

Unterrichtung

durch die Bundesregierung

Bericht über Maßnahmen auf dem Gebiet der Unfallverhütung im Straßenverkehr 2016 und 2017 (Unfallverhütungsbericht Straßenverkehr 2016/17)

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Berichtsauftrag und Kurzfassung (Arbeitstitel)	3
2 Verkehrssicherheitspolitik	4
2.1 Nationale Verkehrssicherheitspolitik	4
2.2 Europäische und internationale Verkehrssicherheitspolitik	5
3 Entwicklung der Straßenverkehrssicherheit in Deutschland	7
3.1 Allgemeine Entwicklung	7
3.1.1 Unfälle innerorts	9
3.1.2 Landstraßenunfälle	11
3.1.3 Unfälle auf Autobahnen	12
3.1.4 Unfallursachen und Fahrerlaubnismaßnahmen	13
3.2 Zu Fuß Gehende	15
3.3 Rad Fahrende	18
3.4 Motorisierte Zweiräder	23
3.5 Pkw	25
3.5.1 Kinder	29
3.5.2 Junge Fahrer/innen	30
3.5.3 Senior/innen	31
3.5.4 Pkw-Segmente	33
3.5.5 Fahrzeugsicherheit bei Pkw	34
3.6 Güterkraftfahrzeuge	37
3.7 Straßenverkehrsunfälle in Europa	39

	Seite
4 Umsetzung von Maßnahmen im Berichtszeitraum 2016 und 2017	41
4.1 Übergreifende Maßnahmen.....	41
4.2 Intelligente Mobilität als interdisziplinärer Ansatz.....	43
4.3 Aktionsfeld Mensch.....	48
4.3.1 Verbesserung des Verkehrsklimas.....	48
4.3.2 Allgemeine Aufklärungs- und Informationsmaßnahmen.....	49
4.3.3 Kinder und Jugendliche.....	52
4.3.4 Fahranfänger/innen und Junge Fahrer/innen.....	56
4.3.5 Senior/innen.....	59
4.3.6 Fahrrad Fahrende und zu Fuß Gehende.....	62
4.3.7 Motorrad Fahrende.....	65
4.3.8 Schwerstverletzte.....	66
4.3.9 Ablenkung im Straßenverkehr.....	67
4.3.10 Fahreignung und Regelakzeptanz im Straßenverkehr.....	69
4.4 Aktionsfeld Infrastruktur.....	73
4.4.1 Straßenverkehrsinfrastruktur-Sicherheitsmanagement.....	73
4.4.2 Autobahnen.....	75
4.4.3 Landstraßen.....	77
4.4.4 Stadtstraßen.....	79
4.4.5 Schutz der Fahrrad Fahrenden und zu Fuß Gehenden.....	80
4.4.6 Tunnel, Bahnübergänge und Tierquerungshilfen.....	82
4.5 Aktionsfeld Fahrzeugtechnik.....	85
4.5.1 Aktive Verkehrssicherheit bei Pkws und leichten Nutzfahrzeugen.....	85
4.5.2 Passive Verkehrssicherheit bei Pkws und leichten Nutzfahrzeugen.....	87
4.5.3 Elektro- und Hybridfahrzeuge.....	90
4.5.4 Straßenverkehrssicherheit von Fahr- und Motorrädern.....	92
4.5.5 Verkehrssicherheit von Lastkraftwagen, Bussen und landwirtschaftlichen Fahrzeugen.....	93
5 Verkehrssicherheitsmaßnahmen ab 2018	96
6 Rettungswesen	101
6.1 Maßnahmen des Berichtszeitraums.....	101
6.2 Leistungen des Rettungsdienstes in Deutschland.....	101
6.2.1 Einsatzaufkommen.....	102
6.2.2 Einsatzanlass.....	103
6.2.3 Einsatzablauf.....	104

1 Berichtsauftrag und Kurzfassung

Anfang der 1970er Jahre erreichte die Anzahl der im deutschen Straßenverkehr getöteten Verkehrsteilnehmer und -teilnehmerinnen einen Höchststand. Der Deutsche Bundestag ersuchte deshalb die Bundesregierung erstmals mit Beschluss vom 14. Juni 1973, jährlich einen Unfallverhütungsbericht Straßenverkehr (UVB) zu erstellen und diesen über den Rückblick hinaus zu einem Instrument der Fortschreibung der bundespolitischen Verkehrssicherheitsstrategie zu machen¹. Seit 1975 wird der UVB in zweijährigem Abstand vorgelegt². 1976 wurde die Bundesregierung ersucht, erstmals zum 31. Dezember 1977 eine Übersicht über die Weiterentwicklung des Rettungswesens beizufügen (Bundestagsdrucksache 7/5318). Seit 2003 ist die Übersicht über diese Weiterentwicklung nur noch in jedem zweiten UVB darzustellen (Bundestagsdrucksache 15/388).

Der vorliegende Unfallverhütungsbericht für die Jahre 2016 und 2017 (UVB 2016/17) ist in seiner Struktur an die Inhalte des „Verkehrssicherheitsprogramms 2011“ sowie an dessen Halbzeitbilanz angelehnt. Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) zeigt in seinem „Verkehrssicherheitsprogramm 2011“ Mittel und Wege auf, Menschenleben durch Unfallvermeidung zu schützen, die Unfallfolgen zu lindern sowie den volkswirtschaftlichen Schaden als Folge von Straßenverkehrsunfällen nachhaltig zu vermindern. Die Realisierung des Programms und seine Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit werden mit dem Ziel einer Optimierung ständig beobachtet und die Ergebnisse u. a. im UVB publiziert. In der im Oktober 2015 veröffentlichten „Halbzeitbilanz des Verkehrssicherheitsprogramms 2011 bis 2020“, wurden u. a. weitere Maßnahmen und Schwerpunkte identifiziert, um die Verkehrssicherheit zu stärken.

Nachfolgend werden in Kapitel 2 die nationalen, europäischen und internationalen Verkehrssicherheitsaktivitäten im Überblick für den Berichtszeitraum dargestellt. In Kapitel 3 wird über das Unfallgeschehen in Deutschland berichtet und im Kapitel 4 die detaillierte Umsetzung von Verkehrssicherheitsmaßnahmen des Berichtszeitraums 2016 und 2017 beschrieben. Hier erfolgt eine grundsätzliche Aufteilung in die Aktionsfelder „Mensch“, „Infrastruktur“ und „Fahrzeugtechnik“. Verkehrssicherheitsanstrengungen, die durch eine starke Zusammenarbeit zwischen Bund, Ländern, Kommunen sowie einzelnen Maßnahmenträgern vor Ort geprägt sind, werden aktionsfeldübergreifend in Kapitel 4.1 beschrieben.

Mit Blick auf die Mobilitätsgestaltung der Zukunft sind zunehmend interdisziplinäre und mehrdimensionale Betrachtungsansätze von Bedeutung, um die Sicherheit des Straßenverkehrs zu analysieren und weiter zu verbessern. Ein Hauptaugenmerk liegt dabei auf dem im Kapitel 4.2 aufgegriffen Thema vernetzte und automatisierte Mobilität sowie auf Aspekten einer intelligenten und vernetzten Infrastruktur. Fahrerassistenzsysteme sind bereits heute vielfach in der Lage, ins Verkehrsgeschehen einzugreifen und Aufgaben der Fahrenden zu übernehmen, um diese zu entlasten und zu schützen. Die weitere Integration der Systeme wird stufenweise bis hin zum fahrerlosen Fahren erfolgen. Auf diesen Aspekt wird ebenfalls überblickartig eingegangen.

Die in Kapitel 4.3 aufgeführten Maßnahmen widmen sich schwerpunktmäßig dem Verhalten des Menschen und reichen von Maßnahmen für verschiedene Verkehrsteilnehmergruppen bis hin zu Schwerpunktthemen wie das Verkehrsklima oder Ablenkung. In Kapitel 4.4 werden Maßnahmen aufgegriffen, die schwerpunktmäßig im Bereich Infrastruktur zu finden sind. Hier finden sich z. B. verschiedene Maßnahmen für die unterschiedlichen Ortslagen oder infrastrukturseitige Maßnahmen zum Schutz der Fahrrad Fahrenden und zu Fuß Gehenden.

Auf Projekte zum assistierten Fahren, bei denen das Fahrzeug die Fahrenden mit bestimmten Assistenzsystemen unterstützt sowie auf Projekte zum teil- oder hochautomatisierten Fahren, bei denen das Fahrzeug in zunehmendem Maße die Aufgaben der Fahrenden übernimmt, wird in Kapitel 4.5 ebenso eingegangen, wie auf Sicherheitsaspekte der Elektromobilität.

Gegenstand des Kapitels 5 sind Maßnahmen, deren Planung und Umsetzung erst ab dem Jahr 2018 beginnen. In Kapitel 6 erfolgt eine Übersicht über die Weiterentwicklung des deutschen Rettungswesens.

Der vorliegende Bericht wurde in Zusammenarbeit mit den umsetzenden staatlichen und nicht-staatlichen Institutionen und Organisationen erstellt. Dabei werden nachfolgend sowohl die Maßnahmen zur Verbesserung der Straßenverkehrssicherheit im Zuständigkeitsbereich des Bundes sowie der entsprechenden externen Bereiche und Institutionen berücksichtigt, in denen Bundesmittel eingesetzt oder die durch den Bund anderweitig unterstützt werden. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass der vorliegende Bericht keine abschließende Enumeration der gesamten Verkehrssicherheitsarbeit enthalten kann und er sich insofern auf die wichtigsten Themen und Projekte beschränkt.

¹ Bundestagsdrucksache 7/693.

² Bundestagsdrucksache 7/4164 vom 17. Oktober 1975. Seit 2006 muss der UVB bis spätestens 15. September des nach dem jeweiligen Untersuchungszeitraum folgenden Jahres vorgelegt werden (Drucksache 16/3085 vom 24. Oktober 2006).

2 Verkehrssicherheitspolitik

2.1 Nationale Verkehrssicherheitspolitik

Das Ziel, die Zahl der im Straßenverkehr Getöteten bis zum Jahr 2020 um 40 Prozent zu reduzieren, ist weiterhin Maßgabe der nationalen Verkehrssicherheitspolitik. Trotz der erheblichen Anstrengungen von Bund und Ländern sowie aller anderen Akteure ist festzustellen, dass es erheblicher zusätzlicher Anstrengungen bedarf, um möglichst nahe an die Zielmarke zu gelangen. Die Maßnahmen aus dem Verkehrssicherheitsprogramm 2011 bis 2020 und deren Halbzeitbilanz, sowie weitere Maßnahmen, die in diesem Unfallverhütungsbericht beschrieben sind, wurden bzw. werden konsequent umgesetzt und entfalten ihre Wirkung. Neue Erkenntnisse werden hier mit in den Maßnahmenkatalog einbezogen.

Der vorliegende Unfallverhütungsbericht zeigt detailliert die intensiven Anstrengungen auf Bundesebene in den Aktionsfeldern Verhalten, Fahrzeugtechnik und Infrastruktur auf. In allen Bereichen gehören Kommunikations- und Informationsmaßnahmen zur Grundlage der Verkehrssicherheitsarbeit. 90 Prozent der Unfälle beruhen auf menschlichem Fehlverhalten. Ohne ein aufmerksames und regelkonformes Verhalten eines jeden Verkehrsbeteiligten können Verkehrssicherheitsmaßnahmen, die auf Bundes- oder auch Länderebene getroffen werden, nicht ihre volle Wirkung entfalten. Aus diesem Grund haben Kampagnen und Aktionen zur Bewusstseinsbildung und Aufklärung für die verschiedenen Zielgruppen einen bedeutenden Stellenwert innerhalb der Verkehrssicherheitspolitik des Bundes.

Aufgabe der Politik ist es, die Regeln für das Miteinander im Verkehr festzulegen. Im Berichtszeitraum wurden beispielsweise mit der Neuformulierung des § 23 Absatz 1a der Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) die rechtlichen Vorschriften für die Nutzung von elektronischen Geräten im Fahrzeug angepasst.

Aber nicht alle Regelungen und Vorschriften, die den Straßenverkehr betreffen, können auf nationaler Ebene entschieden und umgesetzt werden. Der freie Personen- und Güterverkehr innerhalb der Europäischen Union (EU) und der internationale Handel mit Fahrzeugen und Fahrzeugteilen erfordert in weiten Teilen eine Harmonisierung. Dies gilt insbesondere für technische Einrichtungen und Vorschriften zur Sicherheit von Fahrzeugen. Hier bringt die Bundesregierung ihre Positionen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit mit Nachdruck in die zuständigen Gremien der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (UNECE) und der EU ein. Ein Beispiel hierfür ist die Ausstattung von Lkw mit Abbiegeassistenzsystemen zur Vermeidung von sogenannten Tote-Winkel-Unfällen. Die von der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) entwickelten Testverfahren und Anforderungen sind im Jahr 2017 als Vorschriftenentwurf an die UNECE gegangen, wo dieser derzeit verhandelt und voraussichtlich noch im Jahr 2018 verabschiedet wird. Die zügige Einführung von Abbiegeassistenzsystemen in Lkw treibt das BMVI nicht nur auf regulatorischer Ebene voran: Bei der Auftaktveranstaltung der vom BMVI initiierten „Aktion Abbiegeassistent“ (siehe dazu auch Kapitel 5 – Verkehrssicherheitsmaßnahmen ab 2018) im Juli 2018 haben bereits mehrere große Unternehmen, die mit ihren Nutzfahrzeugen in Städten unterwegs sind, zugesagt, ihre Flotten nachzurüsten oder Fahrzeuge mit Abbiegeassistenten anzuschaffen bzw. auf Flotten mit Abbiegeassistenten zurückzugreifen und sich im Rahmen der Aktion als Sicherheitspartner des BMVI angeschlossen.

Viele besonders wirksame Maßnahmen liegen in der Zuständigkeit der Länder bzw. kommunaler Gebietskörperschaften. Hierzu gehören die polizeiliche Präventionsarbeit ebenso wie Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit auf Landes-, Kreis- und Innerortsstraßen. Der Bund steht daher in intensivem Dialog mit den Bundesländern. Im Berichtszeitraum hat die Verkehrsministerkonferenz wichtige Beschlüsse für die Verbesserung der Verkehrssicherheit in Deutschland getroffen, die sich auf das Verkehrssicherheitsprogramm des BMVI und die Halbzeitbilanz hierzu sowie auf weitere Themengebiete, wie beispielsweise Fahrzeugsicherheitssysteme, Schutz vor Baumunfällen, Motorradsicherheit oder die Verbesserung der Verkehrssicherheit auf hoch belasteten Autobahnen und das zukünftige Verkehrssicherheitsprogramm beziehen.

Die Bundesregierung wird, wie im Koalitionsvertrag von CDU, CSU und SPD angekündigt, nach dem Auslaufen des aktuellen Verkehrssicherheitsprogramms für die neue Dekade 2020 bis 2030 ein Folgeprogramm auflegen, das dem Grundgedanken der „Vision Zero“ – jeder Getötete im Straßenverkehr ist einer zu viel – folgt und sich in seinen Maßnahmen dieser verpflichtet. Die Vorbereitungen hierzu haben bereits begonnen. Die Verpflichtung auf die „Vision Zero“ bedarf einer gemeinsamen Kraftanstrengung aller Akteure, d. h. Bund, Länder und Kommunen sind genauso wie Wirtschaft, Verbände, Bildungseinrichtungen und viele weitere Akteure gefordert, bis hin zu umsichtigem und rücksichtsvollem Verhalten der Bürgerinnen und Bürger. Bundesmaßnahmen alleine reichen nicht aus. Verkehrssicherheit ist eine gesamtgesellschaftspolitische Aufgabe. Eine „Vision Zero“ wird nur dann erfolgreich sein, wenn alle Beteiligten auf den verschiedenen Handlungsebenen den

in ihrem Rahmen möglichen Beitrag auch bereit sind zu leisten. Von allen Akteuren sollte ein klares Bekenntnis zur „Vision Zero“ erfolgen, die mit einer entsprechenden Selbstverpflichtung für das eigene Handeln zur Verbesserung der Verkehrssicherheit einhergeht.

Der Bitte der Verkehrsministerkonferenz vom 19./20. April 2018, eine Bund-Länder-Arbeitsgruppe zur Verkehrssicherheit einzurichten, wurde seitens des BMVI daher gerne Folge geleistet.

Über die Verbesserung der aktuellen Verkehrssicherheitssituation hinaus, spielen die absehbaren zukünftigen Entwicklungen im Straßenverkehr eine bedeutende Rolle. Hier gilt es, die positiven Effekte für die Straßenverkehrssicherheit zu forcieren und möglichen negativen Einwirkungen durch umsichtiges und vorausschauendes Handeln zu begegnen. Wir stehen am Beginn eines Umbruchs in der Mobilität. Es stellt eine große Herausforderung dar, diesen Wandel mit Blick auf die weitere Verbesserung der Verkehrssicherheit zu gestalten. Neben den etablierten Forschungsfeldern werden die Themenfelder Elektromobilität und automatisiertes und vernetztes Fahren sowie der Wandel der Mobilität und innovative Mobilitätskonzepte zunehmend an Bedeutung gewinnen und in den Fokus von Forschungsarbeiten im Auftrag des BMVI rücken.

2.2 Europäische und internationale Verkehrssicherheitspolitik

Zukünftige Regelungen für die Zulassung von Fahrzeugen und Fahrzeugtypen werden auf europäischer und internationaler Ebene diskutiert und umgesetzt. Die Verkehrssicherheit in Deutschland hat in den letzten Jahrzehnten – insbesondere auch vor dem Hintergrund seiner Lage als Transitland im Herzen Europas – ein sehr hohes Niveau erreicht. Die Erfahrungen und Kenntnisse werden auch auf internationaler Ebene eingebracht. Aus diesen Gründen beteiligt sich Deutschland intensiv an internationalen Projekten und Diskussionen zur Erhöhung der europäischen und globalen Verkehrssicherheit.

Mit der Valletta-Erklärung haben die EU-Verkehrsminister im März 2017 ihre Verpflichtungen bestärkt, Maßnahmen fortzusetzen und zu intensivieren, um die Zahl der Verkehrstoten in der EU bis 2020 gegenüber 2010 zu halbieren. Ebenso haben sie sich verständigt, Anstrengungen zu unternehmen, die Zahl der Schwerstverletzten zu senken. Die Europäische Kommission (EU-Kommission) wurde ersucht, sich diesen Bemühungen anzuschließen und die Valletta-Erklärung bei der Ausarbeitung einer europäischen Verkehrssicherheitsstrategie für das Jahrzehnt nach 2020 zu berücksichtigen.

Die EU-Kommission hat im Mai 2018 im Rahmen des 3. Mobilitätspaketes u. a. ihre Strategie zur Erhöhung der europäischen Verkehrssicherheit bekannt gegeben. Dabei wurden neben dem „Strategischen Aktionsplan zur Verkehrssicherheit“ auch der „Vorschlag zur Revision der Verordnung über allgemeine Sicherheit von Fahrzeugen“ sowie „Vorschläge zur Änderung der Richtlinie zum Sicherheitsmanagement für die Straßenverkehrsinfrastruktur“ veröffentlicht.

Das BMVI hat sich im Vorfeld intensiv in die Verhandlungen zur Valletta-Erklärung und die Diskussionen mit der EU-Kommission für eine Verkehrssicherheitsstrategie eingebracht und wird sich auch weiterhin engagiert an den damit verbundenen Prozessen beteiligen.

Die Erhöhung der Fahrzeugsicherheit ist ein entscheidender Faktor, sowohl für die Fahrzeuginsassen, wie auch für schwächere Verkehrsteilnehmer und -teilnehmerinnen. Die Bundesregierung wird sich auch kontinuierlich für eine Weiterentwicklung der harmonisierten technischen Vorschriften auf europäischer und internationaler Ebene einsetzen und an der Fortschreibung dieser Vorschriften aktiv mitwirken. Dies betrifft insbesondere die Aktivitäten der EU-Kommission, des Rates der Europäischen Union sowie des bei der UNECE angesiedelten „World Forum for Harmonization of Vehicle Regulations“ (WP.29) einschließlich der zugehörigen Arbeitsgruppen.

Am 12. April 2018 wurde die Resolution „Improving global road safety“ einstimmig in der Generalversammlung der Vereinten Nationen (UN) angenommen. Ausgehend vom russischen Resolutionsentwurf, der auf der „Moscow-Declaration – Time for Action“ aus dem Jahr 2009 und der „Brasilia-Declaration“ aus dem Jahr 2015 sowie weiteren UN-Resolutionen aufbaut, wird dargelegt, wo die Anstrengungen intensiviert werden müssen, um die in den Sustainable Development Goals angestrebten globalen Ziele, insbesondere die Reduktion der Verkehrstoten um 50 Prozent bis zum Jahr 2020, erreichen zu können. Zum selben Datum wurde der „Global Road Safety Fund“ der Vereinten Nationen eingerichtet. 90 Prozent der weltweit getöteten Verkehrsteilnehmer sind in Ländern mit niedrigem oder mittlerem Einkommen zu beklagen. Ziel ist es, mit neuen innovativen Fördermöglichkeiten, die insbesondere aus der Privatwirtschaft kommen sollen, vor allem ärmere Länder in die Lage zu versetzen, eine effiziente Verkehrssicherheitspolitik aufzubauen. Erste finanzielle Beiträge für den Fonds wurden durch die FIA (Fédération Internationale de l'Automobile) in Höhe von 10 Millionen US-Dollar sowie den Unternehmen TOTAL und 3M geleistet.

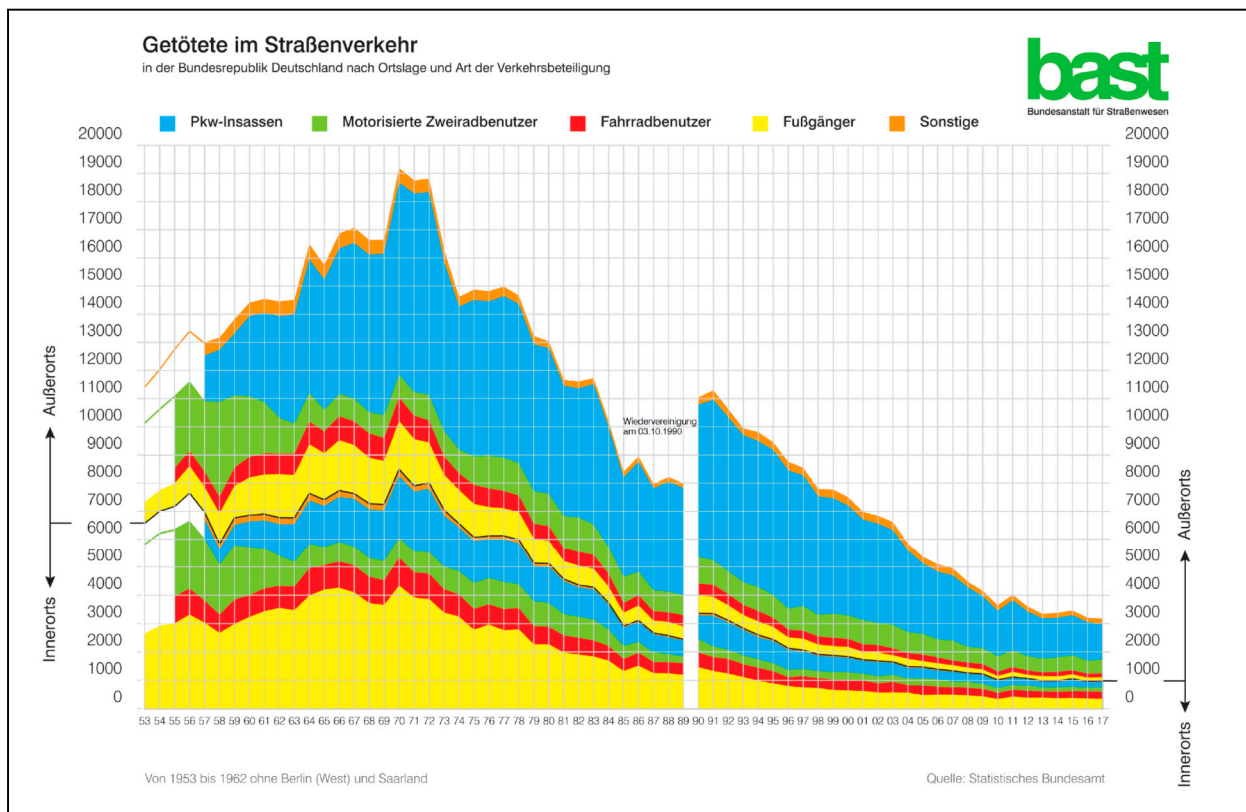
Deutschland hat ebenfalls aktiv an den Verhandlungen zur UN-Resolution mitgewirkt und seine Positionen in den maßgeblichen Teilen durchsetzen können. Dazu gehörten auch der Austausch und gemeinsame Aktivitäten zur Verbesserung der Verkehrssicherheitsarbeit im Rahmen einer Reihe von bilateralen Kontakten. Auf europäischer Ebene ist hier insbesondere die sehr enge Zusammenarbeit mit Frankreich zu nennen, wo ein intensiver und regelmäßiger Austausch auf verschiedenen Arbeitsebenen stattfindet. Aber auch mit Staaten, die nicht der EU angehören, wie China, Südkorea oder Japan, besteht ein reger Austausch über Verkehrssicherheitsthemen.

3 Entwicklung der Straßenverkehrssicherheit in Deutschland

In den folgenden Ausführungen sind sowohl die aktuellen Unfallzahlen als auch die längerfristige Entwicklung seit 2000 dargestellt. Die aktuellen Zahlen beziehen sich im Wesentlichen auf das Jahr 2017 (DESTATIS; „Verkehrsunfälle 2017“; Fachserie 8, Reihe 7 bzw. eigene Berechnungen der BAST).

Abbildung 1

Anzahl der Getöteten im Straßenverkehr im Zeitablauf



3.1 Allgemeine Entwicklung

Im Jahr 2017 wurden insgesamt 3.180 Personen im Straßenverkehr getötet (2016: 3.206). Das entspricht einem Rückgang von über 20 Prozent gegenüber 2011³. Im Vergleich zum Jahr 2001⁴ ist ein Rückgang um über 50 Prozent und im Vergleich zum Jahr 1991⁵ um über 70 Prozent zu verzeichnen.

Entsprechend der steigenden Fahrleistungen von Kraftfahrzeugen ist auch die Gesamtzahl der polizeilich erfassten Straßenverkehrsunfälle (+7 Prozent) sowie die Zahl der Unfälle mit Sachschaden (+8 Prozent) gegenüber 2011 angestiegen. Die Zahl der Unfälle mit Personenschaden sowie die Zahl der verunglückten Personen ist im Vergleich zu 2011 dagegen nahezu unverändert (-1 Prozent). 66.513 Personen wurden 2017 schwer verletzt (das ist ein Minus von 4 Prozent im Vergleich zu 2011) sowie 323.799 Personen leicht verletzt (+/- 0 Prozent).

Die Zahl der im Straßenverkehr schwer verletzten Personen ist in der langfristigen Betrachtung rückläufig. Trotz Anstiegen in einzelnen Jahren (z. B. 2011 und 2015) ist grundsätzlich ein positiver Trend zu verzeichnen. Die Gruppe der Schwerverletzten ist dabei sehr heterogen und umfasst alle Unfallopfer, die mindestens 24 Stunden stationär in einem Krankenhaus aufgenommen wurden. Innerhalb dieser Gruppe gelten als Schwerstverletzte diejenigen Unfallopfer, die einen erheblichen medizinischen Behandlungsbedarf aufweisen und auch nach Entlassung aus dem Krankenhaus oft langwierige Folgeschäden bewältigen müssen. Für die Abgrenzung der

³ Basisjahr des „Verkehrssicherheitsprogramm 2011“.

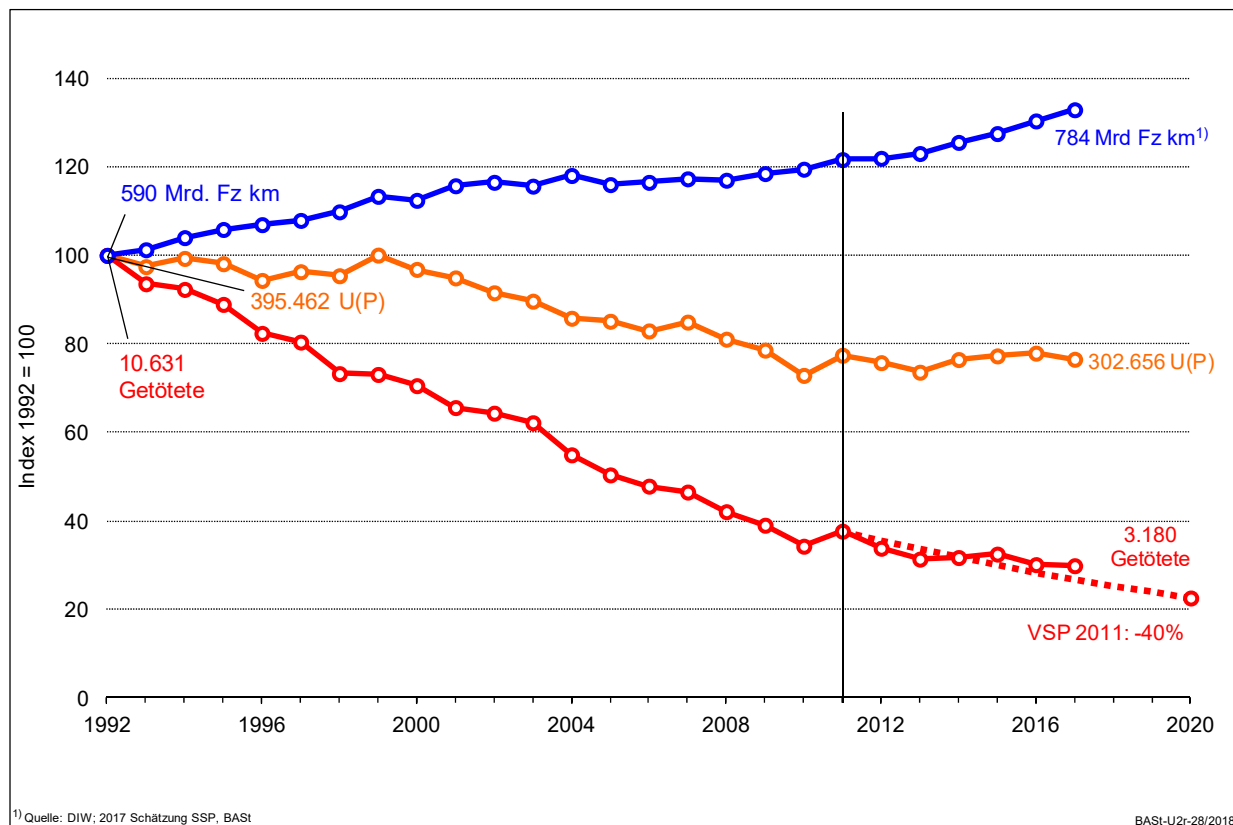
⁴ Basisjahr des „Programm für mehr Sicherheit im Straßenverkehr“ aus dem Jahr 2001.

