenzials auf Basis des Schadensgeschehens der Deutschen Versicherer. Forschungsbericht der Unfallforschung der Versicherer, Berlin.

IRTAD International Transport Forum (2011). Road Safety 2010. Paris.

Jost, G., Allsop, R., Steriu, M., Popalizio, M. (2011). 5th Road Safety PIN Report. European Transport Safety Council. Juni 2011.

Libourg, M., Reiter, K. (2003). Denn sie wissen nicht, was sie tun ... Jungendliches Risikoverhalten im Verkehr. Unsere Jugend, Heft 1.

Mahlke, Rösler, Seifert, Kreams & Thüring (2006). Evaluation of six night vision enhancement systems: Qualitative und quantitative support for intelligent image processing.

Mobilität in Deutschland 2008. Ergebnisbericht. Bonn und Berlin, Februar 2010.

Observatoire National Interministériel de Sécurité Routière. La sécurité routière en France 2010. Paris 2011.

Österreichisches Verkehrssicherheitsprogramm 2011-2020. Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie. Wien 2011.

Pöthig, D. (2011). Neuer (ICF-kompatibler) Wertekatalog in der Fahreignungsbegutachtung älterer Kraftfahrer: Biofunktionales vs. Kalendrisches Alter. Vortrag anlässlich des 7. Gemeinsamen

Symposiums der DGVP und DGVM in Potsdam.

Risser, R., Steinbauer, J., Amann, A., Roest, F. et al. (1988). Probleme älterer Menschen bei der Teilnahme am Straßenverkehr. Wien, Liters.

Rompe, K. (2011). Senioren als Pkw-Fahrer – Unfallrisiken und der Nutzen intelligenter Fahrzeugsysteme. Vortrag auf dem 10. Deutschen Verkehrsexpertentag in Köln.

L. Rößler, J. Schade, B. Schlag, T. Gehlert (2011). Verkehrsregelakzeptanz und Enforcement. Berlin, GDV, Forschungsbericht VV 06, S. 44.

Schlag, B. (1998). Zur Akzeptanz von Straßenbenutzungsentgelten. Internationales Verkehrswesen 50, S. 308-312.

Schlag, B. (2009). Regelbefolgung. In: Risiko raus! Schriftenreihe Verkehrssicherheit.

Statistisches Bundesamt. Unfallentwicklung auf deutschen Straßen 2010. Begleitmaterial zur Pressekonferenz am 6. Juli 2011. Wiesbaden, Juli 2011.

Statistisches Bundesamt. Verkehrsunfälle – Unfallentwicklung im Straßenverkehr 2010. Wiesbaden, Juli 2011.

Staubach M. (2009). Identifikation menschlicher Einflüsse auf Verkehrsunfälle als Grundlage zur Beurteilung von Fahrerassistenzsystem-Potenzialen. Dissertation. Technische Universität Dresden.

Undeutsch, U. (1962). Ergebnisse psychologischer Untersuchungen am Unfallort. Opladen, Westdeutscher Verlag.

Unfallforschung kompakt. Verbesserung der Sicherheit durch Kommunikation zwischen Fahrzeug und Straße. Unfallforschung der Versicherer. Berlin 2011.

Verkehrssicherheitsprogramm 2011. Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie. Berlin 2011.

Vollrath, M. & Briest, S. (2008). „Ich habe den einfach nicht gesehen“ – Ursachen für menschliche Fehler bei Autounfällen. Fortschritte der Verkehrspsychologie. Part 1, S. 143-155.

Vollrath, M., Briest, S., Oeltze, K. (2010). Auswirkungen des Fahrens mit Tempomat und ACC auf das Fahrverhalten. BASt-Bericht F 74.

Weller, G., Schlag, B. (2002). Kriterien zur Beurteilung von Fahrerassistenzsystemen, BDP-Kongress für Verkehrspsychologie, Regensburg 2002.