⁵ Erstes Jahr seit der Wiedervereinigung.

Schwerstverletzten von den übrigen Schwerverletzten haben sich die europäischen Mitgliedsstaaten auf die Verwendung des Maximum Abbreviated Injury Scale (MAIS) mit einem Schwellenwert von MAIS3+ geeinigt. Untersuchungen geben Hinweise darauf, dass der Anteil der besonders schwer verletzten Unfallopfer an allen Schwerverletzten in Deutschland auf gleichbleibendem Niveau stagniert bzw. sogar leicht ansteigt. Hochrechnungen für die Jahre 2014 bis 2016 ergaben Anteile zwischen 22 und 24 Prozent. In 2016 betrug die hochgerechnete Zahl der Schwerstverletzten in Deutschland 16.337.

Abbildung 2

**Entwicklung der Jahresfahrleistung, der Unfälle mit Personenschaden
sowie der im Straßenverkehr getöteten Personen im Zeitablauf**



Während die langfristige Betrachtung sowohl für die Zahl der Unfälle mit Personenschaden als auch für die Zahl der verunglückten Personen eine deutliche positive Entwicklung zeigt, ist für die vergangenen Jahre sowohl für die Unfallzahlen als auch für die Zahl der Getöteten eine Stagnation festzustellen. Obwohl nach den Anstiegen in 2014 und 2015 in den vergangenen beiden Jahren bei der Zahl der Getöteten wieder Rückgänge zu verzeichnen sind, liegt der Wert für 2017 höher als eine angenommene kontinuierliche Entwicklung, wie sie für die Erreichung des Ziels des Verkehrssicherheitsprogrammes (Rückgang der Zahl der Getöteten um 40 Prozent bis 2020) erforderlich wäre.

Betrachtet man die Zahl der Unfälle mit Personenschaden sowie die Zahl der Getöteten nach Ortslagen, wird deutlich, dass sich die meisten Unfälle (2017: 69 Prozent) innerhalb geschlossener Ortschaften ereigneten, dabei jedoch nur 31 Prozent der getöteten Personen verunglückten. Dagegen verunglückten 56 Prozent aller in 2017 getöteten Personen auf Landstraßen, obwohl sich hier nur rund ein Viertel aller Unfälle mit Personenschaden ereigneten.

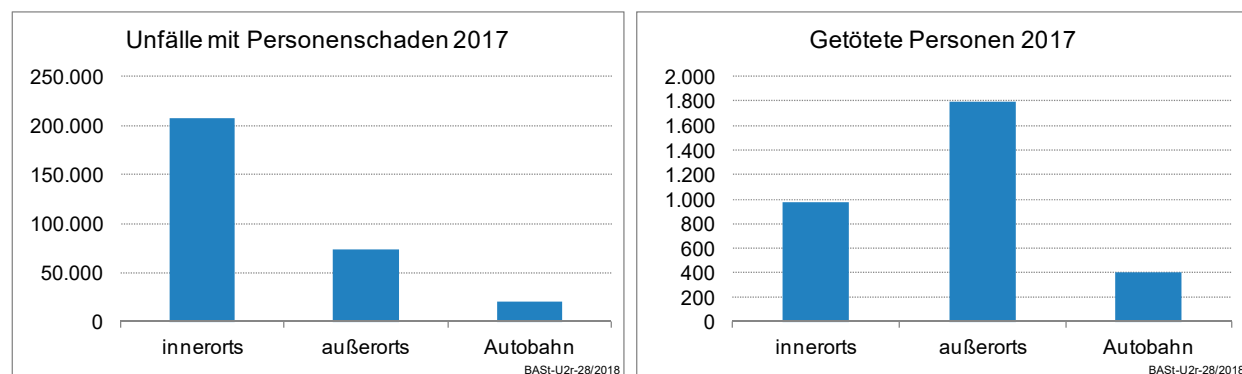
Tabelle 1

Unfallgeschehen in Deutschland 1991, 2001, 2011 sowie in 2017

	1991	2001	2011	2017	Veränderungen in %	
					2017/1991	2017/2011
Polizeilich erfasste Verkehrsunfälle						
insgesamt	2.311.466	2.373.556	2.361.457	2.516.831	9%	7%
davon mit						
Personenschaden	385.147	375.345	306.266	302.656	-21%	-1%
Sachschaden	1.926.319	1.998.211	2.055.191	2.214.175	15%	8%
Verunglückte insgesamt	516.835	501.752	396.374	393.492	-24%	-1%
davon						
Getötete	11.300	6.977	4.009	3.180	-72%	-21%
Getötete männlich	8.308	5.052	2.971	2.350	-72%	-21%
Getötete weiblich	2.981	1.923	1.038	830	-72%	-20%
Schwerverletzte	131.093	95.040	68.985	66.513	-49%	-4%
Schwerverletzte männlich	83.946	59.484	42.765	40.875	-51%	-4%
Schwerverletzte weiblich	46.986	35.525	26.214	25.636	-45%	-2%
Leichtverletzte	374.442	399.735	323.380	323.799	-14%	0%
Leichtverletzte männlich	218.535	219.751	176.525	174.871	-20%	-1%
Leichtverletzte weiblich	155.166	179.555	146.645	148.704	-4%	1%

BAST-U2r-28/2018

Abbildung 3

Unfälle mit Personenschaden sowie getötete Personen 2017 nach Ortslagen

Auf Autobahnen ereigneten sich im Jahr 2017 lediglich 7 Prozent aller Unfälle mit Personenschaden, obwohl auf diesem Straßennetz fast ein Drittel der gesamten Fahrleistung in Deutschland erbracht wird. Etwa 13 Prozent der getöteten Personen verunglückten 2017 auf Autobahnen.

3.1.1 Unfälle innerorts

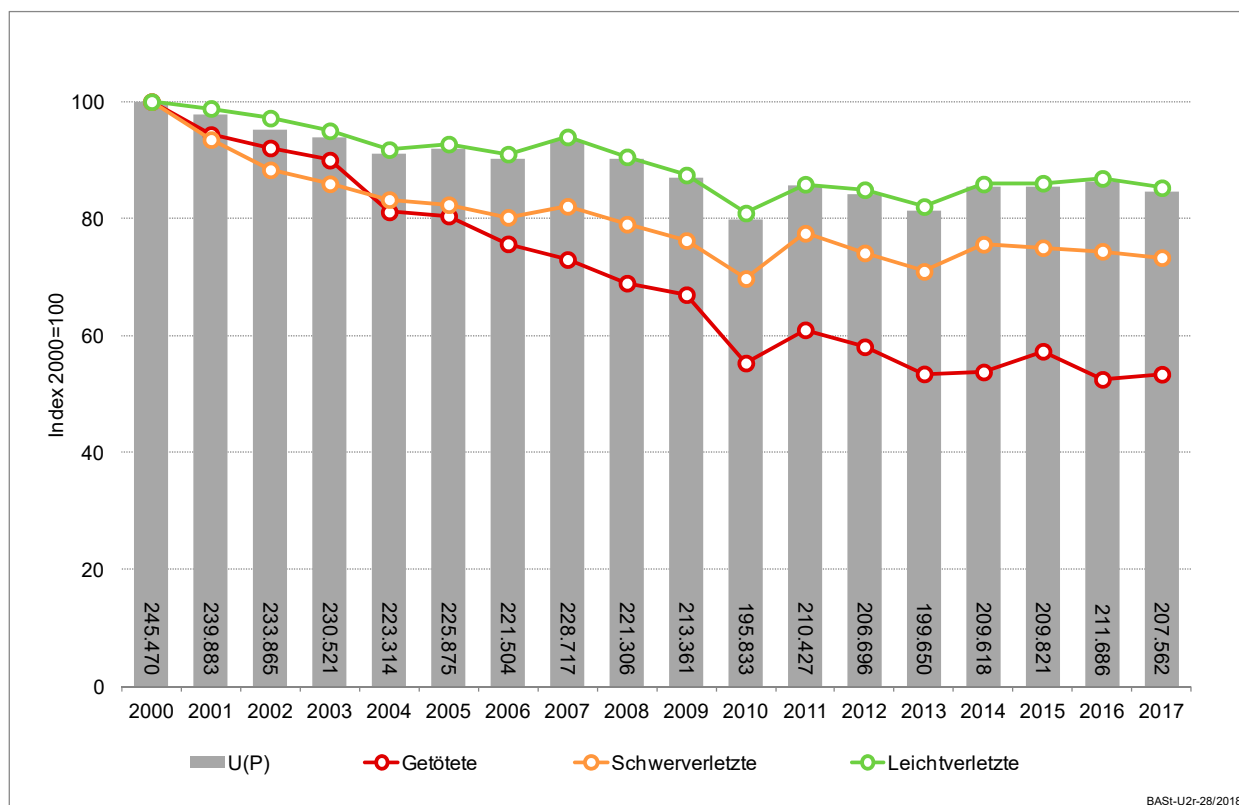
2017 ereigneten sich auf Straßen innerhalb geschlossener Ortschaften 207.562 Unfälle mit Personenschaden. Das waren knapp 2 Prozent weniger als im Vorjahr (2016: 211.686). Bei diesen Unfällen verunglückten 976 Personen tödlich. Nachdem 2015 die Zahl der Getöteten gegenüber 2014 stark anstieg (+ 7 Prozent), lag die Zahl für 2016 und 2017 mit 960 und 976 wieder auf deutlich niedrigerem Niveau. 34.966 Personen wurden schwer verletzt und 215.816 wurden leicht verletzt.

In der langfristigen Betrachtung seit 2000 ist die Zahl der Unfälle mit Personenschaden um knapp 15 Prozent zurückgegangen. Die Zahl der Getöteten ging im selben Zeitraum um knapp 47 Prozent zurück.

2017 waren über 60 Prozent der auf Innerortsstraßen getöteten Personen zu Fuß oder mit dem Fahrrad unterwegs (Rad Fahrende: 26 Prozent; zu Fuß Gehende: 36 Prozent). Ihr Anteil an den Verunglückten (Getötete, Schwerverletzte und Leichtverletzte) betrug dagegen lediglich rund 40 Prozent (Rad Fahrende: 29 Prozent; zu Fuß Gehende: 12 Prozent). 19 Prozent der Getöteten waren Pkw-Insassen und 15 Prozent Nutzende von motorisierten Zweirädern.

Abbildung 4

**Entwicklung der Unfälle mit Personenschaden innerorts
sowie der dabei verunglückten Personen
(Index 2000=100)**



3.1.2 Landstraßenunfälle

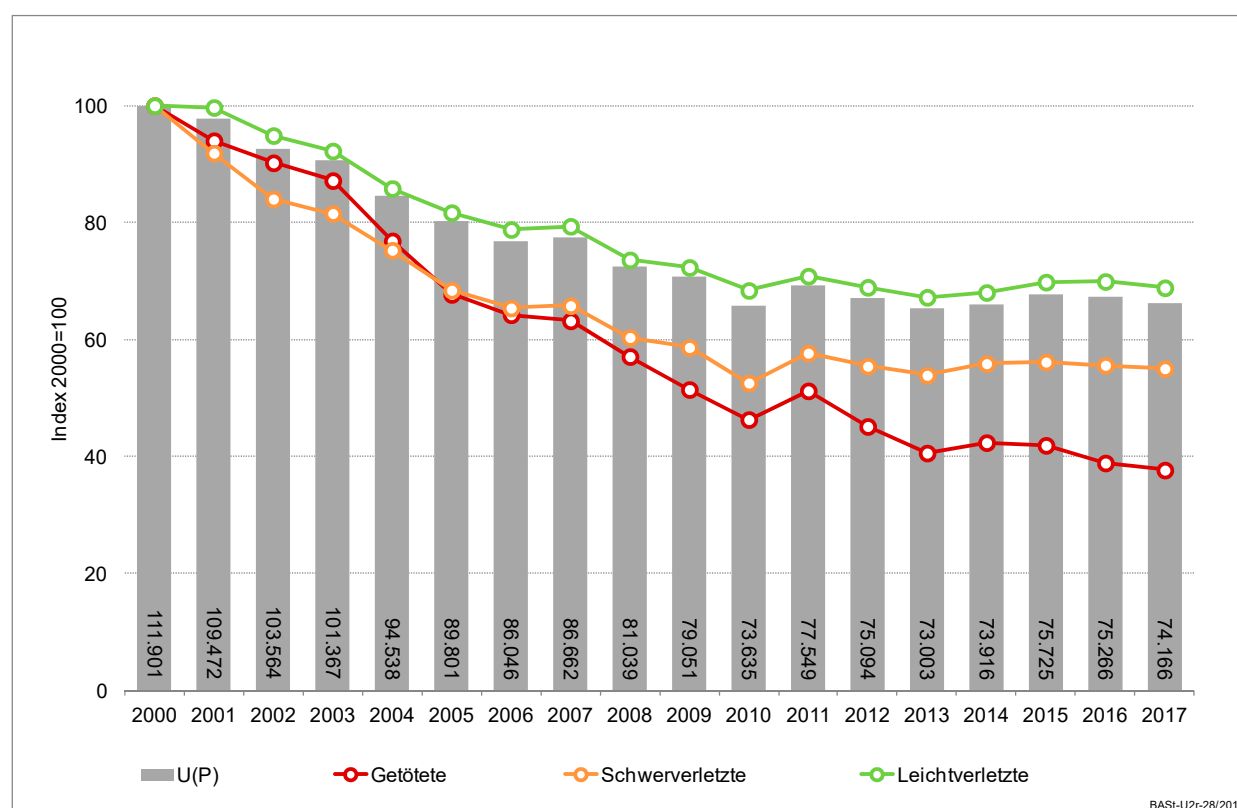
2017 ereigneten sich auf Landstraßen 74.166 Unfälle mit Personenschaden. Das waren knapp 1,5 Prozent weniger als im Vorjahr (2016: 75.266). Bei diesen Unfällen verunglückten 1.795 Personen tödlich. Nach dem Anstieg in 2014 um 4,4 Prozent ist damit im dritten Jahr in Folge ein Rückgang zu verzeichnen. Die Zahl der Schwerverletzten sowie der Leichtverletzten ist dagegen nahezu unverändert. 25.573 Personen wurden schwer verletzt und 80.265 wurden leicht verletzt.

In der langfristigen Betrachtung seit 2000 ist die Zahl der Unfälle mit Personenschaden auf Landstraßen um etwa 32 Prozent zurückgegangen. Die Zahl der Getöteten ging im selben Zeitraum sogar um 58 Prozent zurück.

In 2017 waren 58 Prozent der auf Landstraßen getöteten Personen Insassen in einem Pkw. Ihr Anteil an den Verunglückten (Getötete, Schwerverletzte und Leichtverletzte) betrug sogar 74 Prozent. Weitere 24 Prozent der Getöteten auf Landstraßen waren Nutzende von Motorrädern. Hier ist das Verhältnis genau umgekehrt: Der Anteil der Motorrad Nutzenden an den Verunglückten beträgt lediglich 11 Prozent. Dies macht das hohe Verletzungsrisiko von Motorrad Fahren im Falle eines Unfalls insbesondere auf Landstraßen deutlich.

Abbildung 5

Entwicklung der Unfälle mit Personenschaden auf Landstraßen sowie der dabei verunglückten Personen (Index 2000=100)



3.1.3 Unfälle auf Autobahnen

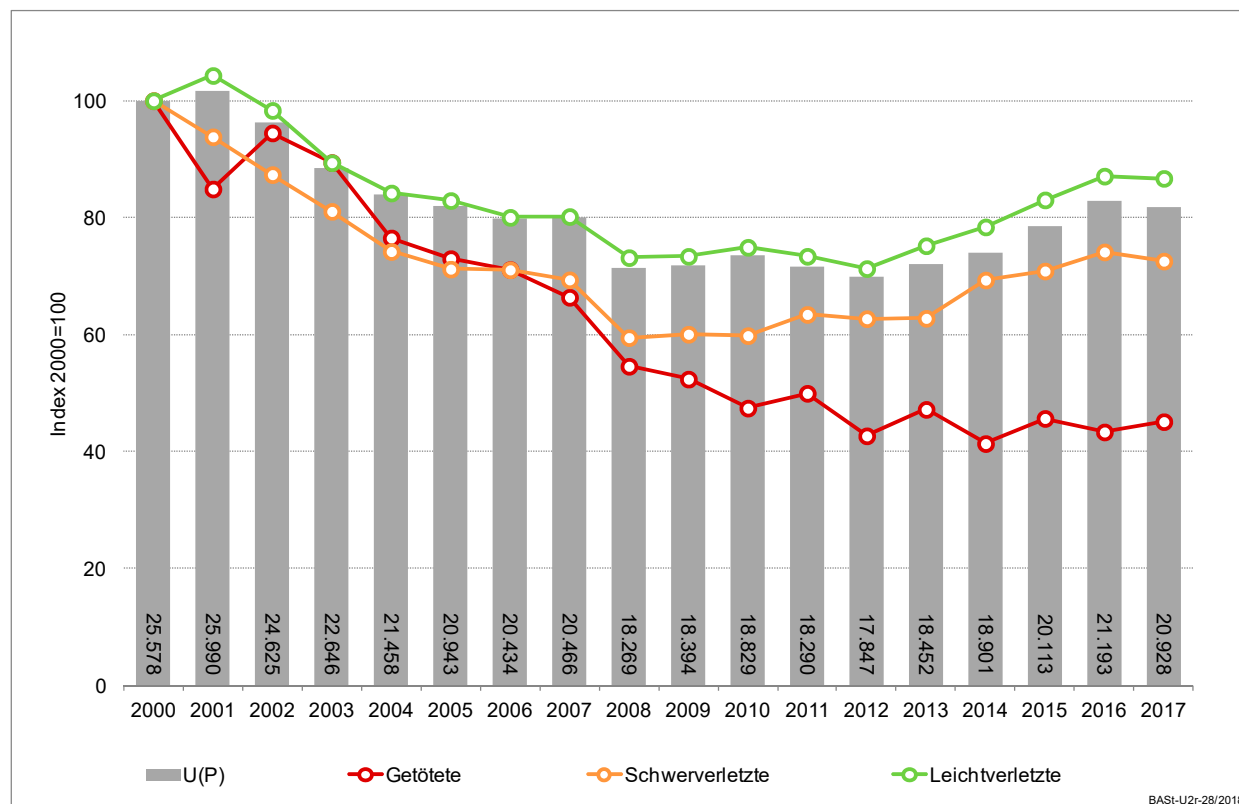
2017 ereigneten sich auf Autobahnen 20.928 Unfälle mit Personenschaden. Das war etwa 1 Prozent weniger als im Vorjahr (2016: 21.193). Bei diesen Unfällen verunglückten 409 Personen tödlich. Die Zahl der Getöteten auf Autobahnen ist in den vergangenen Jahren durch vergleichsweise starke jährliche Schwankungen gekennzeichnet. Nach dem letztjährigen Rückgang (2016: 393; -5 Prozent) stieg die Zahl in 2017 wieder an (+4 Prozent). 5.974 Personen wurden schwer verletzt und 27.718 wurden leicht verletzt.

In der langfristigen Betrachtung seit 2000 ist die Zahl der Unfälle mit Personenschaden auf Autobahnen um knapp 20 Prozent zurückgegangen. In der jüngeren Vergangenheit zeigten sich dagegen zunehmende Werte. 2017 ist die Zahl der Unfälle mit Personenschaden auf Autobahnen erstmals seit 2012 wieder rückläufig. Die Zahl der Getöteten ging seit 2000 sogar um rund 55 Prozent zurück. Trotz leichter jährlicher Schwankungen zeigt die Zahl der auf Autobahnen getöteten Personen einen kontinuierlichen Abwärtstrend. Die Zahl der Verletzten auf Autobahnen ist dagegen seit 2012 – mit Ausnahme des vergangenen Jahres – kontinuierlich angestiegen und ist 2017 etwa auf dem Niveau von 2005.

In 2017 waren 53 Prozent der auf Autobahnen getöteten Personen Insassen in einem Pkw. Ihr Anteil an den Verunglückten (Getötete, Schwerverletzte und Leichtverletzte) betrug sogar 87 Prozent. Weitere 25 Prozent der Getöteten waren Insassen von Güterkraftfahrzeugen, deren Anteil an den Verunglückten dagegen lediglich bei 9 Prozent lag. Der Anteil der Motorrad Nutzenden an den Verunglückten beträgt sogar nur 3 Prozent, während der Motorradanteil an den Getöteten dagegen mit knapp 10 Prozent fast dreimal so hoch liegt.

Abbildung 6

Entwicklung der Unfälle mit Personenschaden auf Autobahnen sowie der dabei verunglückten Personen (Index 2000=100)



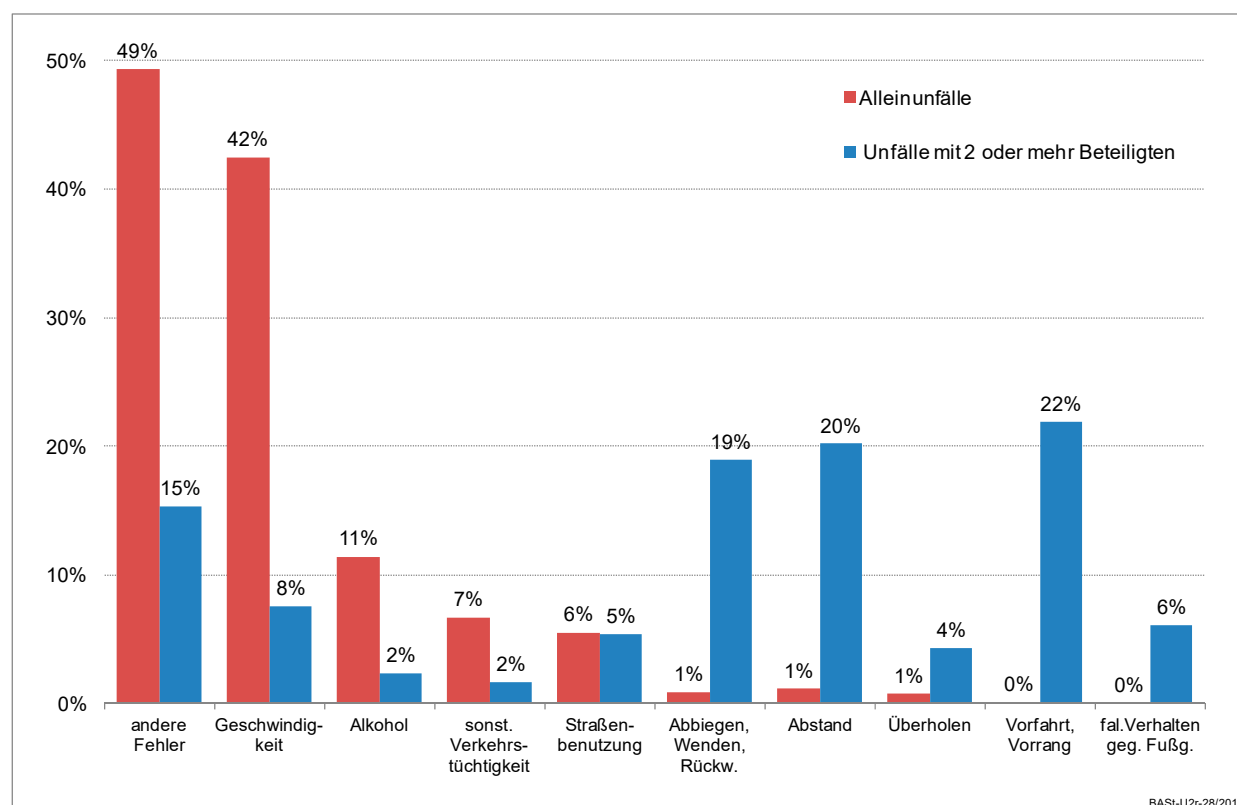
3.1.4 Unfallursachen und Fahrerlaubnismaßnahmen

Bei der Unfallaufnahme kann die Polizei bei der Hauptverursacherin bzw. dem Hauptverursacher eines Unfalls sowie bei einer/m weiteren Beteiligten jeweils bis zu drei Unfallursachen aufnehmen. Für die folgenden Aussagen wurden die Unfallursachen bei den Hauptverursacher/innen ausgewertet.

Bei Alleinunfällen von Fahrzeugen ist „nicht angepasste Geschwindigkeit“ bei 42 Prozent der Unfälle neben den „Anderen Fehlern beim Fahrzeugführer“ (49 Prozent) die häufigste Unfallursache. Die Ursachen „Alkoholeinfluss“ (11 Prozent), „sonstige Verkehrstüchtigkeit“ (7 Prozent) sowie „falsche Straßenbenutzung“ (6 Prozent) schließen sich an. Im Gegensatz dazu stehen bei Unfällen mit zwei oder mehr Beteiligten die Unfallursachen „Vorfahrt, Vorrang“ (22 Prozent), „Abstand“ (20 Prozent) sowie „Abbiegen, Wenden“ (19 Prozent) im Vordergrund; Geschwindigkeit wird bei 8 Prozent der Hauptverursacher/innen als Unfallursache genannt.

Abbildung 7

Übersicht über Unfallursachen bei den Fahrzeug Führenden (Hauptverursacher/innen) im Jahr 2017



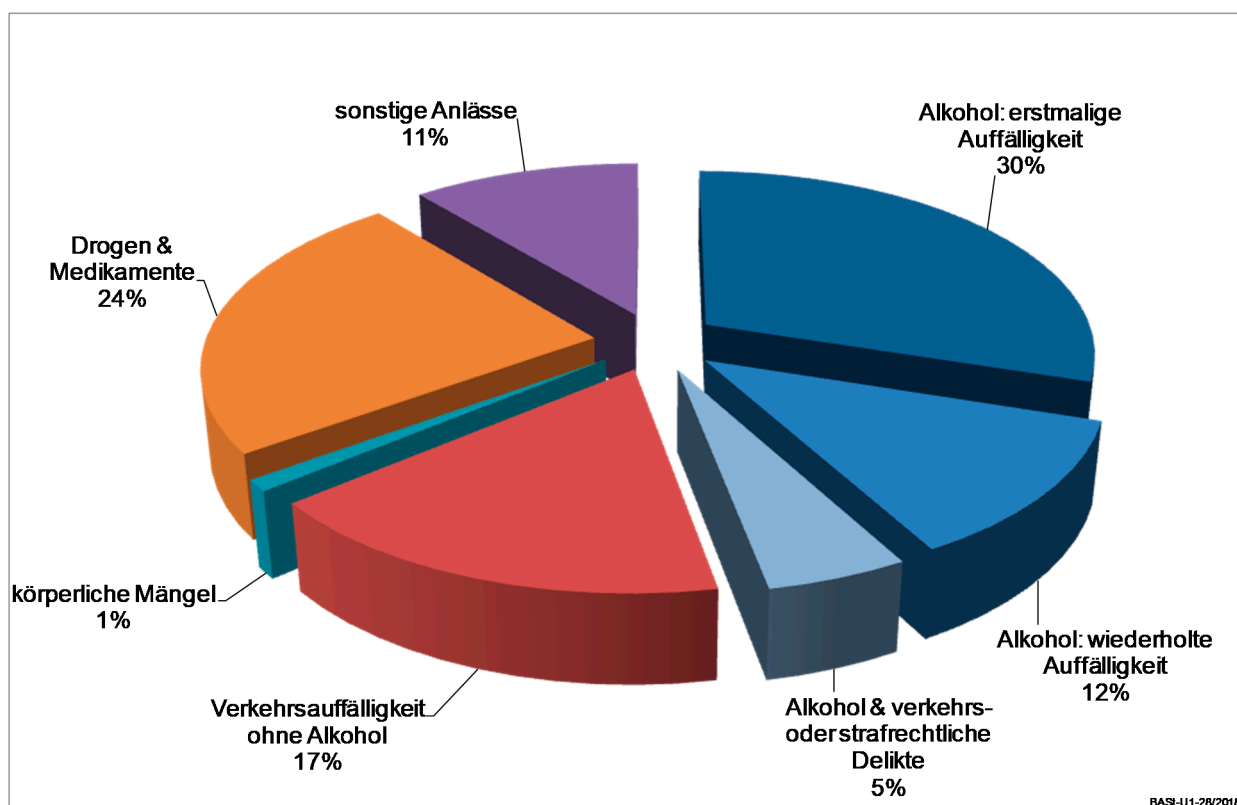
Durch Fahrerlaubnismaßnahmen (Entziehungen, Aberkennungen, isolierte Sperren, Fahrverbote, Versagungen und Verzichte) wird das Führen eines Kraftfahrzeugs auf öffentlichen Straßen für kürzere oder längere Zeiträume untersagt. Im Jahr 2016 wurden rund 636.000 Maßnahmen zu allgemeinen Fahrerlaubnissen durchgeführt.

Das Fahrverbot ist die wohl bekannteste Fahrerlaubnismaßnahme und kommt auch am häufigsten vor. Von den insgesamt über 446.000 Fahrverboten durch Gerichte und Bußgeldbehörden im Jahr 2016 wurden rund 278.000 Fahrverbote im Zusammenhang mit Geschwindigkeitsüberschreitungen ausgesprochen. Alkohol- und Drogendelikte im Straßenverkehr zogen 2016 rund 69.000 Fahrverbote nach sich und Vorfahrtverletzungen rund 53.000 Fahrverbote.

Im Jahr 2016 wurden rund 91.200 medizinisch-psychologische Untersuchungen (MPU)⁶ durchgeführt. Knapp die Hälfte der dabei begutachteten Personen wurden in Zusammenhang mit Alkoholdelikten überprüft (rund 47 Prozent)⁷. Mit 24 Prozent sind die Untersuchungsanlässe "Drogen und Medikamente"⁸ die zweitgrößte Anlassgruppe.

Abbildung 8

**Verteilung der medizinisch-psychologischen Begutachtungen der Fahreignung
nach Untersuchungsanlässen im Jahr 2016**



⁶ Das MPU-Gutachten bietet der Straßenverkehrsbehörde die psychologische und medizinische Grundlage für die Entscheidung, ob der Klientin / dem Klienten je nach Prognosestellung die Fahrerlaubnis zugesprochen wird oder nicht.

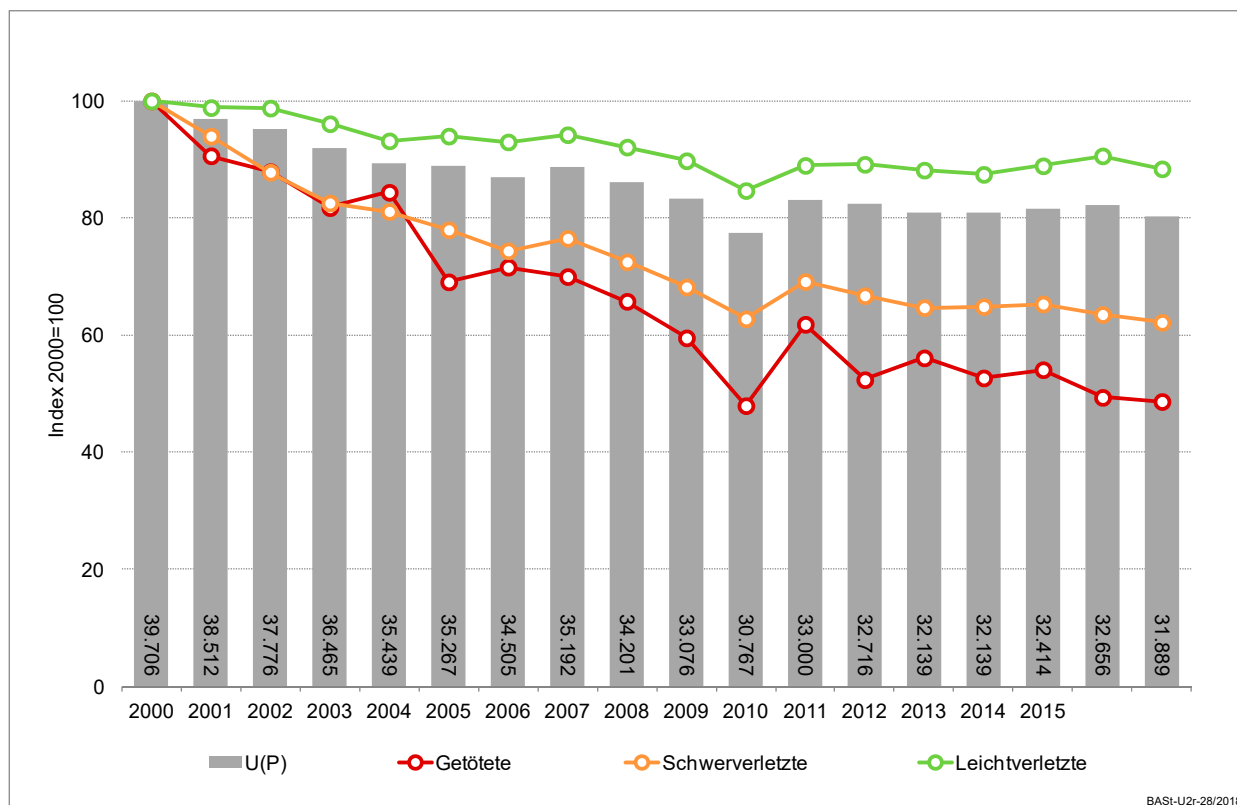
⁷ 30 Prozent fielen erstmalig auf.

⁸ Hierbei handelte es sich um die Untersuchungsanlässe „Betäubungsmittel- und Medikamentenauffällige“ (über 18.000 Fälle), „Alkohol in Kombination mit sonstigen Drogen und Medikamenten“ (über 1.800 Fälle) sowie um „sonstige Drogen und Medikamente in Kombination mit allgemeinen Verkehrsauffälligkeiten“ (über 2.100 Fälle).

3.2 Zu Fuß Gehende

Abbildung 9

Entwicklung der Unfälle mit Personenschaden von zu Fuß Gehenden sowie der dabei verunglückten zu Fuß Gehenden (Index 2000=100)



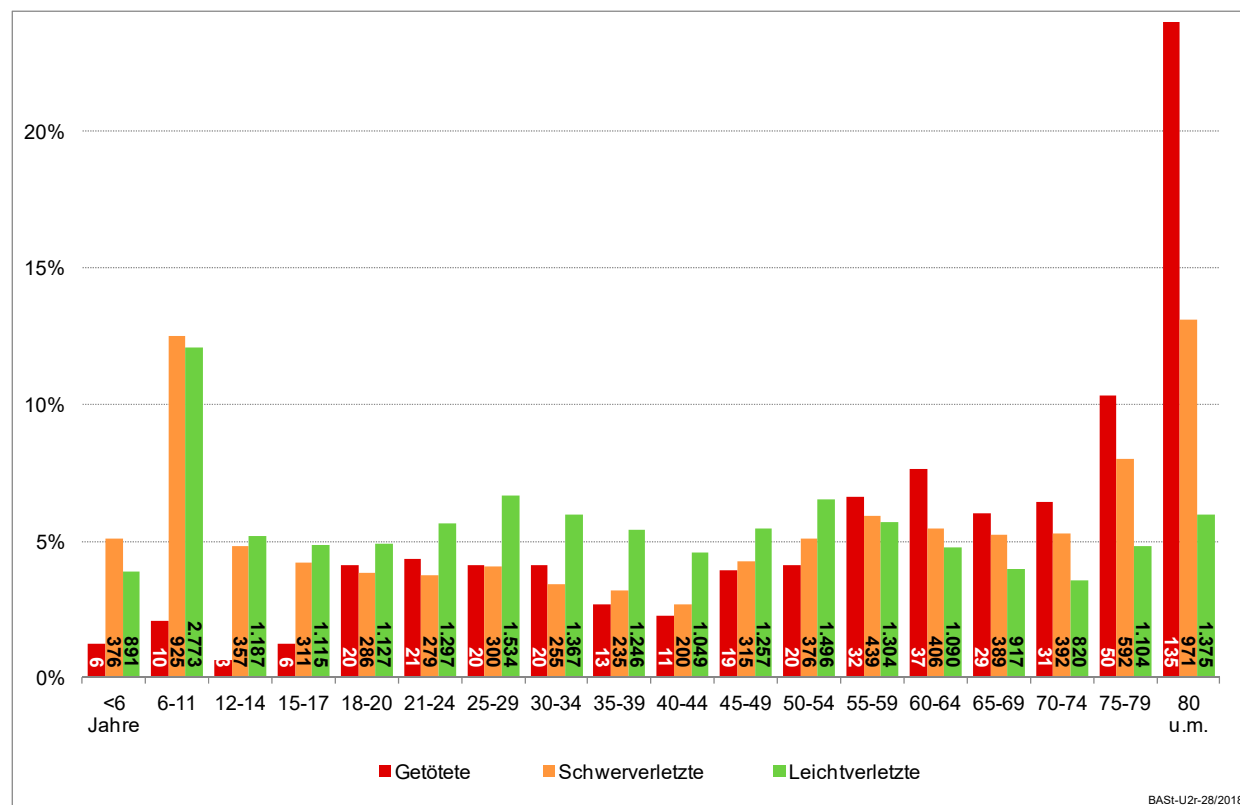
Im Jahr 2017 ereigneten sich 31.889 Unfälle von zu Fuß Gehenden. Dabei starben 483 zu Fuß Gehende und 30.564 wurden verletzt. Dies entspricht 15 Prozent aller Getöteten und 8 Prozent aller Verletzten.

Die Zahl der getöteten zu Fuß Gehenden lag 2017 nur knapp unter dem Vorjahreswert (2016: 490). 7.418 zu Fuß Gehende wurden schwer verletzt und 23.146 wurden leicht verletzt.

In der langfristigen Entwicklung der Zahl der tödlich verunglückten zu Fuß Gehenden zeigt sich ein Rückgang um über 50 Prozent seit 2000. Nach eher stagnierender Entwicklung zwischen 2010 und 2015 zeigen die Werte für 2016 und 2017 zwei Jahre hintereinander einen Rückgang

Abbildung 10

**Verunglückte zu Fuß Gehende im Jahr 2017 nach Verletzungsschwere
– Verteilung nach Altersklassen in Prozent –**



Die Altersverteilung der verunglückten zu Fuß Gehenden zeigt eine relativ gleichmäßige Verteilung in den mittleren Altersklassen von den Jugendlichen bis zu den jüngeren Senior/innen. Auffällig sind die Altersgruppe der 6- bis 11-jährigen Kinder mit einem hohen Anteil bei den Schwer- und Leichtverletzten sowie die Senior/innen über 70 Jahren mit einem hohen Anteil bei den Getöteten und Schwerverletzten. 2017 waren etwa 45 Prozent der getöteten zu Fuß Gehenden 70 Jahre oder älter. 2016 waren es sogar 51 Prozent.

Für die Verkehrssicherheit von zu Fuß Gehenden spielen die Lichtverhältnisse und der Themenkomplex „Sehen und Gesehen werden“ eine bedeutende Rolle. Rund 55 Prozent der getöteten zu Fuß Gehenden in 2017 verunglückten bei Dämmerung bzw. bei Dunkelheit. Dies hängt zum Teil auch damit zusammen, dass im Winterhalbjahr der morgendliche und abendliche Berufsverkehr zu einem großen Teil in die dunkle Tageszeit fällt.

Bei Betrachtung der Altersverteilung fällt auf, dass bei Kindern und bei Senior/innen der Anteil der Getöteten bei Tageslicht höher ist als bei Dunkelheit.

Abbildung 11

**Getötete zu Fuß Gehende im Jahr 2017 nach Lichtverhältnissen
– Verteilung nach Altersklassen in Prozent –**

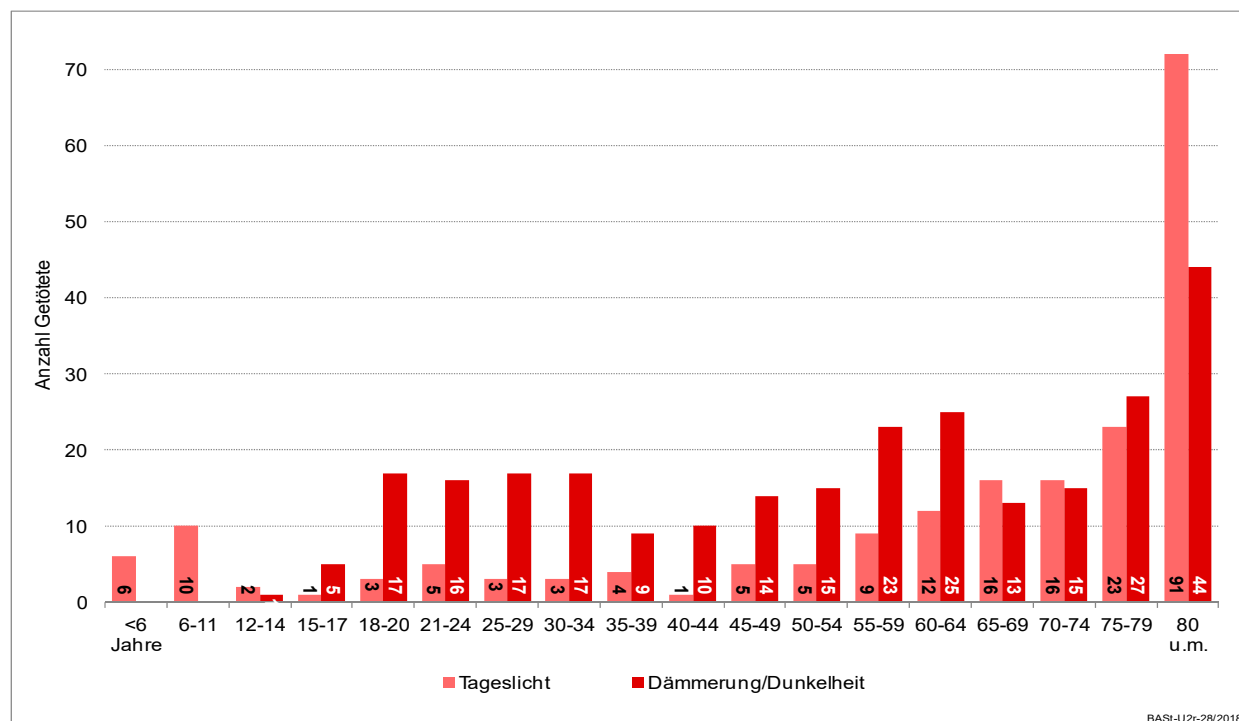
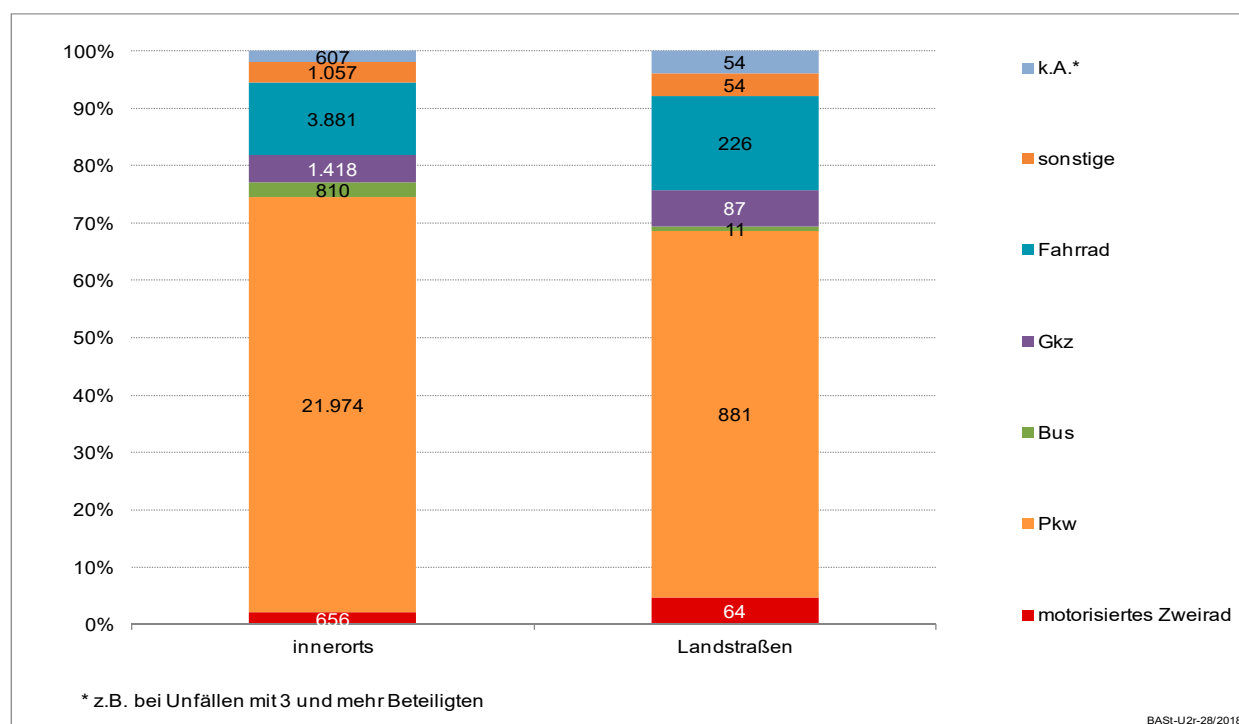


Abbildung 12

Unfallgegner von zu Fuß Gehenden innerhalb geschlossener Ortschaften und auf Landstraßen

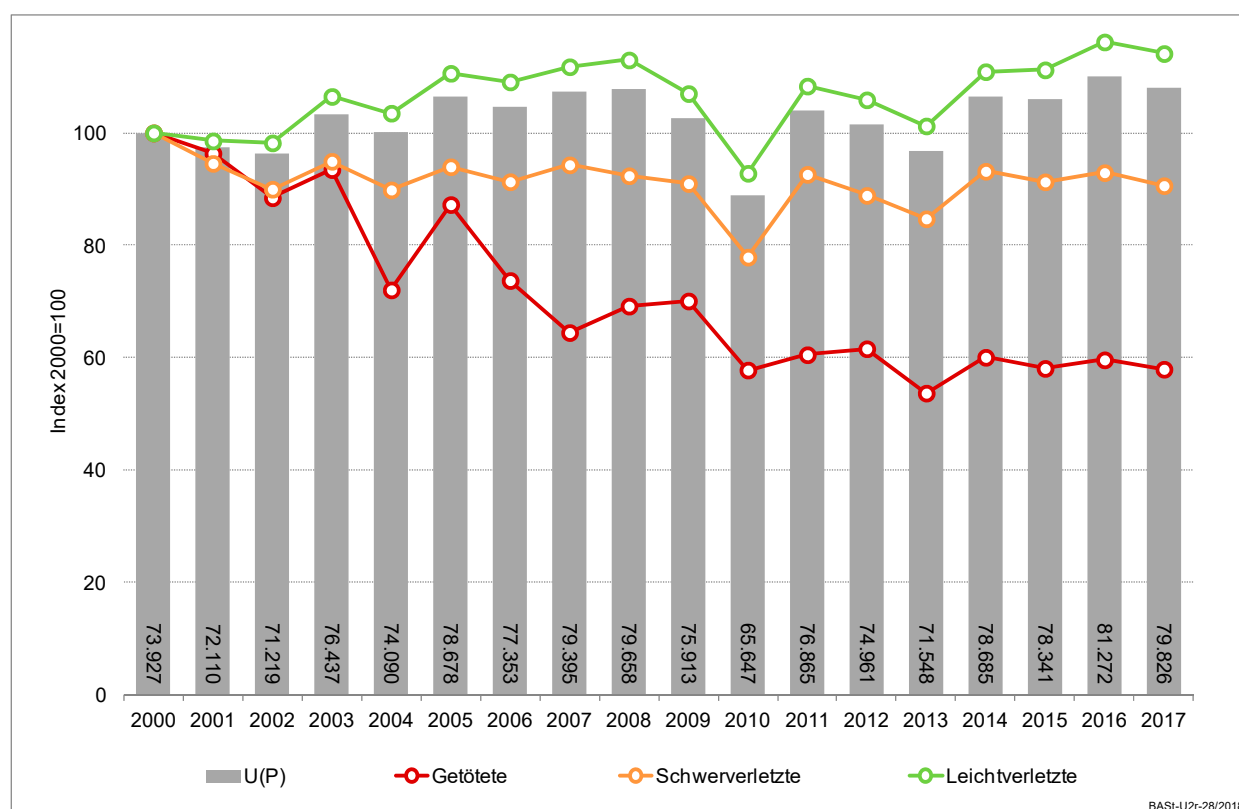


Unfallgegner/innen von zu Fuß Gehenden sind mit großem Abstand Pkw. Auf Innerortsstraßen waren 72 Prozent der Unfallgegner/innen Pkw, auf Landstraßen 64 Prozent. Zweithäufigste/r Unfallgegner/innen waren sowohl auf Innerortsstraßen (13 Prozent) als auch auf Landstraßen (16 Prozent) Rad Fahrende. Güterkraftfahrzeuge waren lediglich bei 5 Prozent (innerorts) bzw. bei 6 Prozent (Landstraßen) der Unfälle Unfallgegner/innen von zu Fuß Gehenden. Allerdings sind diese Unfälle in der Regel besonders folgenschwer und führen sehr häufig zu schweren oder sogar tödlichen Verletzungen bei den zu Fuß Gehenden.

3.3 Rad Fahrende

Abbildung 13

Entwicklung der Unfälle mit Personenschaden von Rad Fahrenden sowie der dabei verunglückten Rad Fahrenden (Index 2000=100)



Im Jahr 2017 ereigneten sich 79.826 Unfälle von Rad Fahrenden. Dabei starben 382 Rad Fahrende und 79.346 wurden verletzt. Das entspricht 12 Prozent aller Getöteten und 20 Prozent aller Verletzten.

Die Zahl der getöteten Rad Fahrenden ging im Vergleich zu 2016 um knapp 3 Prozent zurück (2016: 393 getötete Rad Fahrende). 14.124 Rad Fahrende wurden schwer verletzt und 65.222 wurden leicht verletzt. Auch hier zeigen sich im Vergleich zu 2016 kaum Veränderungen.

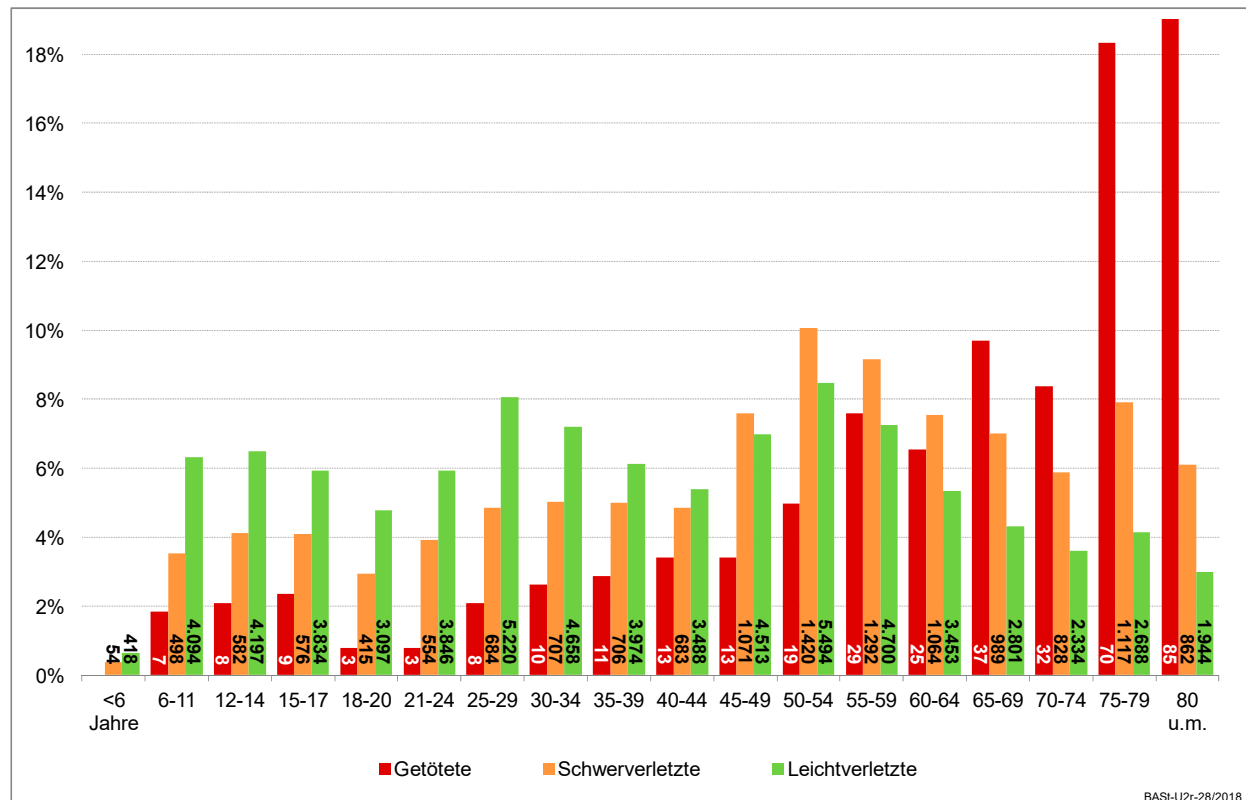
In der langfristigen Entwicklung der Zahl der Unfälle von Rad Fahrenden sowie der dabei schwer- und leichtverletzten Rad Fahrenden zeigen sich seit 2000 mehr oder weniger gleichbleibende Werte. Die Zahl der Unfälle von Rad Fahrenden sowie der leichtverletzten Rad Fahrenden ist seit 2000 sogar um 8 Prozent bzw. um 14 Prozent angestiegen. Lediglich die Zahl der tödlich verunglückten Rad Fahrenden zeigt seit 2000 einen deutlichen Rückgang um rund 42 Prozent. Ähnlich wie bei den zu Fuß Gehenden ist diese insgesamt positive Entwicklung seit 2010 stagnierend.

Die Altersverteilung der verunglückten Rad Fahrenden in 2017 zeigt insbesondere für die schwerverletzten und für die tödlich verunglückten Rad Fahrenden einen hohen Anteil für über 50-Jährige. Besonders auffällig ist der Anteil der Senior/innen an allen getöteten Rad Fahrenden. Im Jahr 2017 waren 65 Prozent der getöteten Rad Fahrenden über 60 Jahre alt. Fast die Hälfte der tödlich verunglückten Rad Fahrenden (49 Prozent) war 70 Jahre

oder älter. Im Vergleich zu 2015 sind diese Anteile jeweils um fünf Prozentpunkte gestiegen (60 Prozent bzw. 44 Prozent). Betrachtet man nur die leichtverletzten Rad Fahrenden, sind die Anteile mit zunehmendem Alter niedriger. Das heißt: Auch die jüngeren Altersklassen verunglücken vergleichbar häufig mit dem Fahrrad, mit zunehmendem Alter steigt jedoch das Risiko, bei einem Unfall tödliche Verletzungen zu erleiden.

Abbildung 14

**Verunglückte Rad Fahrende im Jahr 2017 nach Verletzungsschwere
– Verteilung nach Altersklassen in Prozent –**



Betrachtet man den Verursachendenstatus von verunglückten Rad Fahrenden, lassen sich 3 Gruppen unterscheiden:

- Verunglückte, welche bei einem Alleinunfall ohne Beteiligung eines weiteren Fahrzeugs oder zu Fuß Gehenden verunglücken.
- Verunglückte, welche bei einem Unfall mit einem weiteren Fahrzeug oder zu Fuß Gehenden verunglücken und von der Polizei als Hauptverursacher/in des Unfalls aufgenommen werden.
- Verunglückte, welche bei einem Unfall mit einem weiteren Fahrzeug oder zu Fuß Gehenden verunglücken, von der Polizei aber nicht als Hauptverursacher/in des Unfalls aufgenommen werden.

Knapp jede oder jeder vierte bei einem Verkehrsunfall getötete Rad Fahrende verunglückte 2017 ohne Beteiligung eines weiteren Fahrzeugs oder zu Fuß Gehenden. Dabei ist der/die Rad Fahrende per Definition immer Hauptverursacher/in des Unfalls. Rund ein Drittel der getöteten Rad Fahrenden wurden von der Polizei als Hauptverursacher/innen eines Unfalls mit zwei oder mehr Unfallbeteiligten aufgenommen. Zusammen sind somit rund 60 Prozent der getöteten Rad Fahrenden von der Polizei als Hauptverursacher/innen des Unfalls eingestuft. Bei etwa 40 Prozent der getöteten Rad Fahrenden wurden die Unfallgegner/innen als Hauptverursachende des Unfalls aufgenommen.

Abbildung 15

**Getötete Rad Fahrende 2017 nach Verursachendenstatus
– Verteilung nach Altersklassen in Prozent –**

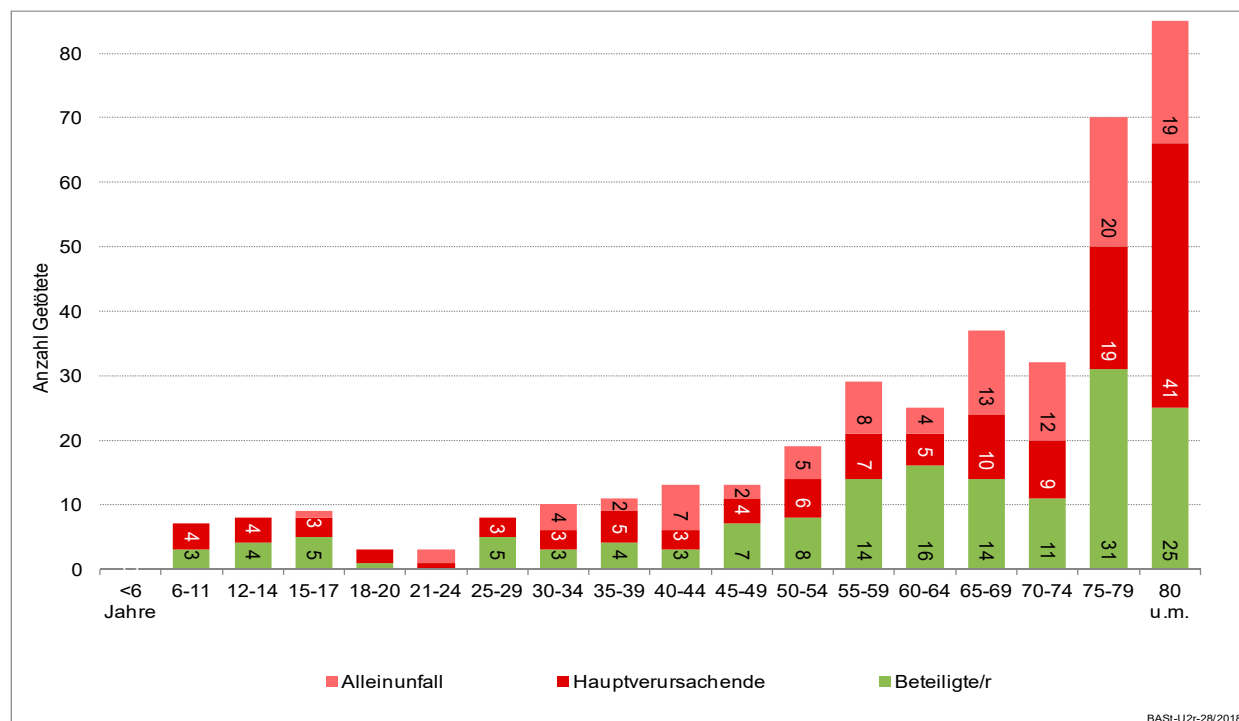
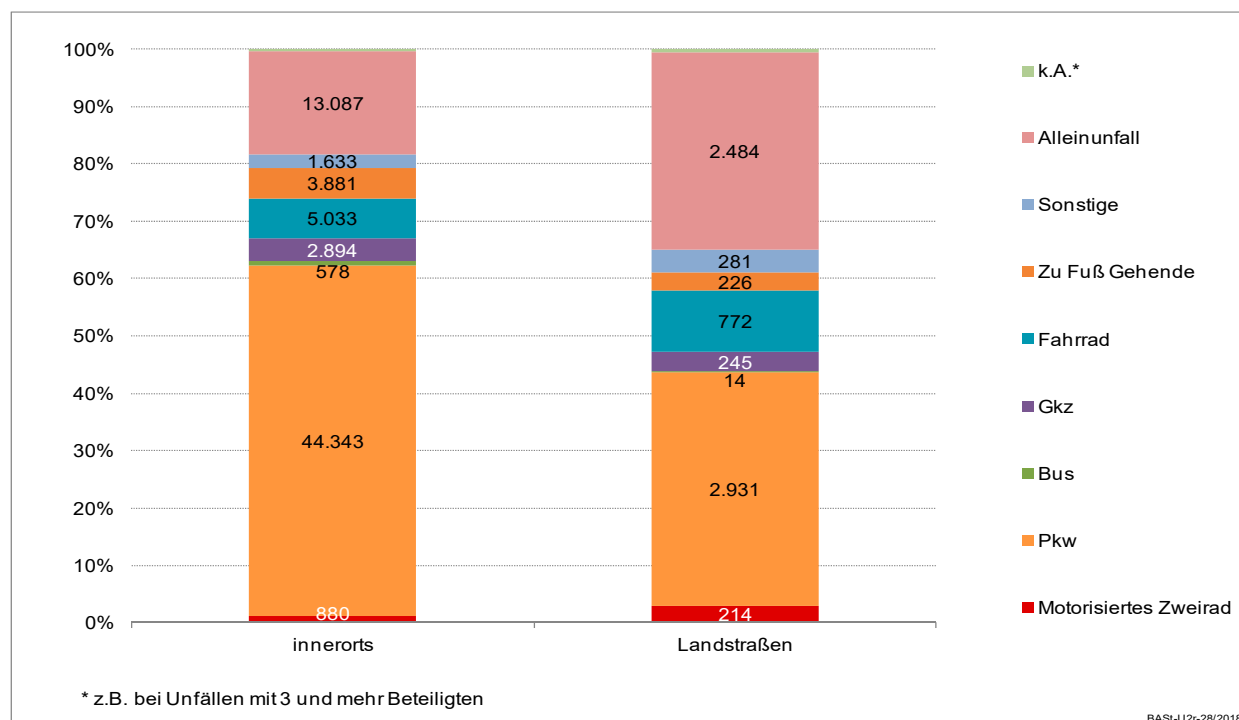


Abbildung 16

**Unfallgegner/innen von Rad Fahrenden innerhalb geschlossener Ortschaften
und auf Landstraßen**



Bei der Verteilung der Unfallgegner/innen von Rad Fahrenden zeigen sich deutliche Unterschiede zwischen Unfällen von Rad Fahrenden innerorts und auf Landstraßen. Die häufigsten Unfallgegner/innen bei Unfällen von Rad Fahrenden waren Pkw (2017: innerorts: 61 Prozent; Landstraße: 41 Prozent). Während es sich auf Landstraßen bei jedem dritten Fahrradunfall um einen Alleinunfall handelt, waren es bei Unfällen von Rad Fahrenden innerorts lediglich 18 Prozent der Unfälle, bei denen keine weiteren Fahrzeuge oder zu Fuß Gehende beteiligt waren.