Quellen zu altersbezogenen Verkehrssicherheitsprogrammen (Seite 38/39):

Ministry for the Interior: Directorate General for Traffic: Road Safety Strategy 2011-2020 Executive Summary, ESV11-20_V18_Executive Summary_EN_1.pdf, 108 Seiten

Josef Mikulík, Centrum dopravního výzkumu: Czech Road Safety Strategy 2011-2020 (draft), RSstrategyBrdo2309.ppt, 25 Folien

Norwegian Public Roads Administration: National Plan of Action for Road

Traffic Safety, RoadTrafficSafety_2010-2013.pdf, 21 Seiten

DTUTransport - Department of Transport: Traffic safety http://www.transport.dtu.dk/English/Research/Research%20Groups/Traffic%20Safety.aspx Stand 28.09.2011, Denmark Traffic Safety.pdf

Department of Transport: Strategic Framework for Road Safety http://assets.dft.gov.uk/publications/strategic-framework-for-

road-safety/strategic-framework.pdf, Stand 04.10.2011, Großbritannien strategicframework.pdf, 75 Seiten

Ministry of Transport: Road Safety Strategic Plan 2008-2020 http://www.ministryofinfrastructureandtheenvironment.nl/Images/strategischplan-E_tcm249-249506.pdf Stand 04.10.2011, Niederlande Strategieplan.pdf, 92 Seiten

Road Safety Authority: Road Safety Strategy

2007-2012 http://www.rsa.ie/Documents/Road%20Safety/RSA_Strategy_ENG_s.pdf Stand 04.10.2011, Irland Strategy ENG.pdf, 100 Seiten

Institute for road safety research: SWOV Fact sheet – Traffic education of children 4-12 years old http://www.swov.nl/rapport/Factsheets/UK/FS_Traffic_education_children.pdf Stand 28.10.2011, Niederlande Traffic education children.pdf, 7 Seiten

Institute for road safety research: SWOV Fact sheet - Road safety of children in the Netherlands http://www.swov.nl/rapport/Factsheets/UK/FS_Children.pdf Stand 28.10.2011, Niederlande Children.pdf, 6 Seiten

Institute for road safety research: SWOV Fact sheet - Young novice drivers http://www.swov.nl/rapport/Factsheets/UK/FS_Young_drivers.pdf Stand 28.10.2011, Niederlande Young drivers.pdf, 6 Seiten

Institute for road safety research: SWOV Fact sheet – The elderly in traffic http://www.swov.nl/rapport/Factsheets/UK/FS_Elderly.pdf Stand 28.10.2011, Niederlande Elderly.pdf, 5 Seiten

GRUNDLAGEN/PROZESSE

André Skupin
Tel.: +49.3 57 54.73 44-257
andre.skupin@dekra.com

Hans-Peter David
Tel.: +49.3 57 54.73 44-253
hans-peter.david@dekra.com

DEKRA Automobil GmbH
Senftenberger Str. 30
01998 Klettwitz

VERKEHRSPSYCHOLOGIE

Prof. Dr. rer. nat. Wolfgang Schubert
Tel.: +49.30.98 60 98-80
wolfgang.schubert@dekra.com

Dipl.-Psych. Caroline Stewin
Tel.: +49.30.98 60 98-80
caroline.stewin@dekra.com

DEKRA Automobil GmbH
Ferdinand-Schultze-Straße 65
13055 Berlin

PRESSE UND INFORMATION

Norbert Kühnl
Tel.: +49.7 11.78 61-25 12
norbert.kuehnl@dekra.com

DEKRA e. V.
Handwerkstraße 15
70565 Stuttgart

DEKRA SERVICE LINES

AUTOMOTIVE SERVICES



Fahrzeugprüfungen



Gutachten



Gebrauchtwagenmanagement



Homologation und Typprüfungen



Beratung und Werkstatt-Tests



Schadenregulierung

INDUSTRIAL SERVICES



Bau und Immobilien



Maschinen- und Anlagensicherheit



Umwelt-, Arbeits- und Gesundheitsschutz



Energie und Prozessindustrien



Systemzertifizierungen



Produktprüfungen und -zertifizierungen

PERSONNEL SERVICES



Qualifizierung



Zeitarbeit



Out- und Newplacement



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