Ähnlich wie bei den zu Fuß Gehenden spielen Güterkraftfahrzeuge als Unfallgegner/innen auch bei den Unfällen von Rad Fahrenden anteilmäßig nur eine nachgeordnete Rolle. Allerdings sind auch hier die Unfälle zwischen Güterkraftfahrzeugen und Rad Fahrenden im Durchschnitt deutlich schwerer. In den vergangenen Monaten gerieten dabei zunehmend Unfälle zwischen Rad Fahrenden und rechts abbiegenden Lkw in den Fokus der Öffentlichkeit. Diese sogenannten „Toter Winkel“-Unfälle sind für die Rad Fahrenden sehr häufig mit schwersten und tödlichen Verletzungen verbunden. Die mediale Berichterstattung vermittelte zuletzt zunehmend den Eindruck, dass die Zahl dieser Unfälle in der jüngsten Vergangenheit stark zugenommen hätte. Erste überschlägige Hochrechnungen zeigen jedoch, dass die Zahl der „Toter Winkel“-Unfälle über die vergangenen Jahre relativ konstant ist. Nichtsdestotrotz bieten Maßnahmen zur Vermeidung dieser Unfälle ein hohes Potential zur Vermeidung schwerster Unfallfolgen.

Seit dem Jahr 2014 erlaubt die amtliche Unfallstatistik eine Unterscheidung der Fahrräder in konventionelle Fahrräder versus Pedelec 25⁹. Die Zahl der Pedelec-Unfälle sowie der verunglückten Pedelec Nutzenden steigt seither kontinuierlich an. Ein großer Teil der steigenden Zahlen ist dabei auf die stark steigenden Verkaufszahlen von Pedelecs 25 sowie deren zunehmende Nutzung zurückzuführen. Unterscheidet man die tödlich verunglückten Rad Fahrenden nach ihrem Fahrzeug, zeigt sich, dass 2015 etwa 9 Prozent der getöteten Rad Fahrenden mit einem Pedelec 25 verunglückt sind. Im vergangenen Jahr betrug dieser Anteil bereits 18 Prozent. Auch hier sind überproportional Senior/innen, insbesondere zwischen 70 und 79 Jahren betroffen.

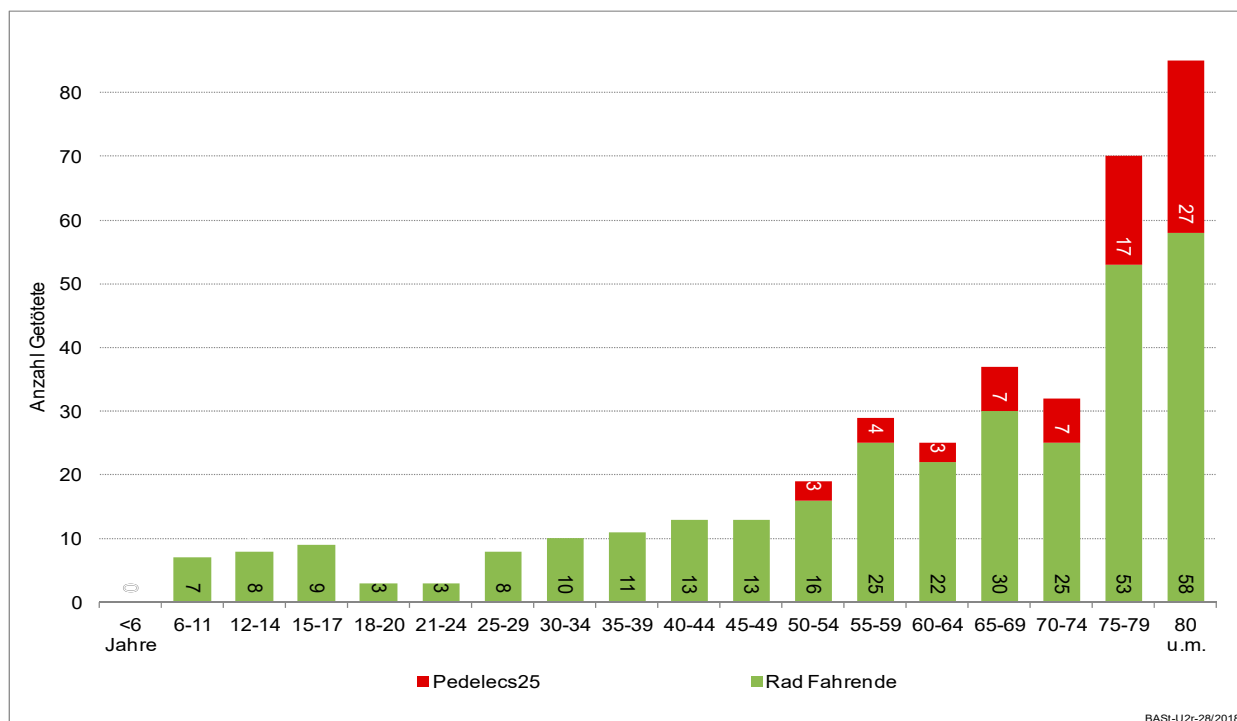
Die Altersverteilung der verunglückten Pedelec Nutzenden – auch bei den Schwer- und Leichtverletzten – macht deutlich, dass das Pedelec 25 im Wesentlichen ab den Altersgruppen über 50 Jahren eine Rolle spielt, wenngleich die Pedelec-Anteile in den vergangenen zwei Jahren auch in den jüngeren Altersklassen zugenommen haben. Dies entspricht in etwa auch den Untersuchungen zur Nutzung von Pedelecs 25 im Straßenverkehr.

Rad Fahrende gehören neben zu Fuß Gehenden und den Fahrenden von motorisierten Zweirädern zu den ungeschützten Verkehrsteilnehmenden, bei denen die Unfallfolgen im Falle eines Zusammenstoßes nicht durch fahrzeugseitige passive Schutzeinrichtungen abgemildert werden. Eine wichtige Möglichkeit zur Vermeidung schwerer Kopfverletzungen ist das Tragen eines Fahrradhelmes. Im Jahr 2017 trugen über alle Altersgruppen hinweg 19 Prozent aller Fahrrad Fahrenden innerorts einen Fahrradhelm (2014: 17 Prozent). Die Helmtragequote ist je nach Altersgruppe sehr unterschiedlich. Während 72 Prozent der Kinder von 6 bis 10 Jahren einen Fahrradhelm trugen, waren es bei den 11- bis 16-Jährigen nur noch 31 Prozent und bei den 17- bis 30-Jährigen sogar nur unter 10 Prozent. Ältere Rad Fahrende über 30 Jahren trugen 2017 je nach Altersgruppe zu 18 Prozent bis 27 Prozent einen Fahrradhelm.

⁹ Motor mit einer Nenndauerleistung bis max. 250 W und Unterstützung bis max. 25 km/h.

Abbildung 17

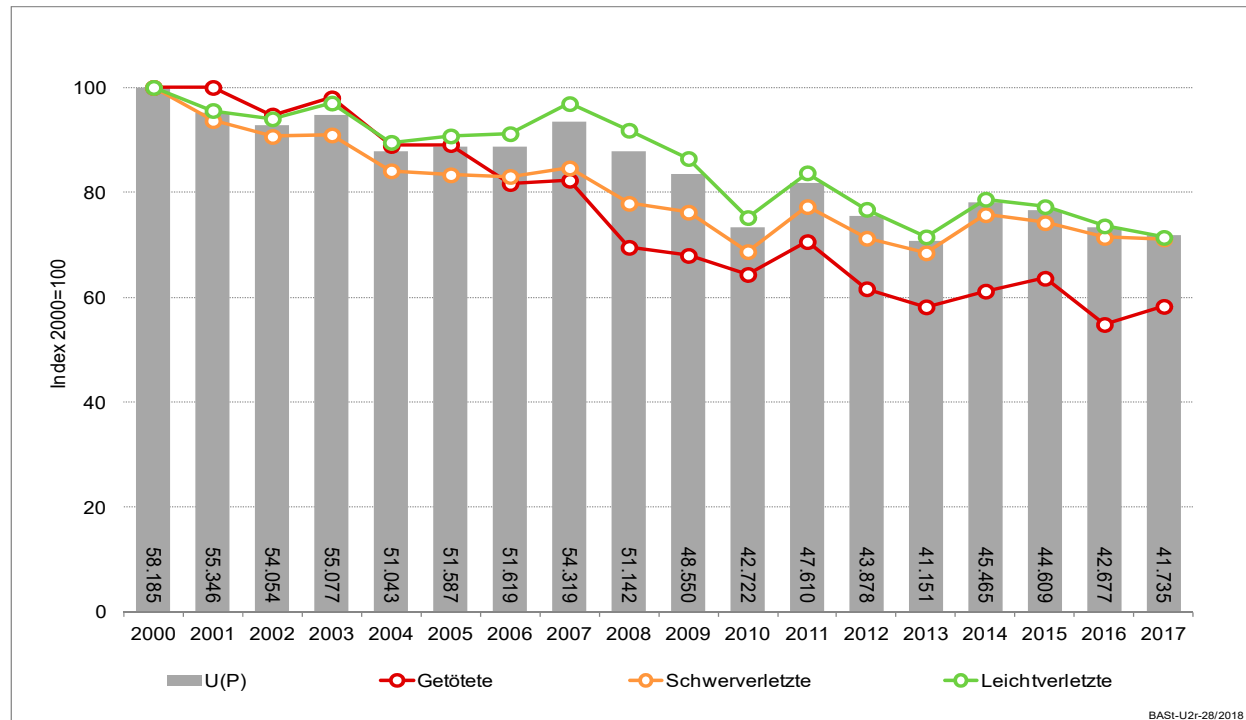
Getötete Rad Fahrende 2017 nach Altersklassen
– Unterscheidung nach konventionellem Fahrrad vs. Pedelec 25 –



3.4 Motorisierte Zweiräder

Abbildung 18

**Entwicklung der Unfälle mit Personenschaden von motorisierten Zweirädern
sowie der dabei verunglückten Nutzenden motorisierter Zweiräder
(Index 2000=100)**



2017 ereigneten sich 41.735 Unfälle mit Beteiligung von motorisierten Zweirädern. Dabei starben 642 Fahrer/innen und Beifahrer/innen von motorisierten Zweirädern und 42.351 wurden verletzt. Das entspricht 20 Prozent aller Getöteten und 12 Prozent aller Verletzten.

Die Zahl der getöteten Nutzenden von motorisierten Zweirädern stieg im Vergleich zu 2016 erneut, und zwar um 6 Prozent (2016: 604 Getötete). 12.501 Nutzende von motorisierten Zweirädern wurden schwer verletzt und 29.850 wurden leicht verletzt. Hier zeigen sich im Vergleich zu 2016 nur geringfügige Rückgänge.

In der langfristigen Entwicklung der Zahl der Unfälle mit motorisierten Zweirädern sowie der dabei schwer- und leichtverletzten Fahrer/innen und Beifahrer/innen zeigen sich nur vergleichsweise leichte Rückgänge. Die Unfallzahlen sowie die Zahlen der Schwer- und Leichtverletzten sind seit 2000 um rund 28 Prozent zurückgegangen. Die Zahl der getöteten Nutzenden motorisierter Zweiräder ist seit 2000 um über 40 Prozent gesunken.

Bei der Zahl der Unfälle sowie der verunglückten Nutzenden von motorisierten Zweirädern gibt es in den vergangenen Jahren immer wieder Schwankungen. Anstiege sind dabei meist in den Jahren mit trockenen, warmen Frühjahrs- bzw. Herbstmonaten und stabilen Schönwetterperioden zu verzeichnen. Rückgänge zeigen sich dagegen meist in Jahren mit langen und kalten Wintern sowie nassen und kühlen Sommermonaten.

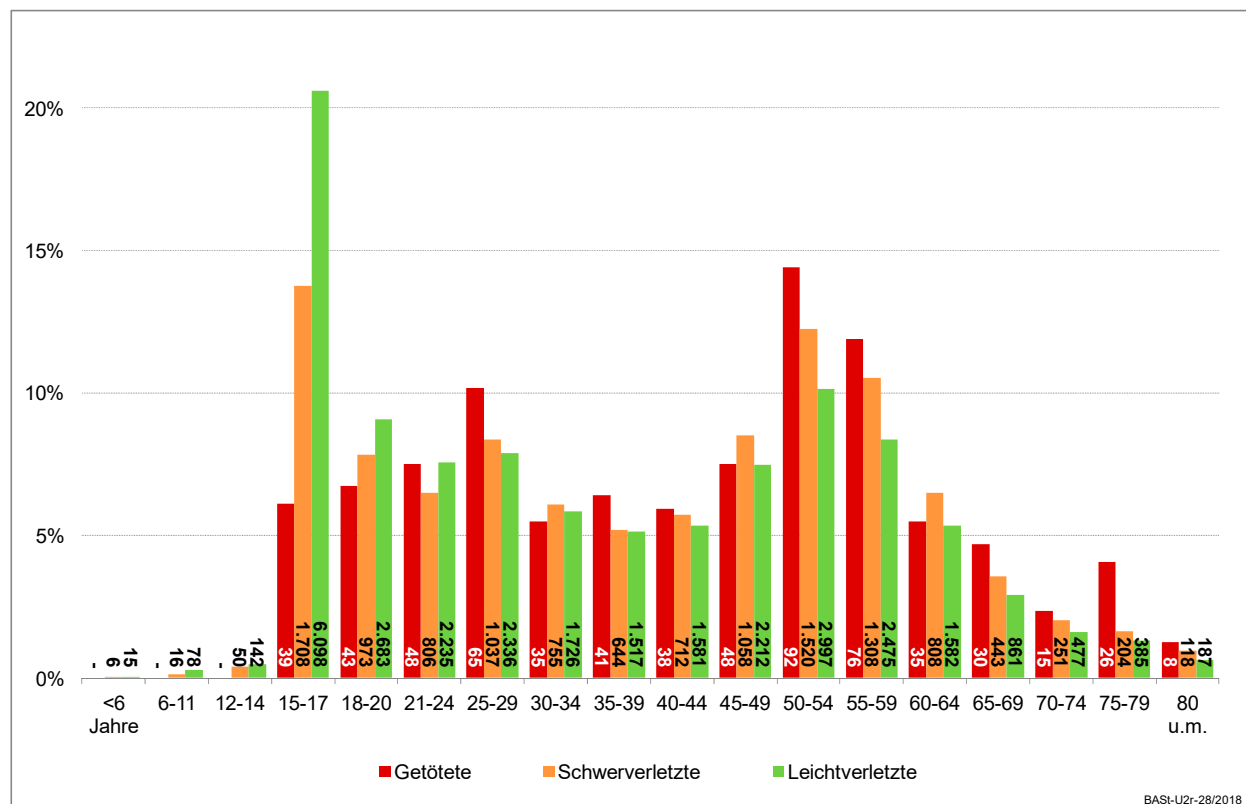
In den letzten vier Jahren ist die Zahl der Unfälle mit motorisierten Zweirädern sowie der verunglückten Nutzenden motorisierter Zweiräder leicht, aber kontinuierlich rückläufig. Die Zahl der Getöteten ist in 2017 nach einem Rückgang in 2016 dagegen erneut angestiegen.

Die Altersverteilung der verunglückten Nutzenden motorisierter Zweiräder zeigt insbesondere bei den Schwer- und Leichtverletzten einen hohen Anteil in der Altersgruppe der 15- bis 17-Jährigen. Dabei handelt es sich um Nutzende von Mofas, Mopeds und Leichtkrafträdern, die am Beginn ihrer motorisierten Mobilität ein hohes Unfallrisiko aufweisen. Da diese Fahrzeuge im Vergleich zu Motorrädern überwiegend innerorts und mit niedrigeren Geschwindigkeiten genutzt werden, ist dieser hohe Anteil der 15- bis 17-Jährigen bei der Altersverteilung der Getöteten nicht beobachtbar.

Abgesehen von den 15- bis 17-Jährigen zeigen sich zwei weitere Altersgruppen mit hohen Anteilen. Dies sind zum einen die Fahranfänger/innen mit Motorrädern (mit amtlichem Kennzeichen) mit einem erhöhten Unfallrisiko und zum anderen die Altersgruppe von 45-65 Jahren. Die mittlere Altersgruppe zwischen 30 und 45 Jahren zeigt dagegen in allen Verletzungskategorien geringere Anteile. Dies hängt neben der höheren Erfahrung auch mit der geringeren Nutzung motorisierter Zweiräder in der Lebensphase der Familiengründung zusammen. Für den erneuten Anstieg der Anteile in den Altersgruppen von 45 bis 65 Jahren lassen sich zweierlei Gründe vermuten. Zum einen umfasst diese Altersschicht die geburtenstarken Jahrgänge, die in den 70er und 80er Jahren die Fahrerlaubnis für Motorräder häufig zusammen mit der Fahrerlaubnis für Pkw erlangt haben. Zum anderen handelt es sich zu einem Teil um sogenannte „Wiedereinsteiger“ oder sogar „Neueinsteiger“, bei denen zu geringer Fahrerfahrung eine zunehmende körperliche Verletzlichkeit kommt, welche im Falle eines Unfalls zu schwereren Verletzungsfolgen führt.

Abbildung 19

**Verunglückte Nutzende motorisierter Zweiräder im Jahr 2017 nach Verletzungsschwere
– Verteilung nach Altersklassen in Prozent –**



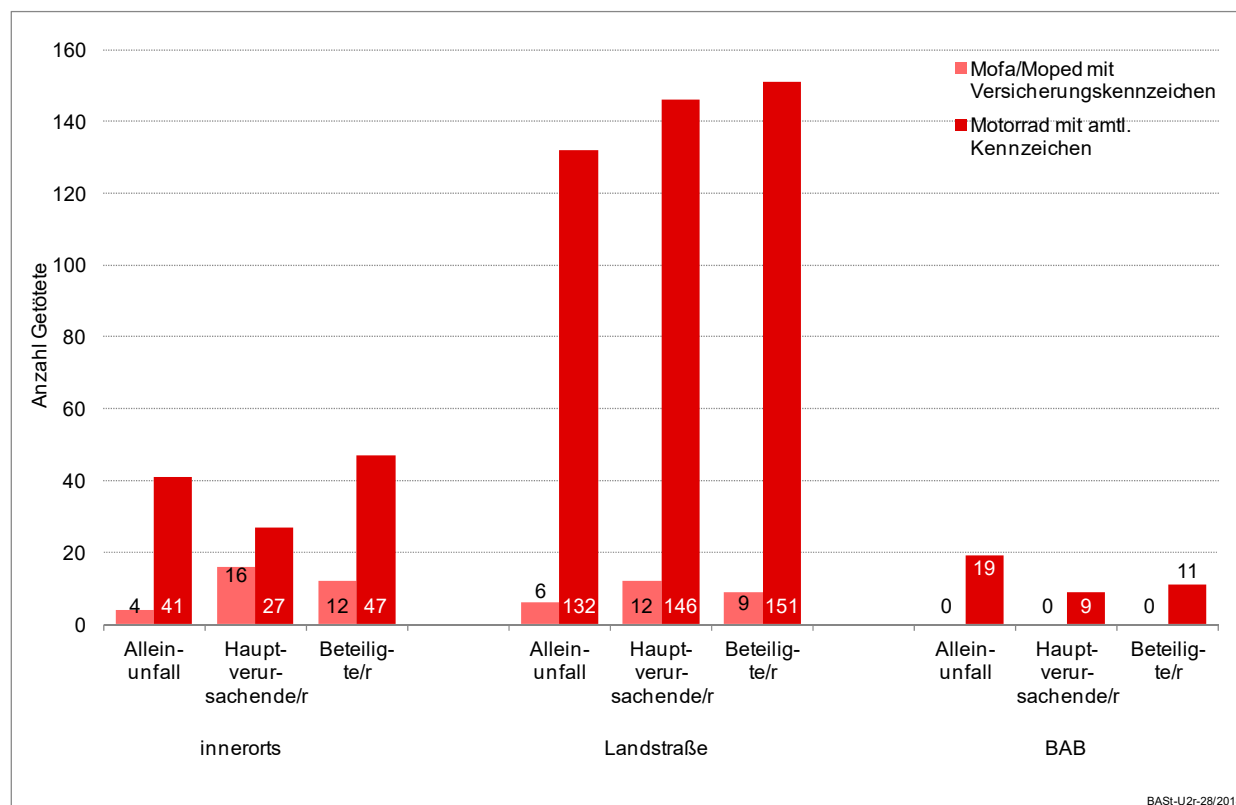
Im Jahr 2017 verunglückten 71 Prozent aller tödlich verletzten Nutzenden motorisierter Zweiräder auf Landstraßen. 23 Prozent der Getöteten verunglückten innerorts.

Betrachtet man lediglich die Krafträder mit Versicherungskennzeichen, kamen 2017 innerorts nur geringfügig mehr Personen ums Leben als auf Landstraßen (innerorts 32, Landstraße 27).

Getötete Motorrad Fahrende (Krafträder mit amtlichem Kennzeichen) werden von der Polizei häufig als Hauptverursacher/innen des Unfalls identifiziert. Auf Landstraßen war dies 2017 bei zwei Drittel aller tödlich verunglückten Motorrad Nutzenden der Fall. Dabei verunglückte ein großer Teil bei einem Alleinunfall ohne Beteiligung eines anderen Verkehrsteilnehmenden. Bei etwa einem Drittel waren andere Verkehrsteilnehmende Hauptverursachende des Unfalls. Auf Innerortsstraßen wurden 2017 knapp 60 Prozent der getöteten Motorrad Fahrenden als Hauptverursacher/innen (Alleinunfall + Unfall mit zwei oder mehr Beteiligten) identifiziert. Bei etwa 40 Prozent der getöteten Motorrad Nutzenden waren andere Verkehrsteilnehmer Hauptverursacher/innen des Unfalls.

Abbildung 20

Getötete Nutzende motorisierter Zweiräder im Jahr 2017 nach Verursachendenstatus und Ortslage
– Unterscheidung nach Mofa/Moped mit Versicherungskennzeichen vs.
Motorrad mit amtlichem Kennzeichen –



2017 trugen wie in den Vorjahren 99 Prozent der motorisierten Zweiradfahrer/innen innerorts einen Schutzhelm (2014: 99 Prozent). Bei den Mitfahrer/innen waren es sogar 100 Prozent. Zusätzlichen Schutz durch Schutzkleidung z. B. in Form von Handschuhen, spezieller Motorradkleidung oder Motorradstiefeln trugen 59 Prozent (2014: 53 Prozent). Eine komplette Schutzausrüstung trugen dagegen lediglich 29 Prozent aller motorisierten Zweirad Fahrennden innerorts. Die Quote für Schutzkleidung bei Mitfahrer/innen liegt mit 47 Prozent (weitere Schutzkleidung) bzw. 11 Prozent (komplette Schutzkleidung) jeweils deutlich niedriger als bei Fahrzeug Führenden von motorisierten Zweirädern.

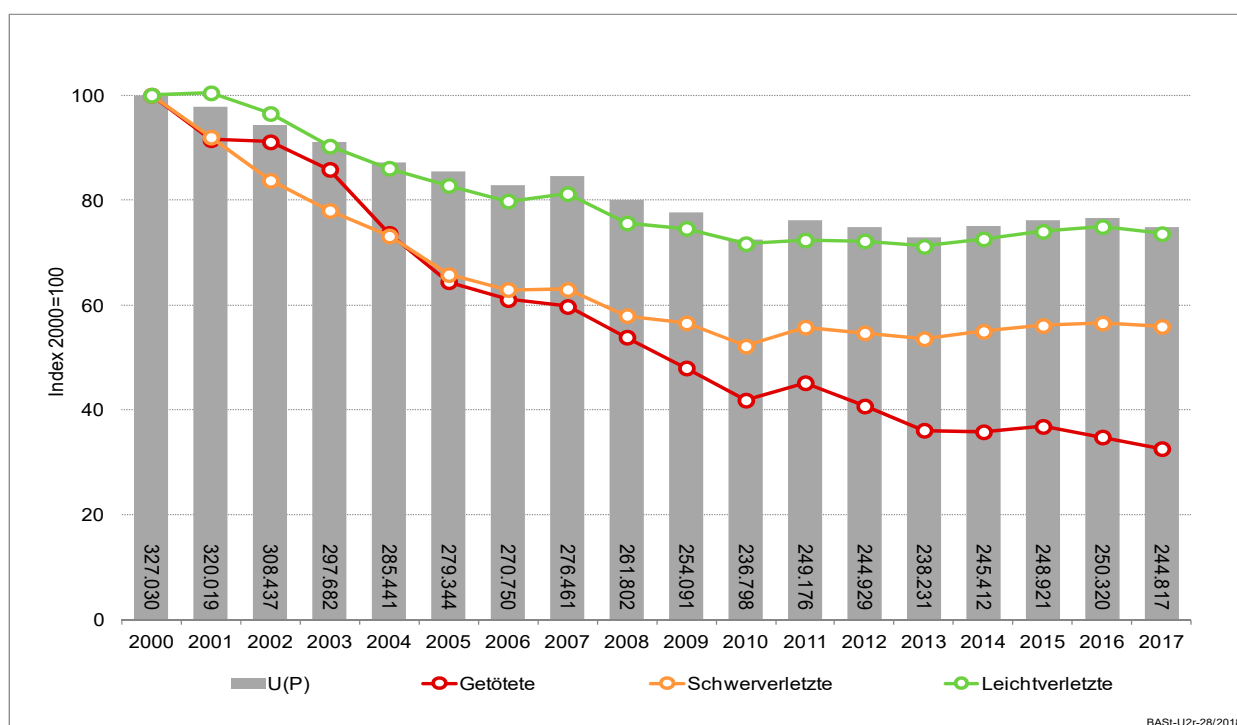
3.5 Pkw

Im Jahr 2017 ereigneten sich 244.817 Unfälle mit Beteiligung von Personenkraftwagen. Dabei starben 1.434 Insassen von Pkw und 218.440 wurden verletzt. Das entspricht 45 Prozent aller getöteten und 56 Prozent aller verletzten Personen. Die Zahl der getöteten Insassen von Pkw sank im Vergleich zum Vorjahr um über 6 Prozent (2016: 1.531 Getötete). 29.495 Insassen von Pkw wurden schwer verletzt und 188.945 wurden leicht verletzt. Die Anzahl der verletzten Pkw-Insassen ist im Vergleich zu 2016 ebenfalls leicht gesunken (-1,7 Prozent). Auch bei den Pkw-Unfällen und den dabei verunglückten Insassen ist in den vergangenen drei Jahren eine Stagnation festzustellen, wenngleich für das vergangene Jahr sowohl bei den Unfallzahlen als auch bei den Verunglücktenzahlen aller Kategorien erstmals seit 2013 wieder Rückgänge zu verzeichnen sind. Die Zahl der getöteten Pkw Nutzenden ist 2017 sogar zum zweiten Mal in Folge gesunken.

In der langfristigen Betrachtung der Zahl der Unfälle mit Pkw-Beteiligung sowie der dabei schwer- und leichtverletzten Fahrer/innen und Mitfahrer/innen zeigt sich eine positive Entwicklung. Die Unfallzahl sowie die Zahl der Leichtverletzten sind seit 2000 um rund 25 Prozent zurückgegangen. Die Zahl der schwerverletzten Insassen sank seit 2000 um 44 Prozent und die Zahl der Getöteten sogar um 67 Prozent.

Abbildung 21

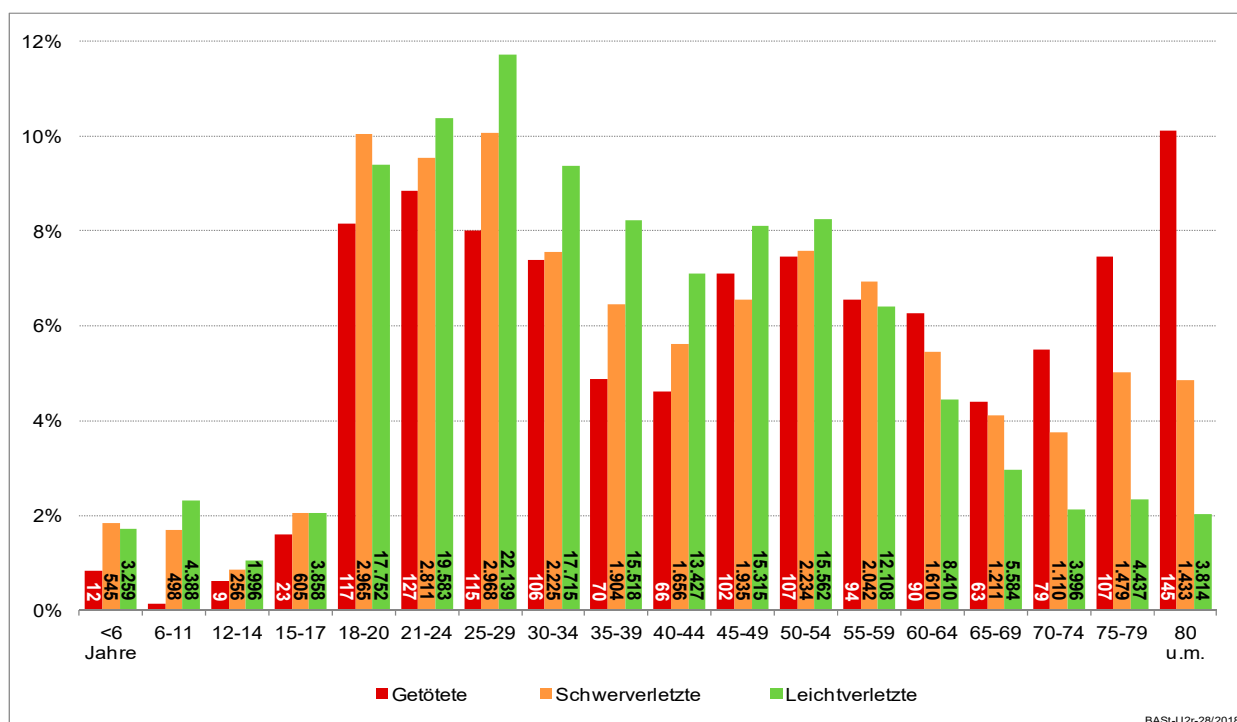
**Entwicklung der Pkw-Unfälle mit Personenschaden
sowie der dabei verunglückten Insassen von Pkw
(Index 2000=100)**



BAST-U2r-28/2018

Abbildung 22

**Verunglückte Insassen von Pkw im Jahr 2017 nach Verletzungsschwere
– Verteilung nach Altersklassen in Prozent –**



BAST-U2r-28/2018

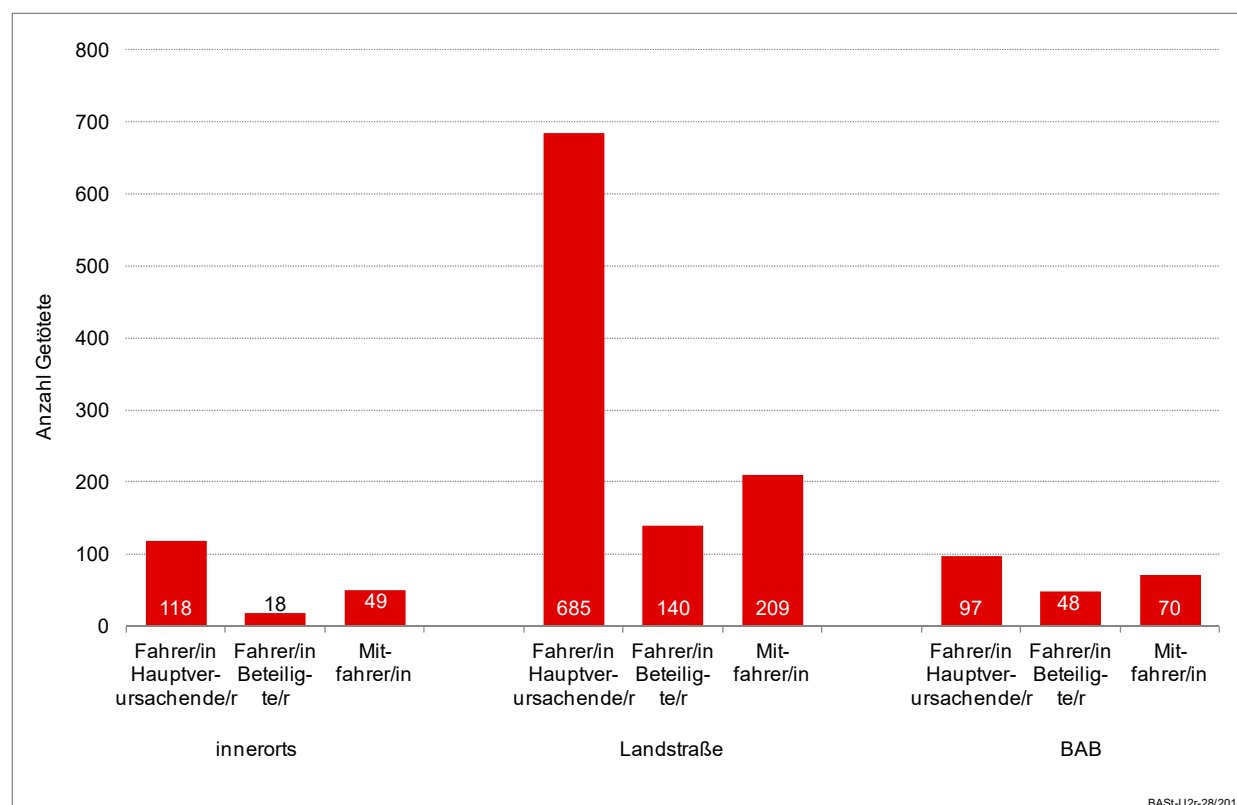
Die Altersverteilung der verunglückten Pkw-Insassen im Jahr 2017 zeigt sowohl bei den Getöteten als auch bei den Schwer- und Leichtverletzten hohe Anteile bei den Fahranfänger/innen und jungen Fahrenden. Daneben zeigt sich auch bei den verunglückten Pkw-Insassen die Verletzlichkeit von älteren Personen. Die Anteile der Altersgruppen an den Getöteten steigen mit zunehmendem Alter, die Anteile an den Schwer- und insbesondere an den Leichtverletzten sinken dagegen. Etwa 27 Prozent der getöteten Pkw-Insassen im Jahr 2017 waren älter als 64 Jahre. Der Anteil an den Schwerverletzten betrug dagegen nur 18 Prozent, an den Leichtverletzten sogar nur 9 Prozent.

Von den 1.434 getöteten Pkw-Insassen im Jahr 2017 verunglückten über 72 Prozent auf Landstraßen. Auf Autobahnen verunglückten 15 Prozent, auf Innerortsstraßen 13 Prozent der getöteten Pkw-Insassen.

Insassen von Pkw lassen sich unterscheiden in Fahrzeug Führende und Mitfahrende von Pkw. Bei den Fahrzeug Führenden kann zusätzlich unterschieden werden, ob es sich um den/die Hauptverursacher/in des Unfalls handelt oder um eine/n Beteiligte/n, deren/dessen Verhalten von der Polizei nicht als (haupt-)ursächlich für den Unfall eingeschätzt wird. Bei Hauptverursacher/innen handelt es sich um Verursacher/innen sowohl von Alleinunfällen als auch von Unfällen mit zwei und mehr Beteiligten. Der überwiegende Anteil der getöteten Pkw-Insassen waren Fahrzeug Führende (ca. 77 Prozent). Knapp jeder vierte getötete Pkw-Insasse war Mitfahrende/r in einem Pkw. Die tödlich verunglückten Pkw Führenden wurden überwiegend von der Polizei als Hauptverursacher/innen des Unfalls aufgenommen. Lediglich 14 Prozent der tödlich verunglückten Pkw-Insassen waren Fahrzeug Führende als Nicht-Hauptverursachende.

Abbildung 23

Getötete Insassen von Pkw im Jahr 2017 nach Verursachendenstatus und Ortslage



Betrachtet man die Anzahl der getöteten Pkw-Insassen in den Jahren 2005, 2011 und 2017 nach Altersklassen, so zeigen sich deutliche Rückgänge in den Altersklassen der 18- bis 24-Jährigen jungen Pkw-Nutzer/innen. Ebenso – wenngleich weniger stark – zeigen sich deutliche Rückgänge auch in den Altersklassen zwischen 25 und 49 Jahren. Wesentlich geringere Rückgänge im betrachteten 12-Jahres-Zeitraum zeigen sich für die 50- bis 79-Jährigen. Für die über 80-Jährigen zeigen sich seit 2005 sogar Zunahmen.

Abbildung 24

Getötete Pkw-Insassen 2005, 2011 und 2017 nach Altersgruppen

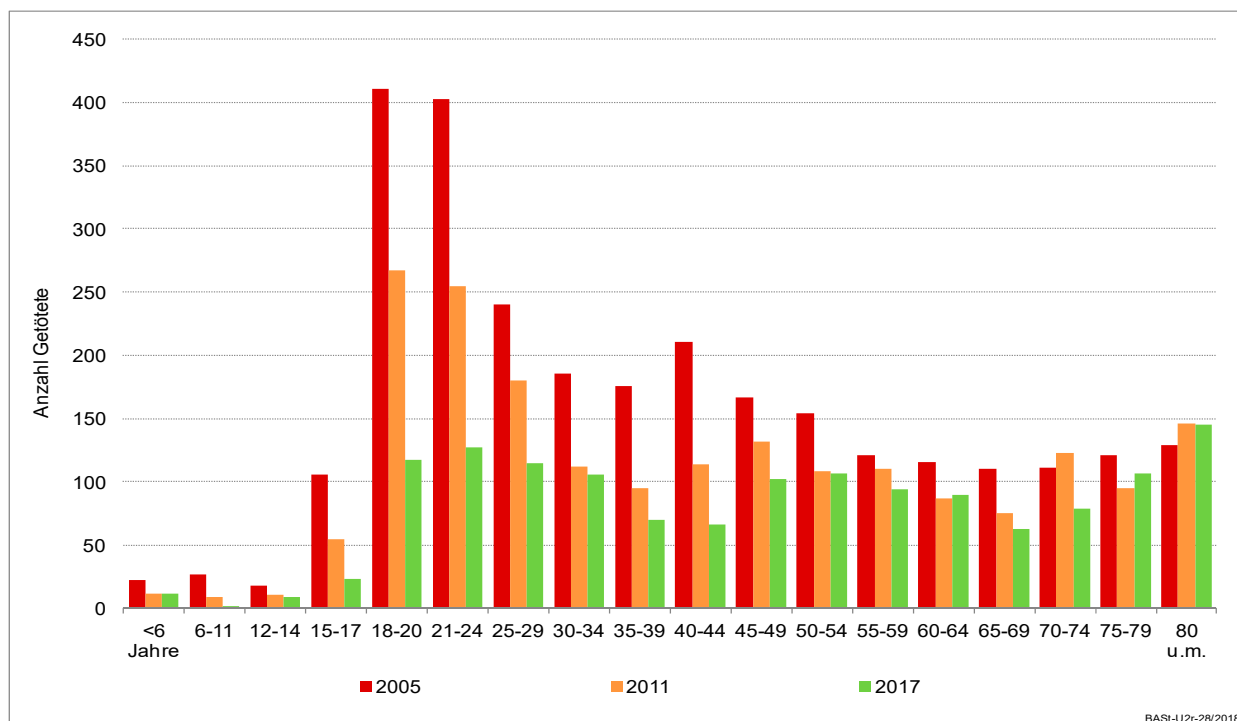
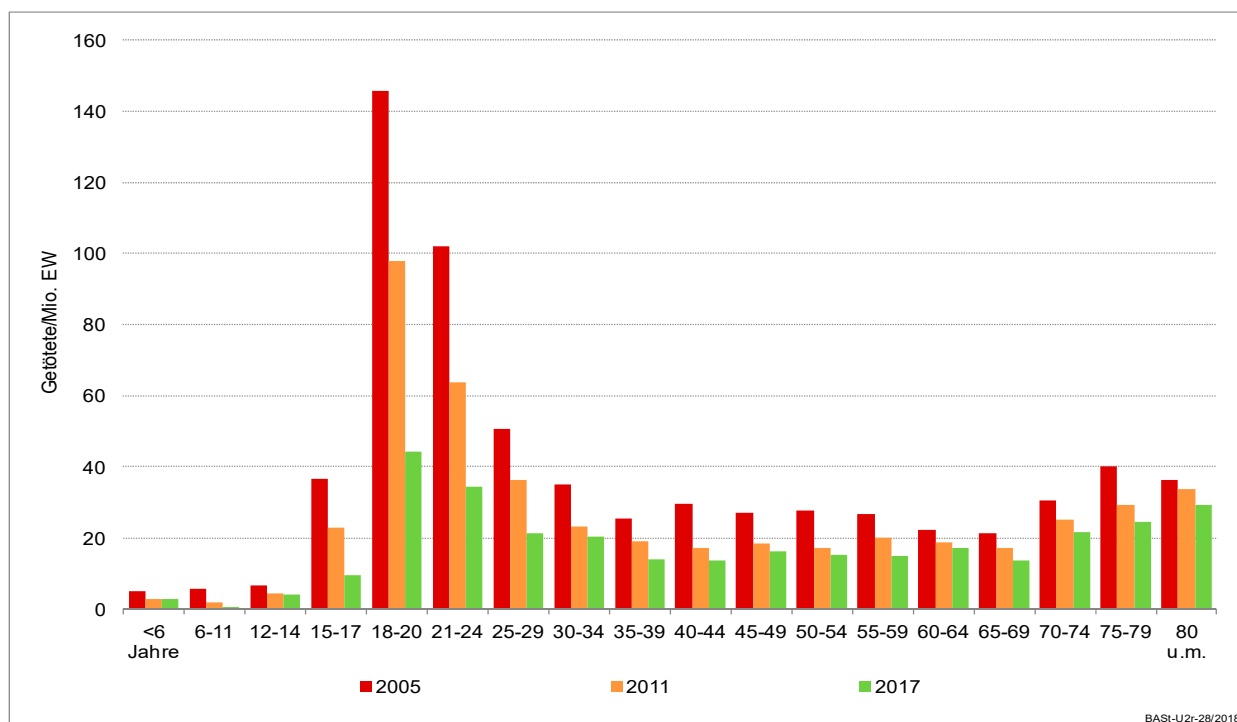


Abbildung 25

Getötete Pkw-Insassen je eine Million Einwohner 2005, 2011 und 2017 nach Altersgruppen



Die Betrachtung der absoluten Getötetenzahlen gibt die Entwicklung jedoch nur mit einer gewissen Verzerrung wieder, da hier die Veränderungen im Unfallgeschehen durch die demographische Entwicklung überlagert werden. Bereinigt man diese durch den Bezug auf die Bevölkerungszahlen der jeweiligen Altersgruppe, so sind seit 2005 in allen Altersgruppen Rückgänge zu verzeichnen. Gleichwohl zeigt sich, dass die Rückgänge mit zunehmendem Alter geringer ausfallen. Bei den getöteten Pkw-Insassen über 79 Jahren sind nur geringe Rückgänge sichtbar.

Das Sicherungsverhalten von Pkw-Nutzenden ist weiterhin unverändert hoch. Auch im Jahr 2017 legten fast alle Fahrzeug Nutzende einen Gurt an. Die Gesamtsicherungsquote von erwachsenen Pkw-Insassen (Fahrer/innen, Beifahrer/innen und Fondinsassen) lag im Mittel aller Ortslagen unverändert bei 98 Prozent. Auf Autobahnen sowie auf Innerortsstraßen waren es ebenfalls 98 Prozent, während auf Landstraßen die Sicherungsquoten sogar bei 99 Prozent waren. Die Unterscheidung in Fahrer/innen, Beifahrer/innen und Fondinsassen zeigt für die Sicherungsquoten kaum Unterschiede. Die niedrigste Quote wurde mit 96 Prozent für Fondinsassen innerorts erfasst.

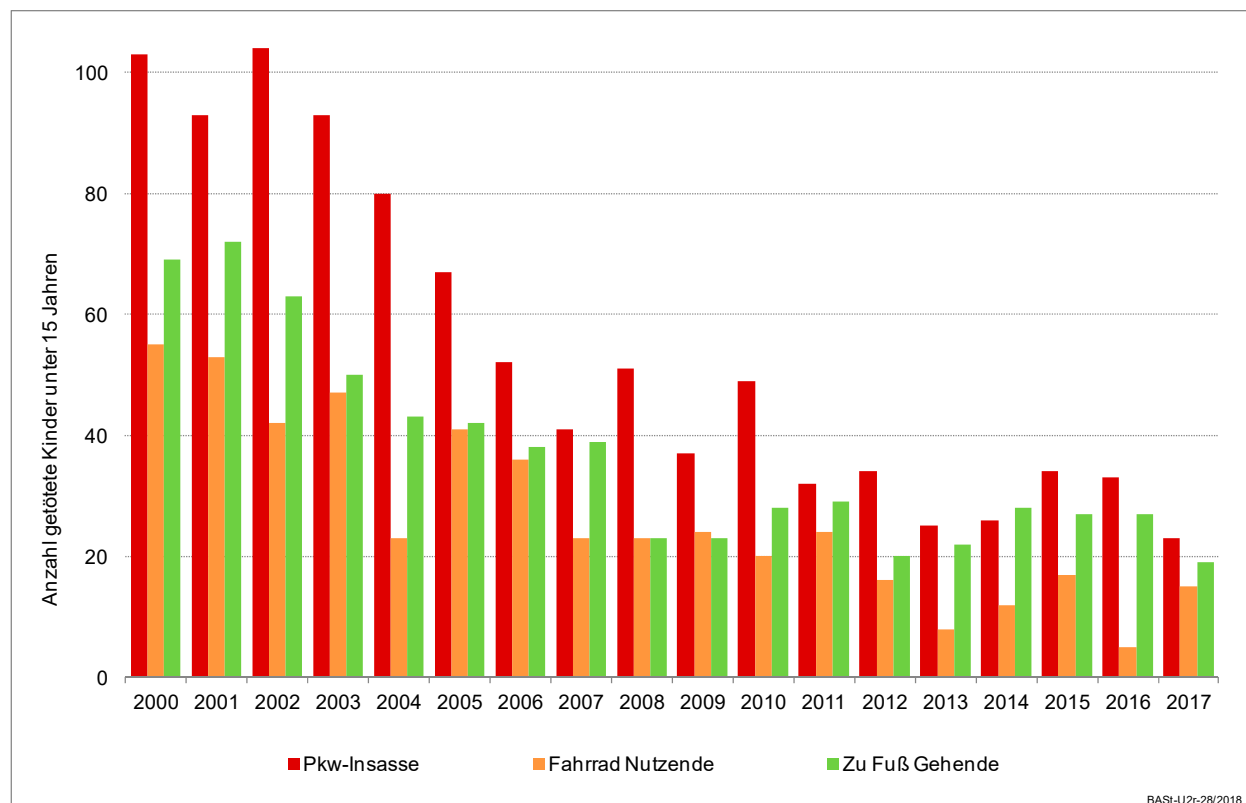
3.5.1 Kinder

In 2017 wurden 61 Kinder unter 15 Jahren bei Straßenverkehrsunfällen getötet. Die Zahl ist seit 2000 um fast 75 Prozent gesunken. Dies gilt annähernd unabhängig von der Art der Verkehrsteilnahme.

Die meisten der tödlich verunglückten Kinder wurden als Pkw-Insassen in einen Unfall verwickelt (2017: 23 Getötete). Am zweithäufigsten waren sie zu Fuß unterwegs (2017: 19 Getötete).

Abbildung 26

Getötete Kinder unter 15 Jahren nach Art der Verkehrsteilnahme – Entwicklung seit 2000 –



Die Gesamtsicherungsquote für Kinder in Pkw lag 2017 bei 97 Prozent, etwas niedriger als in den Vorjahren (99 Prozent). Die niedrigste Quote mit 96 Prozent wurde innerorts erfasst. Ältere Kinder ab 6 Jahren waren zu 83 Prozent (Landstraßen) bzw. zu 85 Prozent (innerorts) mit Kindersitzen gesichert. Etwa 13 Prozent waren nicht altersgerecht – lediglich mit Gurten für Erwachsene – gesichert. Kinder unter 6 Jahren waren zu 92 Prozent (Landstraßen) bzw. zu 93 Prozent (innerorts) mit Kinderrückhaltesystemen gesichert. 2 bis 3 Prozent der Kinder dieser Altersgruppe waren völlig ungesichert.

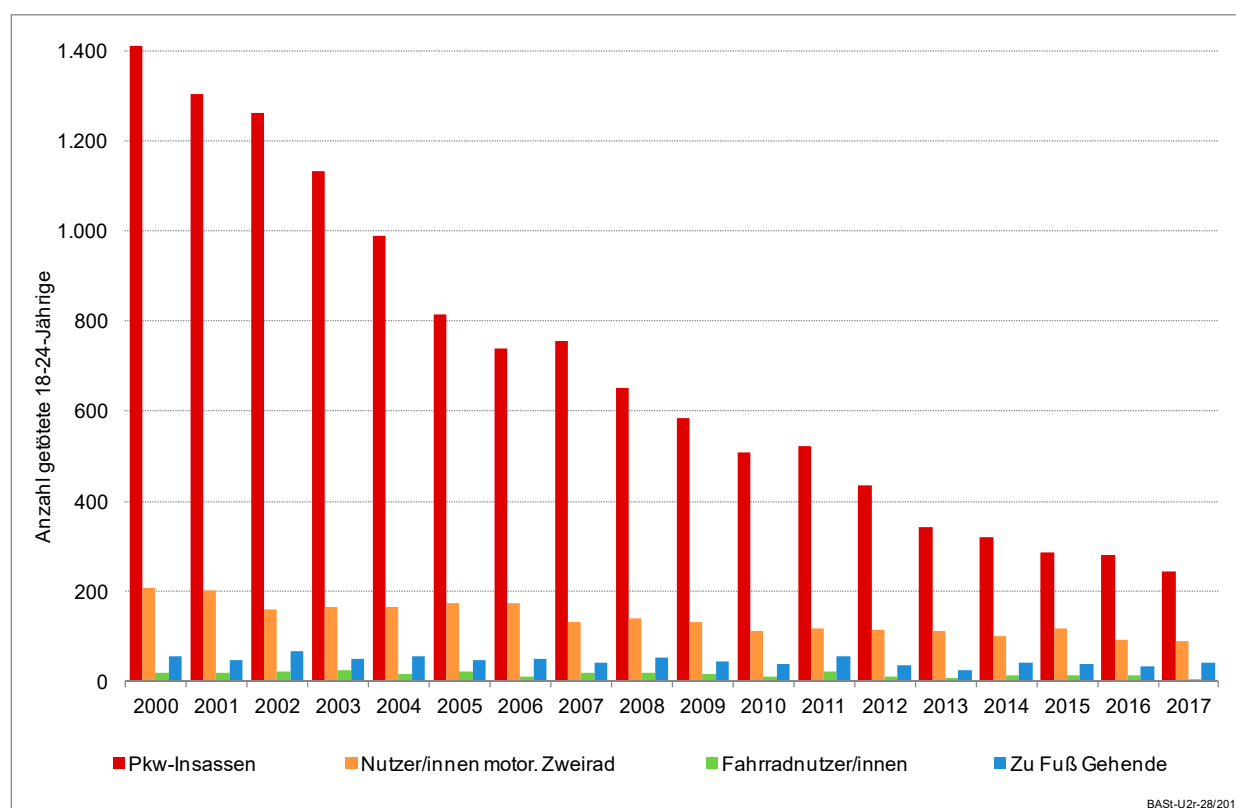
3.5.2 Junge Fahrer/innen

Noch stärker als die Zahl der tödlich verunglückten Kinder ist die Anzahl der getöteten jungen Erwachsenen zwischen 18 und 24 Jahren zurückgegangen. Seit 2000 ist ein Rückgang um 77 Prozent zu verzeichnen. Diese Altersgruppe wird häufig als „junge Fahrende“ bezeichnet, weil mit dem Führerscheinwerb und dem Start in die motorisierte Mobilität die nicht motorisierten Verkehrsmittel in den Hintergrund treten. 85 Prozent der tödlich verunglückten 18- bis 24-Jährigen waren mit dem Pkw oder einem motorisierten Zweirad unterwegs. Nur ein kleiner Anteil nutzte das Fahrrad (2 Prozent) oder war zu Fuß unterwegs (10 Prozent).

Die Getötetenzahlen sind seit 2000 bei allen Arten der Verkehrsteilnahme gesunken, am stärksten jedoch bei den Pkw-Insassen (-83 Prozent) und den motorisierten Zweirädern (-56 Prozent).

Abbildung 27

Getötete 18 bis 24-Jährige nach Art der Verkehrsteilnahme – Entwicklung seit 2000 –



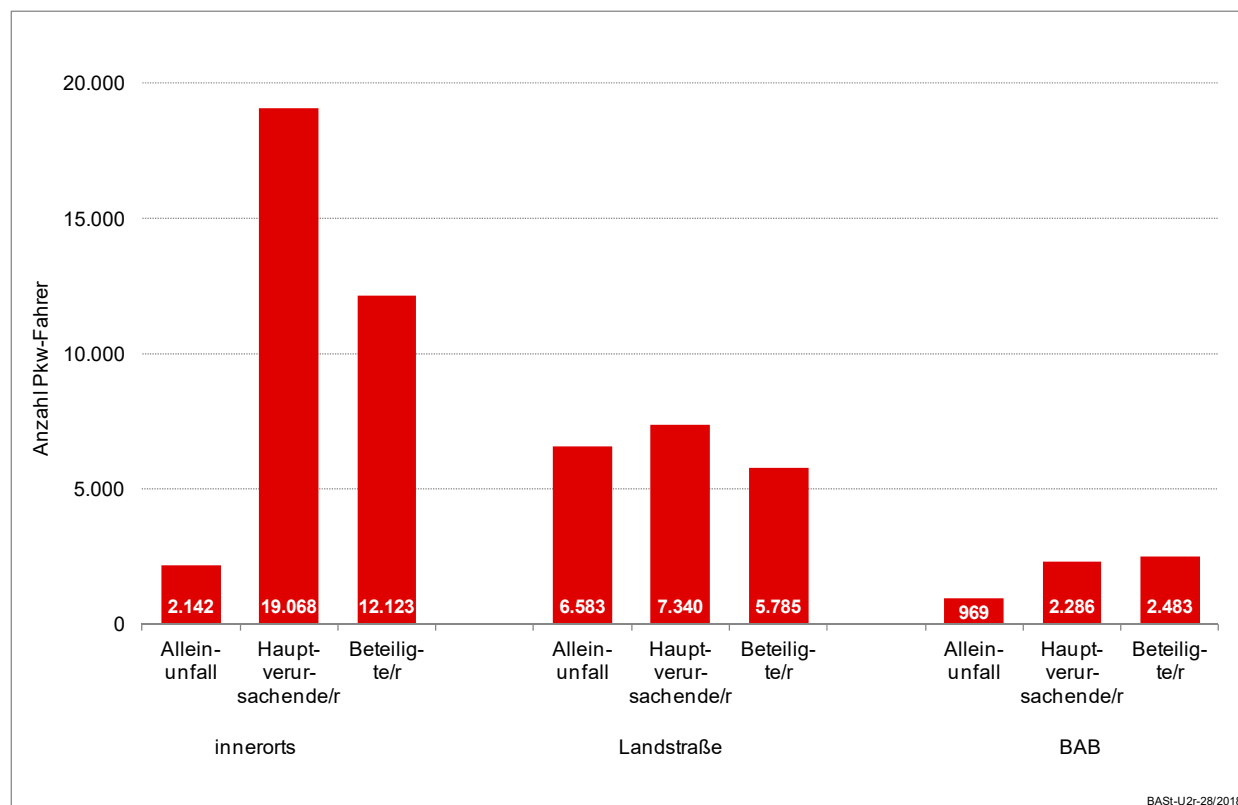
Unfallbeteiligte junge Pkw Fahrende (18 bis 24 Jahre) verunfallten 2017 in 57 Prozent der Fälle auf Innerortsstraßen. Dabei waren sie in über 63 Prozent der Fälle Hauptverursachende des Unfalls.

Etwas weniger häufig waren junge Fahrende auf Landstraßen an Unfällen mit Personenschaden beteiligt (2017: 34 Prozent). Besonders auffällig ist hier der Anteil der Alleinunfälle. In etwa einem Drittel der Landstraßenunfälle junger Fahrender handelt es sich um einen Alleinunfall. Bei etwas mehr als einem Drittel war die/der junge Fahrende Hauptverursacher/in eines Unfalls mit weiteren Beteiligten und nur in 29 Prozent waren die Unfallgegner/innen Hauptverursachende.

Nur rund 10 Prozent der Unfälle mit Personenschaden junger Pkw Fahrender ereigneten sich auf einer Autobahn.

Abbildung 28

**Pkw Fahrende zwischen 18 und 24 Jahren im Jahr 2017
nach Verursachendenstatus und Ortslage**



3.5.3 Senior/innen

2017 wurden insgesamt 994 Senior/innen (65 Jahre und älter) bei Straßenverkehrsunfällen tödlich verletzt.

Seit dem Jahr 2000 ist die Zahl der getöteten Senior/innen um 24 Prozent zurückgegangen. Während die Getötetenzahl für die älteren zu Fuß Gehenden um 43 Prozent zurückgegangen ist, sank die Zahl der getöteten Senior/innen in Pkw seit 2000 lediglich um 24 Prozent. Die Zahl der getöteten Senior/innen mit Fahrrad zeigt zwar relativ starke jährliche Schwankungen, das Niveau hat sich seit 2000 jedoch kaum verändert.

Etwa 95 Prozent der im Straßenverkehr getöteten Senior/innen waren mit dem Pkw, einem Zweirad oder zu Fuß unterwegs. Die meisten waren Pkw-Insassen (394 Getötete; 40 Prozent) gefolgt von zu Fuß Gehenden (245 Getötete; 25 Prozent) und Rad Fahrenden (224 Getötete; 23 Prozent). Die Zahl der getöteten Senior/innen als Nutzende von motorisierten Zweirädern ist deutlich geringer (2017: 79 Getötete; 8 Prozent). Seit 2000 ist diese Zahl annähernd unverändert (2000: 64 Getötete). Die Aufteilung in Krafträder mit Versicherungskennzeichen und Krafträder mit amtlichem Kennzeichen zeigt dabei trotz der kleinen Zahlen relativ stabil eine Umkehrung der Anteile. Während sich die Anzahl der getöteten Nutzenden von Mofas/Mopeds deutlich reduziert hat (von 39 in 2000 auf 26 in 2017), hat sich die Zahl der tödlich verunglückten Nutzenden von Motorrädern (mit amtlichen Kennzeichen) mehr als verdoppelt (von 25 in 2000 auf 53 in 2017).

Abbildung 29

**Getötete Senior/innen (65 Jahre und älter) nach Art der Verkehrsteilnahme
– Entwicklung seit 2000 –**

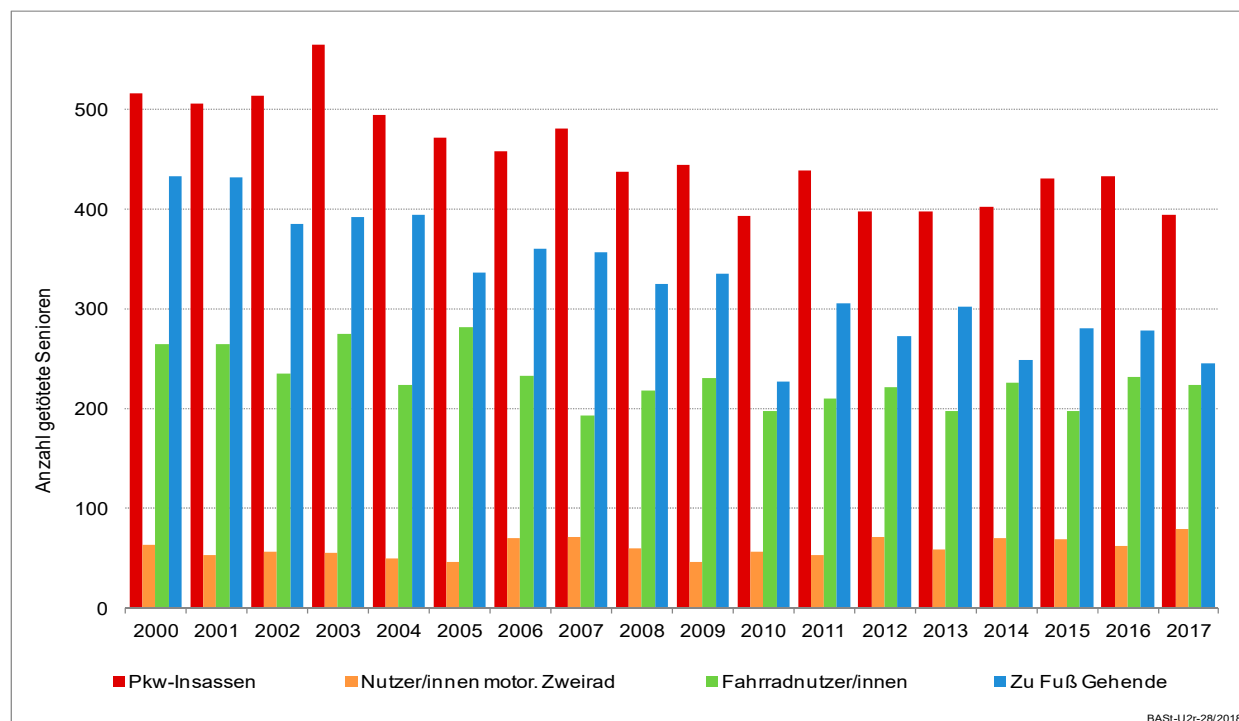
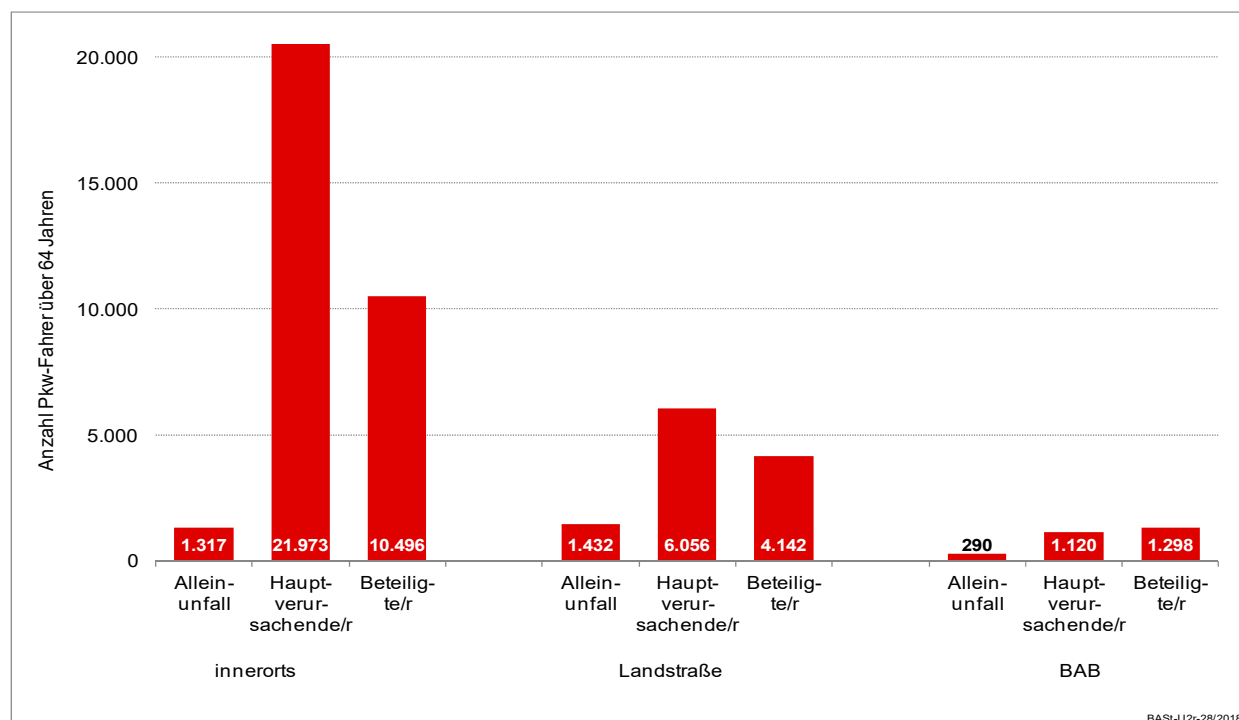


Abbildung 30

**Pkw Fahrende über 64 Jahren im Jahr 2017
nach Verursachendenstatus und Ortschaft**



Betrachtet man alle unfallbeteiligten Senior/innen (65 Jahre und älter), welche als Fahrende eines Pkw verunfallten, zeigt sich ein deutlicher Schwerpunkt bei den Innerortsunfällen (70 Prozent). Lediglich 24 Prozent verunfallten im Jahr 2017 auf Landstraßen, knapp 6 Prozent auf Autobahnen. Im Vergleich zu anderen Verkehrsteilnehmern verursachen Senior/innen nur wenige Alleinunfälle. Nur 6 Prozent der unfallbeteiligten Senior/innen verunglückten ohne Beteiligung weiterer Verkehrsteilnehmenden. Die an Unfällen mit zwei oder mehr Verkehrsteilnehmenden beteiligten Senior/innen sind bei etwa 61 Prozent der Unfälle von der Polizei als Hauptverursachende des Unfalls genannt. Der vergleichsweise hohe Anteil Hauptverursacher/innen ist nicht zwangsläufig bzw. nicht ausschließlich auf eine höhere Fehlerquote bei Senior/innen zurückzuführen. Möglicherweise werden Senior/innen aufgrund ihrer risikokompensierenden defensiven Fahrweise seltener unverschuldet in Unfälle verwickelt, was zu einem höheren Hauptverursachendenanteil führen kann.

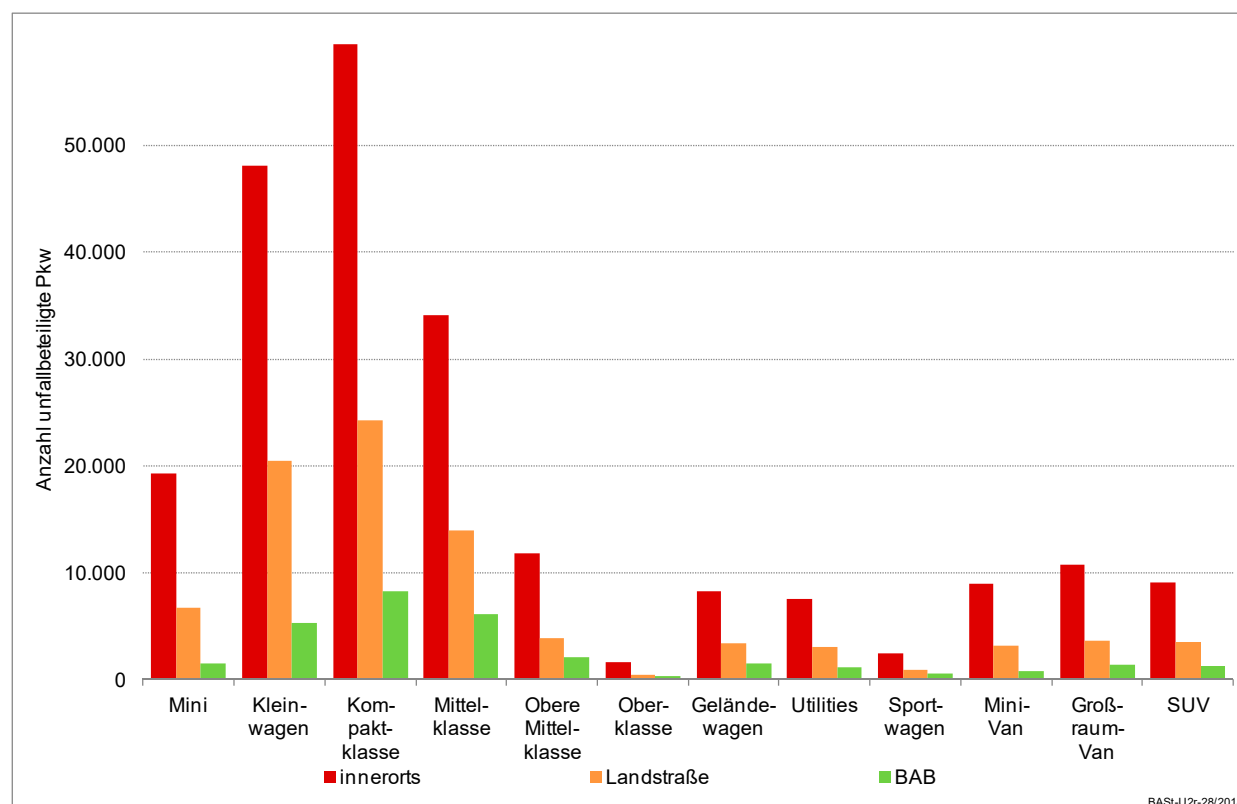
3.5.4 Pkw-Segmente

Die häufigste Verkehrsbeteiligungsart bei Straßenverkehrsunfällen ist der Pkw. Dies ist in allererster Linie eine Frage der Exposition. Etwa 80 Prozent der Fahrleistung auf deutschen Straßen wird mit dem Pkw erbracht. Die Gruppe der Pkw ist jedoch sehr heterogen. Darin enthalten sind sowohl kleine, leichte und niedrig motorisierte Fahrzeuge sowie große, schwere und stark motorisierte Fahrzeuge. Seit einigen Jahren ist es durch die vom Kraftfahrt-Bundesamt für deutsche Fahrzeuge erstellte Gliederung der Fahrzeuge in Segmente möglich, die unfallbeteiligten Pkw nach kleineren Gruppen zu untersuchen.

Die Informationen zum Segment standen in 2017 für rund 92 Prozent der unfallbeteiligten Fahrzeuge zur Verfügung. Bei 8 Prozent handelt es sich um unfallbeteiligte ausländische Pkw oder um Fahrzeuge, bei denen aus anderen Gründen keine Fahrzeugidentifizierung möglich war.

Abbildung 31

**Anzahl der unfallbeteiligten Pkw im Jahr 2017
nach Ortslage und Fahrzeugsegment**

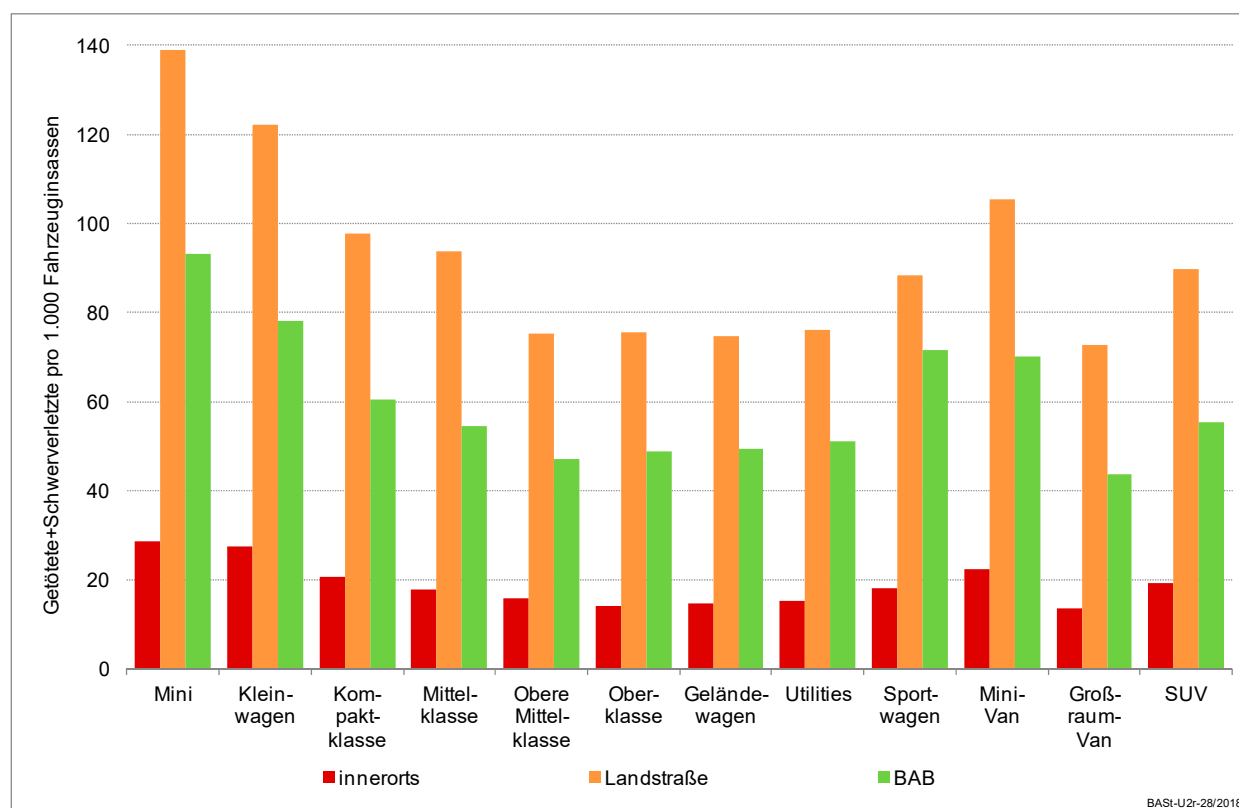


Mit über 50 Prozent zählt der überwiegende Anteil der unfallbeteiligten Pkw zu den Segmenten Mini, Kleinwagen und Kompaktklasse. Bei Unfällen auf Landstraßen ist deren Anteil sogar etwas höher (55 Prozent) auf Autobahnen etwas niedriger (43 Prozent). Dies bedeutet, dass Verbesserungen der aktiven und passiven Fahrzeugsicherheit erst dann durchschlagende Wirkung erzielen können, wenn sie auch in kleineren Fahrzeugen in erheblichem Umfang eingesetzt werden.

Kleinere Fahrzeuge sind nicht nur häufiger an Unfällen beteiligt, die Wahrscheinlichkeit schwerer Verletzungen bei einem Unfall ist in kleineren Fahrzeugen auch höher. Die niedrigsten Wahrscheinlichkeiten, bei einem Unfall getötet oder schwer verletzt zu werden, haben Insassen von Pkw der oberen Mittelklasse, der Oberklasse sowie Insassen von Geländewagen und von Großraum-Vans.

Abbildung 32

Getötete und Schwerverletzte pro 1.000 Pkw-Insassen nach Ortslage und Fahrzeugsegment im Jahr 2017



3.5.5 Fahrzeugsicherheit bei Pkw

Der Anstieg der Anzahl von Pkw auf deutschen Straßen verbunden mit einer gleichzeitigen Erhöhung des Durchschnittsalters der Fahrzeuge hat sich auch im Berichtszeitraum weiter fortgesetzt. Der Pkw-Bestand belief sich 2017 auf knapp 46 (45.803.560) Millionen¹⁰ Fahrzeuge und ist damit im Vergleich zu 2015 um drei Prozent angestiegen. Im gleichen Zeitraum stieg das Durchschnittsalter der Fahrzeuge von 9,0 Jahre auf 9,3 Jahre an. Die Anzahl der Neuzulassungen ist dabei zeitgleich um gut 7 Prozent angestiegen¹¹ – im Jahr 2017 wurden ca. 3,4 Millionen Neufahrzeuge in Deutschland zugelassen.

Mit den Neufahrzeugen kommen zunehmend moderne Fahrzeugsicherheitssysteme in den deutschen Straßenverkehr, die dem Fahrer helfen, Unfälle zu vermeiden oder ihre Folgen zu mindern. Die Ausstattung von Pkw in Deutschland mit Fahrzeugsicherheitssystemen wird daher in regelmäßigen Abständen im Auftrag der BAST

¹⁰ Bestand zum 1. Januar 2015.

¹¹ Summe der Monatszulassungen des Jahres lt. KBA.

erhoben, mit dem Ziel, die Entwicklung der Fahrzeugausstattung mit solchen Systemen und ihr Sicherheitspotenzial zu beobachten. Die Auswahl der erhobenen Systeme reicht dabei von weitgehend etablierten Systemen bis hin zu neuen Entwicklungen im Bereich der passiven und aktiven Fahrzeugsicherheit. Die aktuelle Untersuchung umfasst derzeit insgesamt 59 Fahrzeugsicherheitssysteme.

Die Marktdurchdringung (Verbauraten) der einzelnen Fahrzeugsicherheitssysteme ist sehr unterschiedlich. Etablierte Systeme, die schon lange auf dem Markt und teilweise mittlerweile gesetzlich vorgeschrieben sind, erreichen in vielen Fahrzeugsegmenten Verbauraten bis zu 100 Prozent. Demgegenüber gibt es relativ neue Systeme, deren Marktdurchdringung derzeit noch sehr gering ist. Diese neuen Systeme erreichen in der Regel zunächst in den Fahrzeugsegmenten der oberen Mittelklasse und der Oberklasse nennenswerte Verbauraten, bevor sie sich in anderen Segmenten, wie z. B. den Minis und Kleinwagen etablieren. Insgesamt sind die meisten Fahrzeugsicherheitssysteme in Fahrzeugen der oberen Mittelklasse und Oberklasse zu finden.

Elektronische Stabilitätssysteme wie ESP gehören zu den intervenierenden Systemen und dienen der Stabilisierung der Fahrdynamik. Besonders in engen Kurven bei hohen Geschwindigkeiten oder bei Schleudergefahr auf nasser, glatter oder verschmutzter Fahrbahn gleicht es Fahrfehler aus und minimiert das Unfallrisiko. Rund vier Fünftel der Pkw in Deutschland (83 Prozent, Tabelle 2) sind mit diesem System ausgestattet. Insbesondere bei den Geländewagen und SUV gehören elektronische Stabilitätssysteme mit 95 Prozent zum Standard.

Im Bereich der Systeme zur Fahrzeugbeleuchtung sind spezielle Tagfahrleuchten mit einer Verbaurate von 46 Prozent am weitesten verbreitet. Etwa jedes vierte Fahrzeug besitzt darüber hinaus eine Dämmerungsautomatik (27 Prozent). Kurven- und Abbiegelichter, die den Bereich von Kurven zusätzlich ausleuchten, finden sich noch in 20 Prozent der Fahrzeuge. Eine automatische Lichteinstellung¹² ist dagegen nur in etwa jedem zehnten Fahrzeug vorhanden. Am häufigsten sind Fahrzeuge der oberen Mittel- und Oberklasse sowie Geländewagen und SUVs mit diesen Systemen ausgestattet. Im Segment der Minis sind sie dagegen bislang kaum vorhanden.

Bei den aktiven Fahrzeugsicherheitssystemen zur Anpassung der Fahrgeschwindigkeit ist der klassische Tempomat mittlerweile in etwa der Hälfte aller Fahrzeuge verbaut (48 Prozent). Mit einer Verbaurate von 23 Prozent ist der Geschwindigkeitsbegrenzer (Speed Limiter)¹³ das zweithäufigste System in diesem Bereich. Der Abstandsregel-Tempomat (Adaptive Cruise Control – ACC) geht hingegen einen Schritt über den Tempomat hinaus und hält den eingestellten Sicherheitsabstand zum vorausfahrenden Fahrzeug. Mit 8 Prozent ist dieses System allerdings noch verhältnismäßig selten – mit 27 Prozent jedoch schon in der oberen Mittel- und Oberklasse vertreten.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Verbreitung von ausgewählten aktiven Fahrzeugsicherheitssystemen im Pkw-Bestand:

Tabelle 2

**Verbauraten ausgewählter aktiver Sicherheitssysteme nach Fahrzeugsegmenten
(Anteile in Prozent)**

Segmente	Elektronisches Stabilitätssystem	Automatische Lichteinstellung	Spezielle Tagfahrleuchte	Geschwindigkeitsbegrenzer	Abstandsregel-Tempomat
Minis	69	0	46	12	0
Kleinwagen	73	1	38	12	1
Kompaktklasse	85	11	45	20	5
Mittelklasse	85	19	41	25	15
obere Mittelklasse/ Oberklasse	88	28	45	58	27

¹² Hierunter fallen der Fernlichtassistent sowie die dynamische oder situationsadaptive Lichtverteilung, die die Leuchtweite der Scheinwerfer automatisch anpassen, um optimale Beleuchtungsverhältnisse für Fahrer und Entgegenkommende zu schaffen.

¹³ verhindert das Überschreiten einer vom Fahrer eingestellten Geschwindigkeit.

Segmente	Elektronisches Stabilitätssystem	Automatische Lichteinstellung	Spezielle Tagfahrleuchte	Geschwindigkeitsbegrenzer	Abstandsregel-Tempomat
Geländewagen/SUV	95	27	76	39	16
Mehrzweckfahrzeuge/ Vans	86	8	45	22	5
Sportwagen	74	14	32	41	6
Gesamt	83	12	46	23	8

Stand: Juli 2018, Quelle: BAST

Die bekanntesten und weitverbreitetsten Vertreter bei den passiven Fahrzeugsicherheitssystemen sind Airbags. 98 Prozent der Fahrzeuge in Deutschland sind mit mindestens einem Airbag ausgestattet (siehe Tabelle 3). Neben Frontairbags werden auch Seitenairbags, die in der Sitzseite platziert sind, und Kopfairbags angeboten, die in der Regel im Autodach untergebracht sind. Im Vergleich zu Frontairbags (98 Prozent) und Seitenairbags (93 Prozent) erreichen Kopfairbags (63 Prozent) eine deutlich geringere Marktdurchdringung. Die insgesamt hohe Ausstattung der Fahrzeuge mit Front- und Seitenairbags variiert zwischen den Fahrzeugsegmenten nur geringfügig. Deutlicher werden die Unterschiede zwischen den Segmenten bei den Kopfairbags, deren Verbaurate zwischen 43 Prozent bei den Kleinwagen und 83 Prozent bei den Geländewagen/SUVs schwankt.

Ein anderes passives Fahrzeugsicherheitssystem zum Schutz der Insassen ist die Vorkonditionierung (Pre-Safe). Das System leitet Maßnahmen wie die Optimierung der Sitzposition der Insassen ein, um die Folgen eines bevorstehenden Aufpralls zu mildern. Im Gegensatz zu den Airbags ist die Vorkonditionierung mit 7 Prozent noch gering verbreitet. Auch bei der Vorkonditionierung wird der Unterschied zwischen den Segmenten erneut sichtbar: mehr als jedes vierte Fahrzeug der oberen Mittel- und Oberklasse ist mit einem solchen System ausgestattet (27 Prozent).

In den letzten Jahren kommen zunehmend auch Systeme zum passiven Schutz von ungeschützten Verkehrsteilnehmern (insbesondere zu Fuß Gehende und Rad Fahrende) im Falle einer Kollision mit Kraftfahrzeugen zum Einsatz wie die aktive bzw. aufstellbare Fronthaube. Sie hebt im Falle einer Kollision mit zu Fuß Gehenden die Motorhaube an. Auf diese Weise lassen sich schwere Kopfverletzungen durch den Aufprall auf die Frontscheibe vermeiden bzw. abmildern. 4 Prozent der Fahrzeuge sind mit einer aufstellbaren Fronthaube ausgestattet (obere Mittelklasse und Oberklasse = 32 Prozent).

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Verbreitung von ausgewählten passiven Fahrzeugsicherheitssystemen im Pkw-Bestand:

Tabelle 3

**Verbauraten ausgewählter passiver Sicherheitssysteme nach Fahrzeugsegmenten
(Anteile in Prozent)**

Segmente	Frontairbags für Fahrer bzw. Beifahrer	Seitenairbags für Fahrer bzw. Beifahrer	Kopfairbags	Vorkonditionierung (Pre-Safe)	Aufstellbare Fronthaube
Minis	98	87	44	1	0
Kleinwagen	98	94	43	1	0
Kompaktklasse	97	92	66	6	2
Mittelklasse	97	93	70	11	7
obere Mittelklasse/ Oberklasse	97	90	74	27	32
Geländewagen/SUV	100	99	83	10	7

Segmente	Frontairbags für Fahrer bzw. Beifahrer	Seitenairbags für Fahrer bzw. Beifahrer	Kopfairbags	Vorkonditionierung (Pre-Safe)	Aufstellbare Fronthaube
Mehrzweckfahrzeuge/ Vans	98	94	68	6	0
Sportwagen	99	92	64	9	7
gesamt	98	93	63	7	4

Stand: Juli 2018, Quelle: BASt

3.6 Güterkraftfahrzeuge

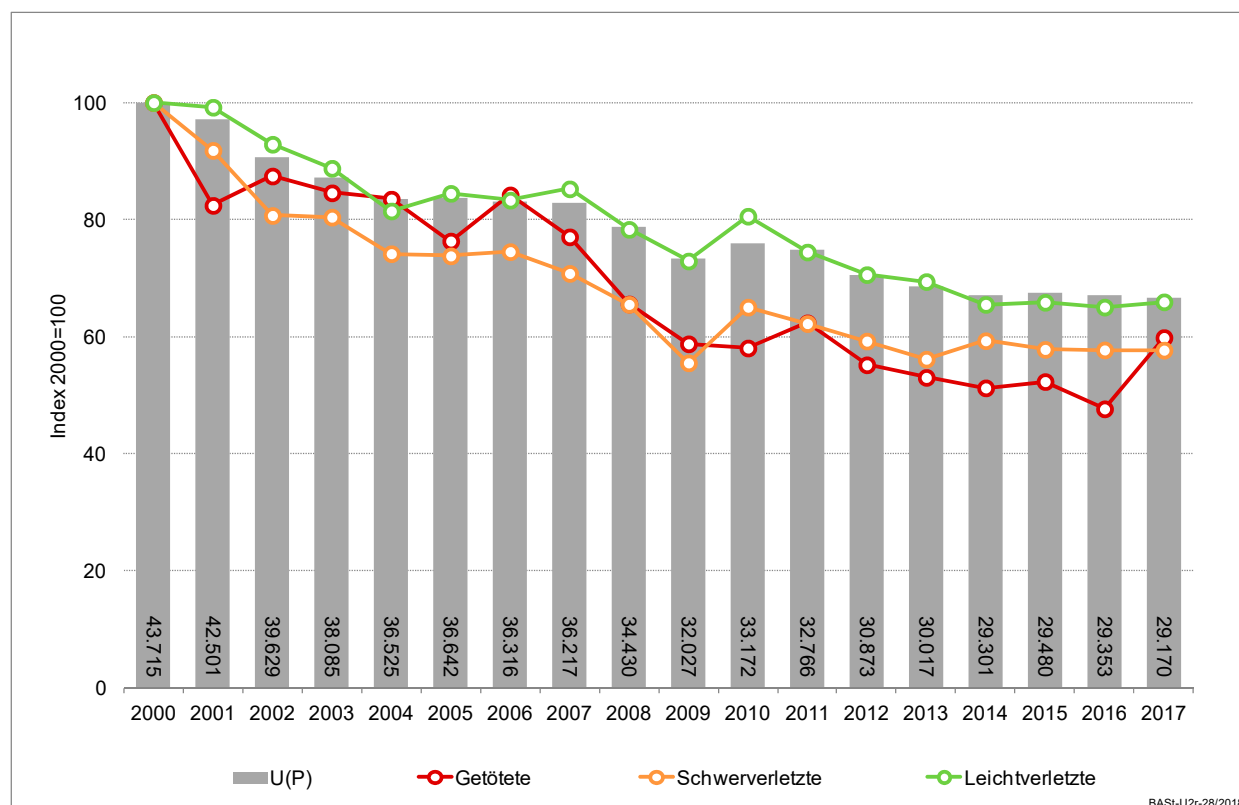
Im Jahr 2017 ereigneten sich 29.170 Unfälle mit Beteiligung von Güterkraftfahrzeugen. Dabei starben 167 Insassen von Güterkraftfahrzeugen und 9.453 wurden verletzt. Das entspricht 5 Prozent aller Getöteten und 2,4 Prozent aller Verletzten.

Die Zahl der getöteten Insassen von Güterkraftfahrzeugen lag 2017 im Vergleich zu 2016 rund 25 Prozent höher (2016: 133 Getötete) und damit auch höher als in den 5 Jahren davor. Die Anzahl der verletzten Insassen von Güterkraftfahrzeugen ist im Vergleich zu 2016 nahezu unverändert. 1.831 Insassen von Güterkraftfahrzeugen wurden schwer verletzt und 7.622 wurden leicht verletzt.

In der langfristigen Betrachtung der Zahl der Unfälle mit Beteiligung von Güterkraftfahrzeugen sowie der dabei schwer- und leichtverletzten Fahrer/innen und Mitfahrer/innen zeigt sich eine positive Entwicklung. Die Unfallzahl sowie die Zahl der Leichtverletzten sind seit 2000 um etwa ein Drittel zurückgegangen. Die Zahl der schwerverletzten Insassen sank seit 2000 um 42 Prozent und die Zahl der Getöteten um 40 Prozent.

Abbildung 33

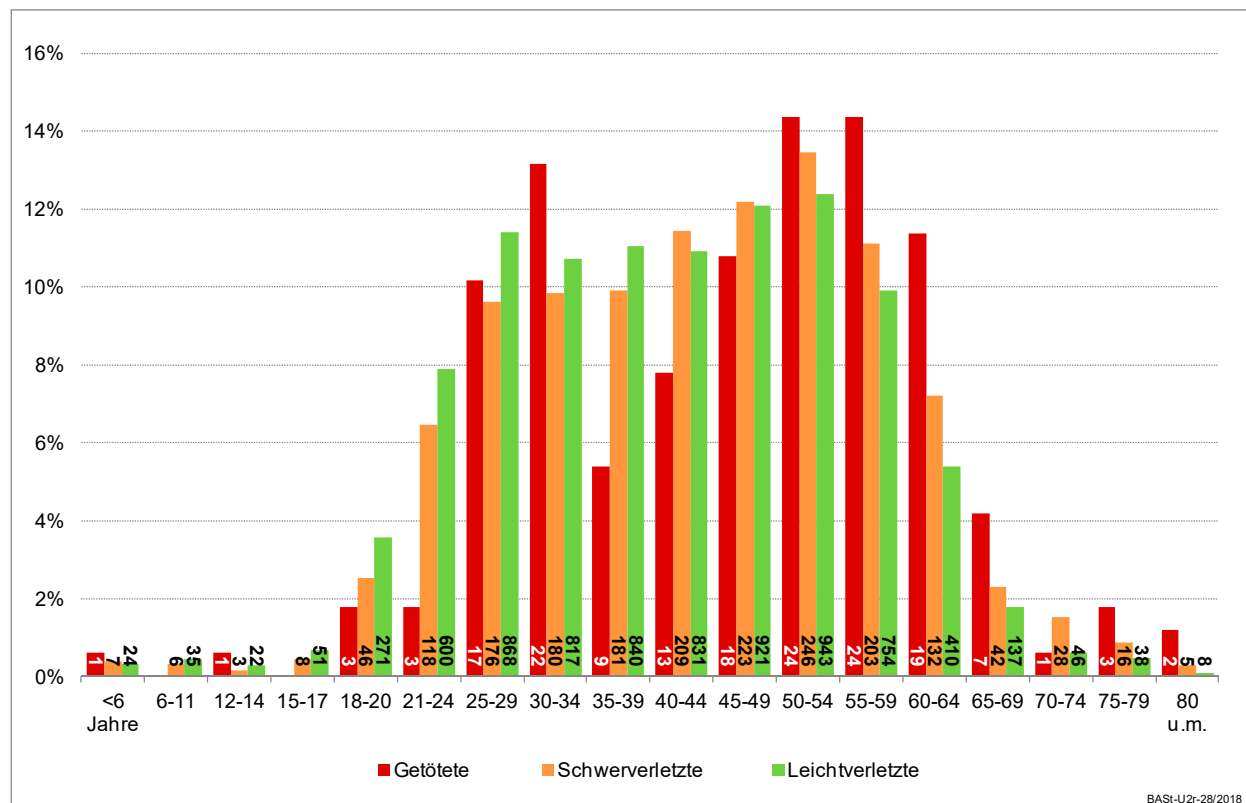
Entwicklung der Unfälle mit Personenschaden mit Beteiligung eines Güterkraftfahrzeugs sowie der dabei verunglückten Insassen von Güterkraftfahrzeugen (Index 2000=100)



Die Altersverteilung der verunglückten Insassen ist stark geprägt durch das Erwerbsalter. Etwa 95 Prozent der verunglückten Insassen von Güterkraftfahrzeugen waren 2017 im erwerbs- und fahrerlaubnisfähigen Alter zwischen 18 und 65 Jahren.

Abbildung 34

**Verunglückte Insassen von Güterkraftfahrzeugen im Jahr 2017 nach Verletzungsschwere
– Verteilung nach Altersklassen in Prozent –**



BASf-U2r-28/2018

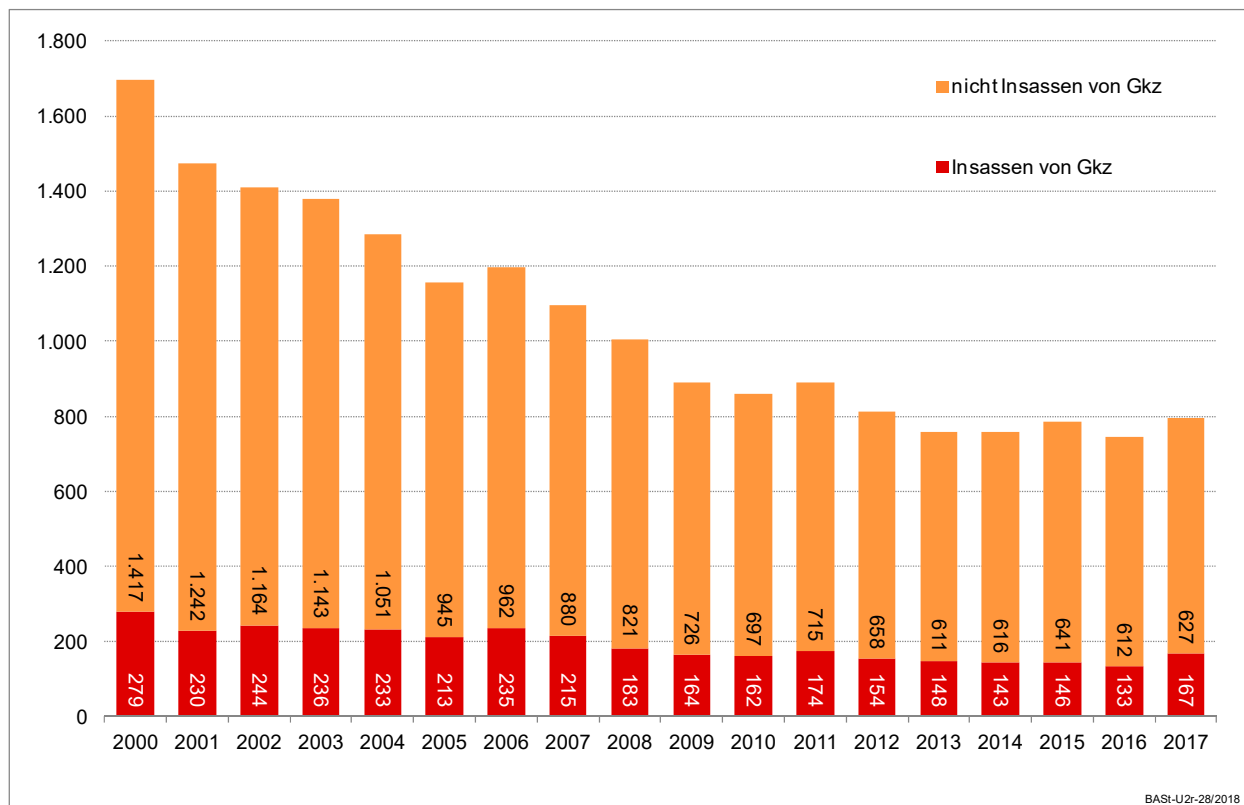
Wie schon bei anderen Arten der Verkehrsbeteiligung zeigt sich auch bei Güterkraftfahrzeugen mit zunehmendem Alter ein steigender Anteil an den Getöteten.

Unfälle mit Beteiligung von Güterkraftfahrzeugen sind aufgrund der häufig höheren Gesamtmasse der Fahrzeuge bzw. der Massenunterschiede für die Unfallgegner/innen oftmals mit schwerwiegenden Unfallfolgen verbunden. Zu den tödlich verunglückten Insassen von Güterkraftfahrzeugen kommen im Jahr 2017 zusätzlich 627 bei diesen Unfällen tödlich verunglückte Personen, die nicht Insasse eines Güterkraftfahrzeugs waren, sondern beispielsweise als zu Fuß Gehende oder Pkw-Insassen in den Unfall verwickelt waren. Insgesamt starben 2017 bei Güterkraftfahrzeugunfällen somit 794 Personen. Das waren 25 Prozent aller Getöteten.

Nach einem starken Rückgang der Getöteten bei Unfällen mit Güterkraftfahrzeugen zwischen 2000 und 2010 um mehr als 40 Prozent zeigen die Jahre seit 2010 auch hier eher eine Stagnation. Seit 2013 ist die Zahl der Getöteten sogar leicht angestiegen.

Abbildung 35

**Bei Unfällen mit Güterkraftfahrzeugen getötete Personen unterschieden nach Insassen
und Nicht-Insassen von Güterkraftfahrzeugen
– Entwicklung seit 2000 –**



Die Gesamtsicherungsquote für Fahrzeug Führende von Güterkraftfahrzeugen lag 2017 bei 82 Prozent (2016: 88 Prozent). Auf Autobahnen waren 85 Prozent (2016: 91 Prozent), auf Landstraßen 80 Prozent (2016: 86 Prozent) durch einen Gurt gesichert. Die Gurtanlegequoten bei Güterkraftfahrzeugen haben sich nach langjähriger positiver Entwicklung in den letzten Jahren eher wieder verschlechtert (von 51 Prozent in 2003 auf 88 Prozent in 2015 auf nur noch 82 Prozent in 2017). Insgesamt ist das Sicherungsverhalten im Güterkraftverkehr noch immer deutlich schlechter als im Pkw-Verkehr. In Lkw bis 3,5 Tonnen war dabei die Sicherungsquote mit 87 Prozent deutlich höher als bei Lkw über 3,5 Tonnen und bei Sattelzügen (82 bzw. 79 Prozent).

3.7 Straßenverkehrsunfälle in Europa

Das Ziel des Europäischen Verkehrssicherungsprogrammes in der vergangenen Dekade war es, bis zum Jahr 2010 die Anzahl der in Europa getöteten Verkehrsteilnehmer zu halbieren. Deutschland zählt zu den Staaten, die in den Jahren 2001 bis 2010 eine schnellere Reduktion (etwa -48 Prozent) der Zahl der im Straßenverkehr Getöteten verzeichnen konnten als der EU-Durchschnitt.

Die derzeit geltende Zielvorgabe der europäischen Union bis 2020 sieht erneut eine Halbierung der Gesamtzahl der Unfalltoten im Straßenverkehr in der Europäischen Union vor (Bezugsjahr 2010).

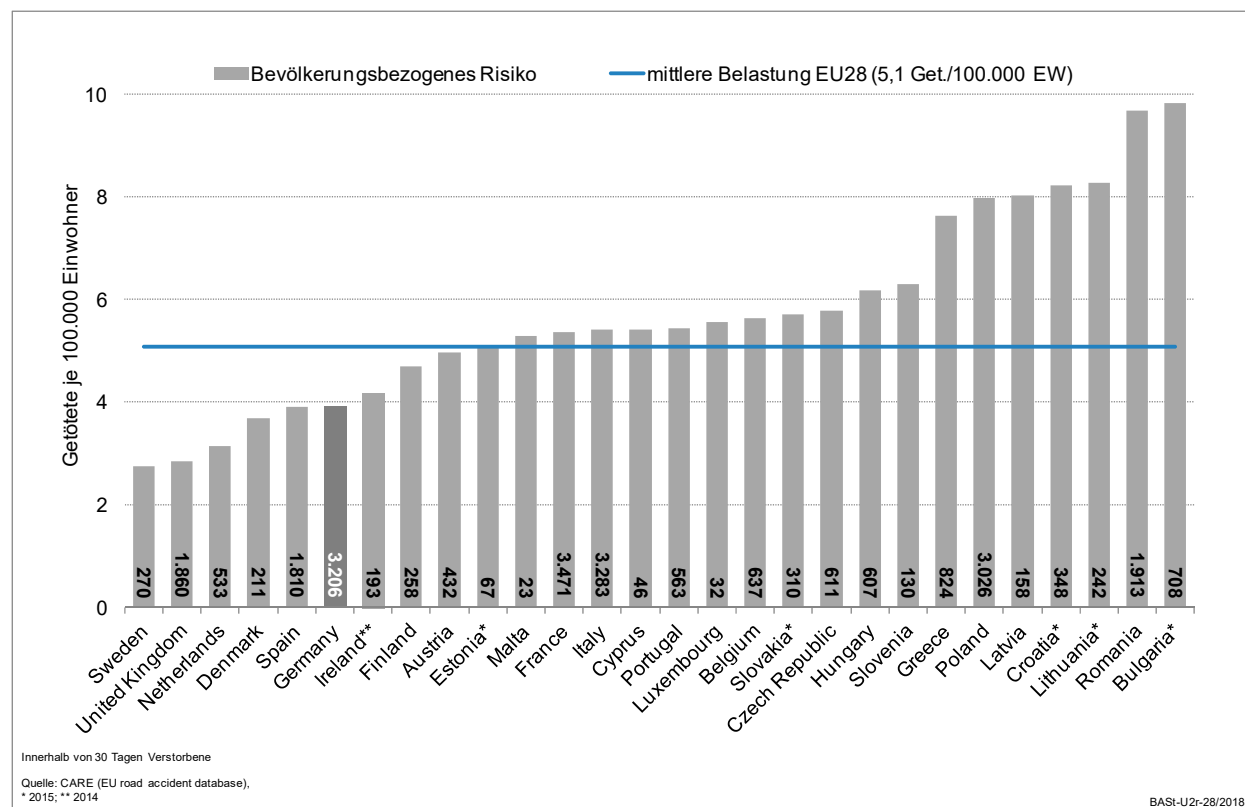
Im Jahr 2016 starben in den Ländern der EU (EU28) 25.772 Personen bei Straßenverkehrsunfällen. Dies ist ein Rückgang um etwa 18 Prozent im Vergleich zu 2010.

Bezogen auf je 100.000 Einwohner waren das 5,1 Getötete. Der Wert für Deutschland liegt bei 3,9. Damit liegt Deutschland innerhalb der EU-Länder an sechster Stelle. In den vergangenen Jahren hat sich an der Rangfolge der Länder mit den niedrigsten Risikokennwerten keine wesentliche Veränderung ergeben.

Seit 2014 waren in mehreren europäischen Ländern Anstiege der Getötetenzahlen zu verzeichnen. Neben Deutschland haben in den vergangenen Jahren zahlreiche andere Länder wie beispielsweise die Tschechische Republik, Ungarn und Frankreich, aber auch sogenannte „Best-Performer“ wie Großbritannien, die Niederlande oder Schweden steigende Werte gemeldet.

Abbildung 36

**Getötete je 100.000 Einwohner in den Ländern der Europäischen Union im Jahr 2016
sowie Anzahl der Getöteten je Land**



4 Umsetzung von Maßnahmen im Berichtszeitraum 2016 und 2017

4.1 Übergreifende Maßnahmen

Zusammenarbeit auf allen gesellschaftlichen Ebenen

Mit der gegenwärtigen Verkehrssicherheitsstrategie der Bundesregierung sind alle gesellschaftlichen Kräfte zur Mitwirkung an der Verbesserung der Verkehrssicherheit aufgerufen. Das „Verkehrssicherheitsprogramm 2011“ sowie die Vorhaben aus der „Halbzeitbilanz 2015“ richten sich also nicht nur an Bund, Länder und Gemeinden sondern auch an alle weiteren Akteure wie die Wirtschaft, den Handel, Bildungseinrichtungen, Verbände und Vereine bis hin zu jedem einzelnen Verkehrsteilnehmer und jeder einzelnen Verkehrsteilnehmerin. Der Bund schöpft kontinuierlich den Rahmen seiner Handlungsmöglichkeiten aus, um die Umsetzung von effektiven Verkehrssicherheitsmaßnahmen auf allen Ebenen voranzutreiben, die nach wissenschaftlichen Kriterien dazu geeignet sind, dem gesteckten Reduktionsziel von 40 Prozent weniger Getöteten im deutschen Straßenverkehr möglichst nahe zu kommen. Grundlage dieser Maßnahmen sind u. a. wissenschaftliche Erkenntnisse der Straßenverkehrssicherheitsforschung der BAST, für die jährlich Mittel in Höhe von rund 5 Millionen Euro, u. a. aus dem Forschungsprogramm Straßenverkehrssicherheit und dem Forschungsprogramm Straßenverkehr bereit gestellt werden.

Sicherheitsforschungsprogramm der BAST

Um eine zielgerichtete Forschungsplanung und -koordinierung auf dem Gebiet der Verbesserung der Sicherheit im Straßenverkehr zu betreiben und Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit auf ihre Effizienz zu prüfen, erarbeitet die BAST jährlich ein Sicherheitsforschungsprogramm (SiFo), das ausgehend von bekannten oder zu erwartenden Sicherheitsdefiziten im Straßenverkehr gezielt Fragestellungen aufgreift, um wissenschaftlich fundierte Informationen zur Beratung und Unterstützung des BMVI bereitstellen zu können. Das SiFo 2016 besteht aus zwei Teilkonzepten, in denen die beiden Schwerpunkte „Radverkehrssicherheit auf Innerortsstraßen“ und „Motorradsicherheit auf Landstraßen“ als vordringliche Themenschwerpunkte ausgewählt wurden. Das SiFo 2016 weist ein finanzielles Gesamtvolumen von etwa 3,5 Millionen Euro auf. Das SiFo 2017 fokussiert sich mit dem Themenschwerpunkt „Fußgängersicherheit innerorts“ auf eine weitere Gruppe der schwächeren Verkehrsteilnehmenden und umfasst ein finanzielles Gesamtvolumen von 1,1 Millionen Euro. Für das Jahr 2018 ist ein SiFo zu „schweren Güterkraftfahrzeugen“ mit einem vorläufigen Gesamtvolumen von 1,7 Millionen Euro vorgesehen.

Sachgerechte Anwendung und Umsetzung geltender technischer Regelwerke

Neue Forschungsergebnisse und praktische Erfahrungen fließen in die Überarbeitung bestehender und in die Erarbeitung neuer Regelwerke ein. Somit repräsentieren diese den aktuellen Stand der Technik und des Wissens. Damit deren Sicherheitspotenzial auch ausgeschöpft werden kann, müssen diese in der Praxis eine konsequente und zügige Anwendung finden. Zu diesem Zweck werden die wichtigen Regelwerke den Ländern zur Anwendung offiziell bekannt gegeben. Gleichzeitig werden die Länder gebeten, diese Regelwerke auch auf den Landes-, Staats- und Kreisstraßen einzuführen. Sowohl die Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV) als auch die Landesvereinigungen der Vereinigung der Straßenbau- und Verkehrsingenieure (VSVI) leisten mit ihren Tagungen, Symposien und mit ihrem umfangreichen Angebot an Fortbildungsveranstaltungen einen wichtigen Beitrag für die sachgerechte Anwendung dieser technischen Regelwerke.

Das Symposium „Verkehrssicherheit von Straßen“ beispielsweise wird zwei Mal jährlich durchgeführt. Ziel ist es, über aktuelle Erkenntnisse zur verkehrssicheren Gestaltung von Straßen zu informieren, die Aus- und Weiterbildung der Sicherheitsauditor/innen zu unterstützen sowie den Erfahrungsaustausch zu fördern. Das Symposium wurde im Berichtszeitraum in Wuppertal und Weimar von der FGSV in Zusammenarbeit mit der BAST und dem Deutschen Verkehrssicherheitsrat (DVR) durchgeführt.

Das BMVI fördert darüber hinaus weitere Schulungsmaßnahmen des DVR zur Vermittlung der Regelwerkskenntnis. Ein Beispiel hierfür ist das Seminar "Mobilität beginnt zu Fuß – Sichere Straßen für den Fußverkehr", das konzipiert wurde, um das Fachpersonal von Kommunalverwaltungen, Mitarbeiter/innen aus Planungsbüros und Verbänden sowie Akteure aus dem Bereich der Nahmobilität weiterzubilden. Im Mittelpunkt der Schulungen steht die Verbesserung der Rahmenbedingungen für den Fußverkehr in den Städten. Im November und Dezember 2016 wurden vier Seminare in den Städten München, Berlin, Köln und Dortmund durchgeführt. Die Maßnahme wurde in 2017 mit weiteren sechs Seminaren in den Städten Stuttgart, Frankfurt, Hamburg, Augsburg, Mönchengladbach und Leipzig fortgesetzt.

Appell an die Länder

Die Bundesregierung arbeitet zur Verbesserung der Verkehrssicherheit eng mit den Bundesländern zusammen, sowohl in zahlreichen Bund-Länder-Arbeitsgruppen als auch im Kontakt mit der Arbeitsgemeinschaft Verkehrspolizeiliche Angelegenheiten (AG-VPA). Im Frühjahr 2016 richtete das BMVI einen Appell an die Obersten Straßenbaubehörden der Länder, verstärkt infrastrukturelle Maßnahmen zur Beseitigung von Unfallhäufungspunkten und -strecken an Bundesstraßen zu ergreifen und die Zusammenarbeit mit den Unfallkommissionen zu verstärken. Bundesmittel aus den Haushaltstiteln „Um- und Ausbau von Bundesautobahnen“ sowie „Um- und Ausbau von Bundesstraßen“ stehen hierfür zur Verfügung.

Das BMVI unterstützt die Bundesländer auch mit Aktionen und Materialien im Rahmen der Aufklärungsarbeit zur Verbesserung der Verkehrssicherheit auf Landstraßen und innerorts mit dem sogenannten „Länderpaket“ im Rahmen der Dachkampagne „Runter vom Gas“, das auch 2016 und 2017 erfolgreich umgesetzt wurde. Thematische Schwerpunkte waren im Berichtszeitraum „Ablenkung“, „Sichtbarkeit“, „Geschwindigkeit“ und „Rücksichtnahme auf schwächere Verkehrsteilnehmer“.

Seit 2008 beteiligen sich die Bundesländer in Kooperation mit Polizeidirektionen und weiteren Partnern wie den Verkehrswachten vor Ort an der bundesweiten Kampagne "Runter vom Gas" (siehe auch Kapitel 4.3.2), in dem sie Kampagnenmaterialien direkt an die Verkehrsteilnehmenden verteilen, Banner und Poster aufhängen sowie Aktionen und Veranstaltungen zu Kampagnenthemen durchführen. Bei der jährlichen Sitzung des "Runden Tisches der Bundesländer im DVR" stellen BMVI, DVR und die betreuende "Runter vom Gas"-Agentur den Ländervertretern ein breites Maßnahmen- und Aktionspaket vor. Eine detaillierte Abfrage bei den Bundesländern hinsichtlich der Aktions-Beteiligung oder den Materialwünschen bildet dann die Basis für den jährlichen Projektantrag und die Umsetzung.

Im Jahr 2016 widmete sich die Kooperation den Themen „Ablenkung, Geschwindigkeit und Sichtbarkeit“. Es fanden insgesamt 39 gemeinsame Veranstaltungen in den Bundesländern mit Promotereinsätzen, Aktionsständen und Aktionsmaterialien statt sowie rund 200 weitere Bundesländeraktionen, die durch die Bundesländer mit den Aktionstools „Handy“ und „Teppich“ selbständig durchgeführt wurden. Im Jahr 2017 wurde die Zusammenarbeit mit den Themenschwerpunkten „Ablenkung, unangepasste Geschwindigkeit und Innerortsicherheit“ fortgeführt. Insgesamt 19 Multimediasäulen wurden den Landesministerien für die Verkehrssicherheitsarbeit bzw. insbesondere für die drei Aktionsthemen überlassen; 35 große gemeinsame durch Promoter unterstützte Veranstaltungen wurden durchgeführt sowie 130 Aktionssets zur selbständigen Durchführung von Aktionen in den Bundesländern ausgegeben und Materialien wie Banner, Poster, Broschüren zur Verfügung gestellt.

Verkehrssicherheitsarbeit für Geflüchtete und zugewanderte Menschen

Viele Verkehrsregeln in Deutschland sind für ankommende Menschen neu. Bestimmte Situationen im Straßenverkehr gestalten sich anders als im Herkunftsland. Der DVR hat deshalb eine mehrsprachige Kampagne unter dem Titel „German Road Safety“ ins Leben gerufen. Das Herzstück von „German Road Safety“ ist eine kostenlose Smartphone-App, die audiovisuell und mehrsprachig über Themen der sicheren Mobilität in Deutschland informiert.

Die „German Road Safety App“ wurde mit dem DEKRA Award 2017 in der Kategorie „Sicherheit im Verkehr“ ausgezeichnet. Die Schirmherrschaft hat das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) übernommen. Bundesweit greifen zahlreiche Institutionen auf die Angebote von „German Road Safety“ zurück. Integrationsvereine, Sprachschulen, die Polizei, Sportvereine, Fahrschulen und ehrenamtlich engagierte Bürger nutzen „German Road Safety“, um das sichere Verhalten im Straßenverkehr zu thematisieren. Insbesondere Wohlfahrtsverbände (DRK, AWO, Caritas, Diakonie) machen in Unterkünften für Geflüchtete, in der Sozialarbeit und ihren weiteren Integrationsmaßnahmen auf „German Road Safety“ aufmerksam. Darüber hinaus macht sich auch der Deutsche Städte- und Gemeindebund (DStGB) für das Projekt stark. Zudem ist der DVR eine Kooperation mit dem Landessportbund (LSB) Niedersachsen eingegangen. Mit dem Projekt „Radfahren vereint“ fördert der LSB Niedersachsen im Rahmen des Bundesprogramms "Integration durch Sport" Sportvereine, Sportbünde und Landesfachverbände, die integrative Fahrradkurse durchführen wollen. Das Projekt wird im Rahmen des Bundesprogramms „Integration durch Sport“ mit Mitteln des Bundesministeriums des Innern, für Bau und Heimat (BMI) gefördert.

Im Berichtszeitraum wurden die mehrsprachigen Broschüren „Unterwegs in Deutschland – worauf muss ich achten?“ und „Fahrrad fahren in Deutschland – Die wichtigsten Grundregeln“ bundesweit verteilt. Die Broschüren sind seit Frühjahr 2016 in den Sprachen Deutsch, Englisch und Arabisch erhältlich und können kostenfrei bestellt werden. Darüber hinaus liefert der Leitfaden „Fahrradsicherheit für Geflüchtete und Zugewanderte“ von DVR und DVW Vorschläge zur Durchführung spezieller Fahrrad-trainings. Er enthält je vier Theorie- und Praxismodule, umfasst wichtige englische Fachbegriffe und gibt Lernziele sowie einen Zeitrahmen vor. 14 Arbeitsblätter samt Lösungsbögen auf Deutsch und Englisch komplettieren das Seminarkonzept. Der Leitfaden sowie die Arbeitsblätter stehen zum kostenlosen Download zur Verfügung. Darüber hinaus ist die Initiative in den sozialen Netzwerken präsent. Die Kampagne erfuhr u. a. durch den syrischen Schauspieler und Autor Firas Alshater mediale Begleitung. In seinem beliebten YouTube-Kanal „ZUKAR“ und auf Facebook liefert Alshater mit der Serie „3AL Maashi“ Tipps von Geflüchteten für Geflüchtete. Die Smartphone-App von German Road Safety präsentiert er dabei auf seine ganz eigene kurzweilige Art mit einem Augenzwinkern. Außerdem bietet die Webseite „www.germanroadsafety.de“ weiterführende Informationen an. Auch die Facebook-Seite „[facebook.com/germanroadsafety](https://www.facebook.com/germanroadsafety)“ gibt unterhaltsame Tipps.

Ab 2018 soll die Initiative auf weitere Zielgruppen, wie ausländische Studierende oder Fachkräfte aus dem Ausland übertragen werden. Die Zusammenarbeit mit Hochschulen, Berufsgenossenschaften, der Bundesagentur für Arbeit und weiteren Institutionen wird gegenwärtig forciert. Darüber hinaus soll das Angebot für Kinder erweitert werden. Ziel ist es, Lehrkräfte mit didaktischen Hilfsmitteln und Arbeitsmaterialien zu unterstützen, um insbesondere Kinder aus Zuwanderfamilien an das Thema "Sichere Mobilität" heranzuführen.

Eigenständige Mobilität von Erwachsenen mit geistiger Behinderung

Der Bund unterstützt die Umsetzung von sinnvollen Verkehrssicherheitsmaßnahmen auf allen gesellschaftlichen Ebenen. Hierbei ist die Unterstützung von lokalen Maßnahmenträgern ein wichtiges Element der Bemühungen. Menschen mit geistiger Behinderung sind oftmals in ihrer Mobilität eingeschränkt, u. a. weil verkehrsspezifische Kompetenzen nicht oder nur ungenügend erlernt wurden. In einem BAST-Forschungsprojekt werden in Kooperation mit verschiedenen Einrichtungen (z. B. Lebenshilfe, Wohngruppen, Behindertenwerkstätten) Konzepte entwickelt und erprobt, die eine eigenständige Mobilität erwachsener Menschen mit geistiger Behinderung fördern. Im Berichtszeitraum wurden umfassende Recherchearbeiten durchgeführt¹⁴ und umfangreiche Arbeitsmaterialien (u. a. Wegeanalysen, Förderplanung) erstellt, die in der Zusammenschau das Curriculum „MobiLe – Mobilität lernen“ ergeben. Das Curriculum MobiLe wurde bis Februar 2018 getestet, d. h. verschiedene Institutionen, die sich mit der Betreuung von Menschen mit geistiger Behinderung befassen, erproben die neuen Arbeitsmaterialien im Praxisalltag. Dabei erfolgt eine individuelle Mobilitätsförderung in Abhängigkeit der Ziele und Fähigkeiten der behinderten Menschen im Sinne eines Baukastensystems. Verschiedene Arten der Verkehrsbeteiligung (u. a. als zu Fuß Gehende, Rad Fahrende, Nutzende von ÖPNV) finden hierbei ebenso Berücksichtigung wie verschiedene zu bewältigende Wegstrecken (z. B. Weg zur Arbeit, Weg zu Freizeitaktivitäten). Die ersten Rückmeldungen der teilnehmenden Institutionen zum Curriculum und der derzeit etwa 90 Proband/innen sind überaus positiv. Der Schlussbericht soll im Sommer 2018 fertig gestellt werden.

Zusammenarbeit bei der Umsetzung von Sicherheitskampagnen

Das Online-Portal „www.verkehrssicherheitsprogramme.de“ hat den Zweck, allen in der Verkehrssicherheitsarbeit engagierten und interessierten Personen und Institutionen umfangreiche Informationen zu Verkehrssicherheitsmaßnahmen, -programmen und -projekten zugänglich zu machen. Diese sind in die Bereiche Zielgruppen, Inhalt, Träger, Umsetzung, Medien, Kosten, Kontakt u. ä. aufgeteilt und z. T. mit den Anbietern verlinkt. Seit 2017 werden zusätzlich zu bundesweiten Aktivitäten auch verstärkt landesweite Verkehrssicherheitsprogramme in die Plattform aufgenommen, die das Potenzial haben, auch in anderen Bundesländern oder bundesweit Verbreitung und Anwendung zu finden. Die Internetseite ist insofern nicht nur eine Quelle von Best-Practice-Beispielen, sondern fördert auch den Austausch unter den Programmanbietern im ganzen Bundesgebiet.

4.2 Intelligente Mobilität als interdisziplinärer Ansatz

Mit den fortschreitenden technischen Möglichkeiten wird die Mobilität zunehmend digitaler und vernetzter. Dies betrifft nicht nur Fahrzeugtechnik und Infrastruktur, sondern beispielsweise auch die Informationsbereitstellung für die einzelnen Verkehrsteilnehmer/innen und deren Nutzung. Internet im Fahrzeug ist heute jedoch

¹⁴ u. a. bayernweite Online-Vollerhebung im Hinblick auf vorhandene Förderkonzepte; Abfrage und Analyse von Mobilitätskompetenzen und Mobilitätsverhalten von erwachsenen Menschen mit geistiger Behinderung.

nichts Außergewöhnliches mehr und Smartphones führen die Nutzer/innen über eine Vielzahl von Apps mit verschiedenen Verkehrsmitteln auf verschiedenen Wegen durch das Bundesgebiet. Dabei werden die einzelnen Optionen miteinander verglichen und eine möglichst effiziente Kombination der Verkehrsmittel und -wege vorgeschlagen (intermodale Routenführung). Hierüber vernetzen sich die Verkehrsteilnehmenden mobil immer stärker mit ihrer Umwelt.

Zusammen mit der zunehmenden Automatisierung von Fahrzeugen und intelligenter Infrastruktur unterliegt die Mobilität insgesamt einem bahnbrechenden strukturellen Wandel. Isolierte Betrachtungen und Lösungen, die sich lediglich auf die einzelnen Fachdisziplinen beschränken, werden zukünftig deshalb immer öfter an Ihre Grenzen stoßen und es bedarf eines interdisziplinären Ansatzes, um die Sicherheit in diesem modernen und hochvernetztem Gesamtsystem so effizient wie möglich zu gestalten.

Ein Beispiel hierfür sind die Arbeiten im Rahmen der Forschungsinitiative „Urbaner Raum: Benutzergerechte Assistenzsysteme und Netzmanagement (Projekt UR:BAN)“, bei der im Berichtszeitraum 31 Partner aus Automobil- und Zulieferindustrie, Elektronik-, Kommunikations- und Softwarefirmen, sowie Forschungsinstitute und Städte zusammenarbeiten, um Fahrerassistenz- und Verkehrsmanagementsysteme speziell für den städtischen Raum zu entwickeln. Die Arbeiten werden im Rahmen eines interdisziplinären Ansatzes durchgeführt¹⁵.

Im Teilprojekt „Kognitive Assistenz“ wurden Anforderungen an zukünftige Assistenzsysteme abgeleitet, um die Fahrenden rechtzeitig zu informieren, geeignete Manöver vorzuschlagen und im Notfall aktiv zu unterstützen. Das Teilprojekt zielte auf ein vorausschauendes, sicheres und entspanntes Fahren im Stadtverkehr. Mit den im Teilprojekt „Vernetztes Verkehrssystem“ entwickelten neuen Technologien lassen sich die Kapazitäten der städtischen Straßennetze besser nutzen. Die Fahrer/innen können vorausschauend durch den Stadtverkehr geführt werden. Das Teilprojekt „Mensch im Verkehr“ richtete den Fokus auf das Verhalten der Verkehrsteilnehmenden in der Stadt. Zur Erforschung des menschlichen Verhaltens wurden neue Methoden und Systeme entwickelt, die die Absichten der Fahrenden z. B. aufgrund ihrer Kopfbewegung rechtzeitig erkennen und ihnen helfen, die Herausforderungen des Stadtverkehrs erfolgreich zu meistern. In diesem Teilprojekt war die BAST an Realfahrversuchen bei der Nutzung von Ausweichassistenzsystemen beteiligt. Die in UR:BAN erzielten Ergebnisse leisten nicht nur einen erheblichen Beitrag zur Erhöhung der Sicherheit im städtischen Verkehr. Durch den Ausbau von intelligenter Infrastruktur und deren Vernetzung mit intelligenten Fahrzeugen bieten sich Möglichkeiten, die Verkehrseffizienz bei gleichzeitiger Senkung des Emissionsausstoßes zu optimieren. Die Erkenntnisse fließen zudem in derzeit laufende Forschungsprojekte zum automatisierten und vernetzten Fahren ein¹⁶.

Große Hoffnungen werden in die zukünftigen Möglichkeiten der Verkehrsteilnahme gesetzt, jedoch ist heute noch nicht in vollem Umfang abzuschätzen, wie das intermodale intelligente Verkehrswesen in den nächsten Jahrzehnten aussehen wird und welche Möglichkeiten oder Herausforderungen für die Sicherheit des Straßenverkehrs auf Deutschland zukommen werden. So sehr die fortschreitende kooperative, vernetzte und automatisierte Mobilität gesellschaftliche Vorteile verspricht, so aufmerksam müssen die Verkehrssicherheit der Menschen und die Verkehrssicherheitsarbeit ganz allgemein in den Fokus der Diskussionen rücken.

Deutscher Mobilitätspreis

Die Entwicklungen einer kooperierenden, vernetzten und automatisierten Gesellschaft aufgreifend, initiierten das BMVI, auf Anregung der High-Level Runde der Plattform „Digitale Netze und Mobilität“ des Digital-Gipfels, und die Initiative „Deutschland – Land der Ideen“ den „Deutschen Mobilitätspreis“, um den Nutzen digitaler Technologien im Mobilitätsbereich sichtbar zu machen, Impulse für den Standort Deutschland zu setzen und zudem auch Sicherheitsaspekte zu berücksichtigen. Der Wettbewerb zeichnet richtungsweisende Projekte und innovative Ansätze für das Zusammenwachsen von Mobilität, Vernetzung und Kommunikationstechnologien in der digitalen Gesellschaft aus. Er ist auf einen jährlichen Zyklus in der Laufzeit von 2016 bis 2018 ausgelegt. Unter dem Dach eines Jahresthemas kombiniert der Wettbewerb eine „Best-Practice-Auszeichnung“, um bereits umgesetzte Lösungen sichtbar zu machen und den „Open-Innovations-Preis“, um nach neuen Ideen und kreativen Lösungsansätzen zu suchen. Das Jahr 2016 stand unter dem Motto „Teilhabe“. 2017 wurden Projekte zum Thema „Intelligent unterwegs – Innovationen für eine sichere Mobilität“ ausgezeichnet.

Im Jahr 2018 steht der Wettbewerb unter dem Motto „Nachhaltigkeit“.

¹⁵ Ein weiteres Beispiel für eine interdisziplinäre Betrachtung von Forschungsproblemen ist in Kapitel 4.3.6 unter der Überschrift „Analyse, Modellierung und Bewertung der Sicherheit des Radverkehrs“ zu finden.

¹⁶ z. B. im Projekt „@CITY – Automatisierte Fahrzeuge und Intelligenter Verkehr“, des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie.

Umsetzung der Strategie automatisiertes und vernetztes Fahren (AVF) der Bundesregierung

Mit der „Strategie automatisiertes und vernetztes Fahren – Leitanbieter bleiben, Leitmarkt werden, Regelbetrieb einleiten“ (Strategie AVF) wird die Erschließung der Potenziale von Technologien des automatisierten und vernetzten Fahrens zur Erhöhung der Verkehrssicherheit und -effizienz, zur Reduzierung mobilitätsbedingter Emissionen und zur Stärkung des Innovations- und Wirtschaftsstandorts Deutschland angestrebt. Gegenstand der Umsetzung sind die Themenschwerpunkte Infrastruktur, Recht, Innovation, Vernetzung, Cyber-Sicherheit und Datenschutz sowie gesellschaftlicher Dialog. Beteiligt sind neben dem BMVI, die Ressorts für Justiz und Verbraucherschutz, Wirtschaft, Inneres und Forschung.

In den sechs Handlungsfeldern wurden grundlegende Maßnahmen zur Einführung des AVF auf den Weg gebracht. Das Straßenverkehrsgesetz (StVG) wurde mit Blick auf den Einsatz von Automatisierungsfunktionen geändert und somit das innovativste Straßenverkehrsrecht der Welt geschaffen, das Rechtssicherheit für Kfz-Fahrer/innen sowie die Industrie schafft (siehe hierzu auch Punkte „Verkehrsrechtliche Erfordernisse“). Im Bundeskabinett wurde ein Maßnahmenplan zur Schaffung von Ethikregeln für Fahrcomputer beschlossen, der auf Basis der Ergebnisse der eingesetzten unabhängigen Ethik-Kommission „Automatisiertes und Vernetztes Fahren“ entwickelt wurde. Mit relevanten Programmen fördert die Bundesregierung Forschung und Entwicklung von AVF-Lösungen von der Grundlagen- bis zur Anwendungsforschung. Das BMVI adressiert mit dem Forschungsprogramm zur Automatisierung und Vernetzung im Straßenverkehr verkehrs- und gesellschaftspolitische Themen (insbesondere Mischverkehr, neue Mobilitätsansätze, Funktionssicherheit und gesellschaftliche Aspekte).

Es wurden digitale Testfelder im Realverkehr auf verschiedenen Straßenkategorien eingerichtet, die vom BMVI unterstützt werden¹⁷. Für die Politik sollen die Erkenntnisse aus den Testfeldern Antworten auf eine Reihe grundlegender Fragen liefern, um die richtigen rechtlichen und verkehrspolitischen Entscheidungen treffen zu können. Auf internationaler und europäischer Ebene wurden die Rahmenbedingungen für das automatisierte und vernetzte Fahren aktiv gestaltet, insbesondere bei der UNECE, den G7, gemeinsam mit den Mitgliedsstaaten der EU und der EU-Kommission. Neben diesen Aktivitäten, die in der Zuständigkeit der beteiligten Ressorts liegen, haben Arbeitsgruppen in einer ressortübergreifenden Programmorganisation zur Strategieumsetzung Handlungsempfehlungen für die weitere Umsetzung der Strategie AVF erarbeitet. Dabei wurden Expert/innen des Runden Tisches „Automatisiertes Fahren“ einbezogen, die einen wichtigen Beitrag zur Entstehung der „Strategie automatisiertes und vernetztes Fahren“ geleistet haben und in deren Umsetzung einbezogen werden.

Kooperative, vernetzte und automatisierte Mobilität (Cooperative, connected and automated mobility – CCAM)

Für Gesellschaft und Wirtschaft bietet die fortschreitende Digitalisierung des Straßenverkehrs enorme Chancen, die es zu nutzen gilt. Das Verhalten und die Bedürfnisse der Menschen in Bezug auf Mobilität ändern sich. Es gilt den Straßenverkehr unter den sich wandelnden Bedingungen sicherer und umweltverträglicher zu gestalten. National wie international engagieren sich deshalb BMVI und BAST bei der Schaffung von Rahmenbedingungen und bei der Einführung verkehrssicherheitsrelevanter CCAM-Technologien.

BMVI und BAST nehmen – teilweise in führender Rolle – an wichtigen Maßnahmen zur Einführung von CCAM teil. Hierzu gehören u. a.

- die Mitarbeit in der Plattform „Kooperative Intelligente Transportsysteme“, (C-ITS-Plattform)¹⁸ der EU-Kommission, deren Arbeiten im September 2017 eingestellt wurden und derzeit in einer Expertengruppe für die Erarbeitung eines delegierten Rechtsaktes zu C-ITS fortgesetzt werden,
- im Europäischen Ausschuss für Intelligente Verkehrssysteme (IVS), einem beratenden Gremium der EU-Kommission aus Vertretern der Mitgliedstaaten sowie
- die Beteiligung an der EU-Implementierungsinitiative C-ROADS (Platform of harmonised C-ITS deployment in Europe).

Mittels dieser Aktivitäten werden auf den verschiedenen Handlungsebenen (Rechtsrahmen, technische Standardisierung, Harmonisierung der Dienste) die Einführung innovativer C-ITS-Dienste zur Steigerung der Verkehrssicherheit und Sicherung der Mobilität in Europa vorangetrieben.

¹⁷ Digitales Testfeld Autobahn DTA, Testfelder im städtischen/ländlichen Bereich sowie das grenzüberschreitende Testfeld Frankreich-Luxemburg-Deutschland. Diese Themen werden in den nachfolgenden Abschnitten näher thematisiert.

¹⁸ Cooperativ-Intelligent Transportation Systems-Plattform.

Der Erarbeitung eines delegierten Rechtsaktes als Vorbereitung auf die europaweite Einführung von priorisierten Anwendungen kooperativer IVS ab 2019 kommt gegenwärtig besondere Bedeutung zu („Day-1“-C-ITS). Der Erlass dieses delegierten Rechtsaktes ist für Januar 2019 vorgesehen.

Das Einbringen von Erfahrungen aus nationalen Initiativen (z. B. C-ITS Korridor) und die Gewährleistung der hohen deutschen Sicherheitsanforderungen bei der europäischen Rahmensetzung wird hier im Fokus stehen. Ähnliche Ziele werden bei den Aktivitäten im Implementierungsprojekt C-ROADS verfolgt.

Kooperatives, hochautomatisiertes Fahren (Ko-HAF)

Im Rahmen der Forschungsinitiative Ko-HAF schlossen sich 16 Partner aus Automobil- und Zulieferindustrie, Elektronik-, Kommunikations- und Softwarefirmen, sowie Forschungsinstitute zusammen, um kooperatives, hochautomatisiertes Fahren (HAF) für höhere Geschwindigkeitsbereiche auf gut ausgebauter Verkehrsinfrastruktur zu entwickeln. In technischer Hinsicht soll eine Backend-Lösung vorgestellt werden, die den vernetzt und hochautomatisiert fahrenden Fahrzeugen sicherheitsrelevante Informationen in angereicherten digitalen Karten zur Verfügung stellen kann. Es werden zudem Erkenntnisse zu Effekten von längeren hochautomatisierten Fahrten auf das Verhalten und den Zustand der Fahrenden erwartet. Die BAST trägt hierzu mit einer Realfahrstudie bei, die sich der Detektion des Zustandes der Fahrenden bei kontinuierlicher Überwachung einer automatisierten Fahrt widmet. Ziel dabei ist es, Ermüdungs- und Vigilanzeffekte sowie Kompensationsstrategien der Fahrenden zu beschreiben. Darüber hinaus werden in Ko-HAF Bewertungsmethoden und Testverfahren erarbeitet, die einen Beitrag zur Absicherung und Erprobung des Gesamtsystems leisten. Zwischenergebnisse des Projekts wurden im Mai 2017 einem Fachpublikum vorgestellt und können unter <http://www.ko-haf.de> eingesehen werden. Abschließende Ergebnisse sollen Ende 2018 vorliegen.

Verkehrsrechtliche Erfordernisse

Das Achte Gesetz zur Änderung des StVG trat im Juni 2017 in Kraft. Kernpunkt des Gesetzes sind die veränderten Rechte und Pflichten des Fahrzeug Führenden während der automatisierten Fahrphase. Unter bestimmten, im geänderten StVG geregelten Voraussetzungen darf sich dieser während der Fahrzeugführung mittels hoch- oder vollautomatisierter Fahrfunktion vom Verkehrsgeschehen und der Fahrzeugführung abwenden. Fahrzeug Führende dürfen sich bei Einhaltung der neuen Vorschriften auf das Funktionieren des Systems verlassen und handeln nicht sorgfaltswidrig, wenn sie sich unter den dort genannten Bedingungen vom Verkehrsgeschehen und der Fahrzeugführung abwenden dürfen. Um diese Regelung nutzen zu können, werden mit dem Gesetz sowohl hohe, insbesondere technische, Anforderungen als auch die Pflichten der Fahrzeug Führenden vorgegeben.

Das Gesetz ist eine wichtige Grundlage für die Akzeptanz und die sichere Einführung automatisierter Fahrfunktionen im Straßenverkehr. Zudem wird mit dem Gesetz deutlich gemacht, dass Fahrzeug Führende sich auf das Funktionieren hoch- oder vollautomatisierter Fahrsysteme mit der Folge des sich Abwendendürfens nur dann verlassen können, wenn bei den Fahrzeugen die im Gesetz definierten hohen Anforderungen vorliegen und nachgewiesen sind.

Fahrzeugtechnische Anforderungen an automatisiertes Fahren

Automatische Lenkfunktionen sind, abgesehen von korrigierenden Lenkeingriffen entsprechend der UNECE-Regelung Nr. 79, bisher nur in einem Geschwindigkeitsbereich bis 10 km/h erlaubt. Die Weiterentwicklung der Technik im Bereich der Fahrerassistenzsysteme und der Automatisierung der Fahraufgabe würden es jedoch technisch erlauben, automatische Lenkfunktionen für bestimmte Anwendungsfälle auch bei höheren Geschwindigkeiten einzusetzen. Neben einem Zugewinn an Komfort wird von diesen Systemen auch ein Beitrag zur Erhöhung der Verkehrssicherheit erwartet. Aus diesen Gründen laufen derzeit unter gemeinsamen Vorsitz des BMVI und des japanischen Verkehrsministeriums und unter Mitwirkung der BAST Arbeiten im Rahmen einer informellen Arbeitsgruppe auf UNECE-Ebene. Ziel ist es, die Regelung Nr. 79 über einheitliche Bedingungen für die Genehmigung der Fahrzeuge hinsichtlich der Lenkanlage in Bezug auf automatische Lenkfunktionen (ACSF = Automatically Commanded Steering Functions) zu überarbeiten, um automatisches Lenken bei Erfüllung der gestellten technischen Anforderungen auch für höhere Geschwindigkeiten genehmigen zu können.

Für Einpark- und Spurhalteassistenzsysteme und rein korrigierend eingreifende Lenksysteme sind die Überarbeitungen bereits abgeschlossen. An technischen Anforderungen an Systeme mit höherem Automatisierungsgrad wird derzeit gearbeitet. Die internationalen Diskussionen werden fortgesetzt, so dass sich die Ziele ebenso fortschreiben und in diesem sowie den kommenden Jahren nach und nach abgearbeitet werden.

Vor diesem Hintergrund stellen sich auch Fragen zu Test- und Bewertungsmethoden der passiven Fahrzeugsicherheit. Durch die innovativen Fahrzeugkonzepte werden auch neue Sicherheits- und Sicherungseinrichtungen vor allem für die Fahrzeuginsassen notwendig, die nicht mehr mit herkömmlichen Mitteln getestet werden können. Die BAST arbeitet gegenwärtig an neuen Verfahren basierend auf numerischen Simulationen insbesondere mit Menschmodellen, als Alternative zu den aktuell verwendeten Crash-Testprozeduren.

Sicherheitsrelevante Verbraucherunterstützung

Auch das European New Car Assessment Programme (Euro NCAP) nahm im Berichtszeitraum das Thema „automatisiertes Fahren“ im Rahmen der Roadmap 2020-2025 in die Planung zukünftiger Sicherheitsbewertungen auf. Eine erste Information für Verbraucher/innen zur Kommunikation der noch eingeschränkten Leistungsfähigkeit und Notwendigkeit fortdauernder Überwachung teilautomatisierter Funktionen ist für die zweite Jahreshälfte 2018 geplant.

Langfristig werden von Euro NCAP im Arbeitsfeld „automatisiertes Fahren“ Bewertungsmethoden für die Sicherheit entsprechender Fahrfunktionen entwickelt. Gegenstand der Bewertung wird dabei nicht nur die technische Leistungsfähigkeit sein, sondern auch die geeignete Umsetzung von Fahrer-Fahrzeug-Interaktion, soweit diese für den sicheren Gebrauch notwendige Voraussetzung ist. Kurzfristig vorgesehen ist eine erste Verbraucherinformation zu teilautomatisierten Fahrfunktionen bis Ende 2018. Hierauf aufbauend soll langfristig ein Bewertungssystem im Rahmen von Euro NCAP entstehen, das neben technischen Aspekten auch Experten- und Nutzerbewertungsverfahren von Automatisierungsfunktionen einschließt, um die Interaktion der Nutzenden mit dem System ganzheitlich zu erfassen und somit eine Aussage zur Sicherheit unterschiedlicher Systemausprägungen treffen zu können.

Durch die Erfahrungen bei der Durchführung von Tests als deutschem Beitrag oder im Auftrag von Euro NCAP sowie für Dritte ist die BAST in der Lage, an der fortlaufenden Verbesserung des Euro NCAP Testverfahrens im Ganzen (nicht nur für automatisierte Fahrfunktionen) konstruktiv mitzuwirken. Darüber hinaus ist die BAST auch in den jeweiligen Euro NCAP Gremien vertreten, in denen neue Testverfahren diskutiert und definiert werden, beispielsweise Technical Advisory Group Passive Sicherheit oder Board of Directors.

Außerdem hat der DVR ein „Lexikon Automatisiertes Fahren“ erarbeitet. Es soll interessierten Bürgerinnen und Bürgern eine Hilfe zum Verständnis der Begriffe geben, die im Zusammenhang mit dem automatisierten Fahren auftauchen. Das Lexikon gibt es in einer Lang- und in einer Kurzfassung. Beide stehen auf der Homepage des DVR zum Download bereit. Die Kurzfassung kann dort außerdem als Broschüre bestellt werden.

Einführung Kooperativer Systeme auf Autobahnen („C-ITS-Korridor“)

Für die Umsetzung der C2X-Kommunikation¹⁹ wird die straßenseitige kooperative Infrastruktur für eine erste Anwendung schrittweise aufgebaut. Das BMVI entwickelte zusammen mit der Industrie das kooperative System „Baustellenwarner“, bei dem Warnungen vor Tagesbaustellen unmittelbar vom Warnanhänger an der Baustelle (über WLAN) sowie über die Verkehrszentralen, den Mobilitäts-Daten-Marktplatz (MDM) und private Service Provider (über Mobilfunk) in die Fahrzeuge übermittelt werden. Gleichzeitig kann die Verkehrslage an der Baustelle über die Fahrzeugdaten erfasst werden. Die Entwicklung geschieht in enger Kooperation zwischen Deutschland, den Niederlanden und Österreich. Nach Abschluss der Auswertung des Probetriebs soll die Anwendung „Baustellenwarner“ ab 2018 zunächst im Korridor Rotterdam – Frankfurt/M. – Wien eingeführt werden.

Einrichtung des Digitalen Testfelds Autobahn A9 und weiteren Testfeldern für automatisiertes und vernetztes Fahren

Auf dem Digitalen Testfeld Autobahn A9 (DTA) können seit September 2015 Innovationen und Forschungsfragen für den Straßenverkehr der Zukunft im Realverkehr erprobt, weiterentwickelt und validiert werden. Industrie und Forschung setzen hier Vorhaben auch mit Blick auf automatisierte Fahrfunktionen in Verbindung mit dem vernetzten Fahren (Fahrzeug-zu-Fahrzeug/- und Fahrzeug-zu-Infrastruktur-Kommunikation) unter realen Bedingungen um. Darüber hinaus werden verschiedene innovative Maßnahmen zur Weiterentwicklung der

¹⁹ Car-to-X-Kommunikation ist der Oberbegriff für verschiedene Kommunikationstechniken in der Automotive- und Verkehrstechnik und steht für Connected Cars oder vernetztes Fahren und wird mit kooperativen, intelligenten Transportsystemen, Cooperative Intelligent Transport System (C-ITS) realisiert.

intelligenten Infrastruktur erprobt und umgesetzt, z. B. die Vernetzung und Erweiterung der Verkehrsdatenerfassung oder Systeme zur Erfassung von falsch Fahren. Projekte umfassen u. a. das sichere Ausleiten bei Standkontrollen, eine intelligente Glättevorhersage, die Reisezeiterfassung via Bluetooth sowie innovative Parkleitsysteme für Lkw. Untersuchungsabschnitte sind mit Ausstattungselementen zur Unterstützung des automatisierten und vernetzten Fahrens ausgestattet, z. B. einer hochgenauen Referenzkarte oder spezielle Landmarken zur Lokalisierung der Fahrzeuge auf der Fahrbahn. Die Projekte sollen helfen, einen umfassenden Blick auf den Stand der digitalen Technik zu erhalten und neue Erkenntnisse zur intelligenten Verkehrssteuerung zu gewinnen.

Neben dem DTA unterstützt das BMVI – auch durch Mitwirkung der BAST – Aktivitäten auf weiteren Testfeldern im ländlichen und städtischen Raum. Konkrete Forschungsprojekte sind mit der Unterstützung des BMVI in Umsetzung. Zudem steht seit 2017 das Digitale Testfeld-Deutschland-Frankreich-Luxemburg für Industrie und Forschung zur Verfügung, um Innovationen auch im grenzüberschreitenden Verkehr erproben zu können.

Intelligentes Verkehrsmanagement

Digitalisierte und erprobte Verkehrsmanagementsysteme ermöglichen gegenwärtig durch aktive Steuerungsmaßnahmen eine optimierte Verhaltensanpassung der Verkehrsteilnehmer/innen an die aktuelle Verkehrssituation. Durch den strategischen Einsatz von Telematikeinrichtungen werden die Leistungsfähigkeit sowie die Verkehrssicherheit auf Bundesautobahnen verbessert.

Im Berichtszeitraum wurden seitens des Bundes für verkehrstelematische Maßnahmen insgesamt ca. 66 Millionen Euro u. a. für Streckenbeeinflussungsanlagen²⁰, Netzbeeinflussungsanlagen²¹ sowie die temporäre Seitenstreifenfreigabe, die den Verkehrsfluss auf überlasteten Strecken verbessert und insofern die Unfallgefahr deutlich sinken lässt²², verausgabt. Derzeit erfolgt in Zusammenarbeit mit den Ländern eine Weiterentwicklung des „Projektplans Straßenverkehrstelematik“, in dem auch neue, zukunftsweisende IVS-Technologien – wie kooperative Systeme zur Fahrzeug-Infrastruktur-Kommunikation – einbezogen werden.

4.3 Aktionsfeld Mensch

4.3.1 Verbesserung des Verkehrsklimas

Bislang existieren noch keine allgemeinen Aussagen über Umfang und Entwicklung von Aggressionen im Straßenverkehr. Ein regelmäßiges Monitoring des Verkehrsklimas und der Prävalenz aggressiver Verhaltensweisen auf der Grundlage valider subjektiver und objektiver Indikatoren soll die künftige Verkehrssicherheitsarbeit auf diesem Gebiet erleichtern. Ein solches Monitoring kann als eine wichtige Grundlage für die Entwicklung, Evaluation und Steuerung von Verkehrssicherheitsmaßnahmen dienen. Im Berichtszeitraum wurde deshalb im Rahmen eines Forschungsvorhabens der BAST ein Fragebogen entwickelt und an einer bevölkerungsrepräsentativen Stichprobe getestet, mit dem das wahrgenommene Verkehrsklima in der Bevölkerung erhoben werden kann. Inhaltliche Auswertungen zeigen, dass das Verkehrsklima im Mittel in Deutschland weder als übermäßig gut noch übermäßig schlecht beurteilt wird. Dabei beurteilen Personen, die viel unterwegs sind, das Klima als deutlich schlechter als Personen, die wenig unterwegs sind.

Ein ebenfalls im Forschungsvorhaben entwickeltes reduziertes Fragebogeninstrument und ein darauf aufbauender Index können künftig zur regelmäßigen Einschätzung des Verkehrsklimas in der Bevölkerung genutzt werden. Objektive Daten wie etwa Geschwindigkeits- und Abstandsmessungen oder andere derartige Indikatoren sind in diesem Konzept nach intensiver Prüfung und Abwägung nicht enthalten, da derzeit keine gut interpretierbaren Daten verfügbar sind. Sollen diese ergänzend zu den Befragungsdaten zu einer zuverlässigen Beurteilung der Verkehrsklimaentwicklung beitragen, müssen hierzu geeignete Ansätze konzipiert oder bestehende Verfahren fortentwickelt werden. Empfohlen wird daher, objektive Daten erst dann als Kontextmerkmale zur Interpretation des Verkehrsklimas hinzuzuziehen, wenn diese zuverlässig operationalisiert und im Zeitvergleich vorliegen. In 2018 wird die erste Erhebung (Basiserhebung) des Verkehrsklimas erfolgen.

Es ist geplant, das Verkehrsklima zukünftig in regelmäßigen Abständen zu erheben, um die Entwicklung zu erfassen und dementsprechend Maßnahmen daran ausrichten zu können.

²⁰ Harmonisierung des Verkehrsablaufs und Erhöhung der Verkehrssicherheit.

²¹ Umleitung von Verkehrsströmen auf Alternativrouten.

²² In einem Forschungsprojekt werden derzeit die Standards zum sicheren, leistungsfähigen und wirtschaftlichen Einsatz von temporären Seitenstreifenfreigaben geprüft und weiterentwickelt.

Darüber hinaus erfasst die internationale ESRA-Studie²³ im Rahmen einer online-Befragung verkehrssicherheitsrelevante Einstellungen und Verhaltensweisen von Verkehrsteilnehmern/innen in 38 Staaten. Erste Erhebungen erfolgten in den Jahren 2015, 2016 und 2017. Dabei wurden rund 40.000 Verkehrsteilnehmer/innen repräsentativ für die Landesbevölkerung ab 18 Jahren befragt. Geplant sind regelmäßige Erhebungen in den teilnehmenden Ländern. Die BAST beteiligt sich an der nächsten Erhebungswelle im Jahr 2018 und erhält so aktuelle nationale Daten zu verkehrssicherheitsrelevanten Einstellungen und Verhaltensweisen. Es werden fünf zentrale Themenbereiche erfasst:

- (1) „Alkohol und Fahren“,
- (2) Geschwindigkeit und Tempolimits,
- (3) Anlegen des Sicherheitsgurtes,
- (4) Handy- bzw. Smartphone-Nutzung während der Fahrt und
- (5) Fahren unter Beeinträchtigung durch Müdigkeit.

Die Ergebnisse nationaler Analysen lassen sich mit den Ergebnissen der Analysen der beteiligten Länder vergleichen und einordnen. Mit diesen Vergleichen lässt sich eine internationale Standortbestimmung feststellen, die in eine Bewertung der Ergebnisse erfolgter kommunikativer Maßnahmen sowie in der Formulierung des Bedarfs zukünftiger kommunikativer Maßnahmenstrategien einfließt.

Der „Fahrrad-Monitor“ des BMVI wird im Rahmen des Nationalen Radverkehrsplans 2020 gefördert und erhebt alle zwei Jahre das subjektive Stimmungsbild der Rad Fahrenden in Deutschland (siehe hierzu auch Kapitel 0). Hiernach fühlt sich etwa die Hälfte der Rad Fahrenden in Deutschland im Straßenverkehr nicht sicher – und knapp zwei Drittel von ihnen machen rücksichtslose Pkw-Fahrer/innen dafür verantwortlich. Umgekehrt sagen fast drei Viertel der Menschen in Deutschland, dass viele Radfahrer/innen durch ihre Fahrweise den Straßenverkehr eher unsicher machen. Im Rahmen der Kampagne „Runter vom Gas“ wird deshalb für ein besseres Miteinander von Pkw und Rad Fahrenden geworben (siehe hierzu auch Kapitel 4.3.2).

Illegale Kraftfahrzeugrennen

Wer das Leben anderer leichtfertig aufs Spiel setzt, muss mit maximalen Konsequenzen rechnen. Illegale Kfz-Rennen sind eine große Gefahr für die Allgemeinheit. Todesraser/innen müssen daher hart bestraft werden. Die Bundesregierung reagierte im Berichtszeitraum auf die zunehmenden Fälle von illegalen Kraftfahrzeugrennen, bei denen Unbeteiligte getötet oder schwer verletzt wurden. Vielerorts gibt es eine etablierte Szene, die als Freizeitbeschäftigung sowohl organisierte überörtliche Rennen, als auch lokale, teils spontane Beschleunigungsrennen durchführt. Im Berichtszeitraum wurden deutlich härtere Strafen für das Abhalten solcher illegalen Kfz-Rennen eingeführt. Dazu ist am 13. Oktober 2017 das 56. Strafrechtsänderungsgesetz – Strafbarkeit nicht genehmigter Kraftfahrzeugrennen im Straßenverkehr in Kraft getreten (BGBl. I 2017, S. 3532). Durch die Gesetzesänderung wurde unter anderem ein neuer Straftatbestand der Veranstaltung von oder der Teilnahme an verbotenen Kfz-Rennen eingeführt (neu § 315d Strafgesetzbuch). Die bisherige Einstufung als Ordnungswidrigkeit in der StVO wurde aufgehoben. Wer solche illegalen Rennen veranstaltet oder daran teilnimmt, kann mit bis zu zwei Jahren Haft bestraft werden – und mit bis zu zehn Jahren, wenn jemand dabei schwer verletzt oder getötet wird. Die Gesetzesverschärfung zielt auch auf Raser/innen, die nicht gegen andere Fahrer/innen in einem illegalen Rennen antreten. Bestraft werden kann künftig auch, wer am Steuer mit nicht angepasster Geschwindigkeit sowie grob, verkehrswidrig und rücksichtslos unterwegs ist, um eine höchstmögliche Geschwindigkeit zu erreichen. Bestraft wird nach dem neuen Straftatbestand auch schon der Versuch, Rennen zu organisieren. Auch erfolgte eine Aufnahme in den Katalog der Delikte, die in der Regel zur Entziehung der Fahrerlaubnis führen. Zudem können nun Fahrzeuge wegen solcher Taten amtlich eingezogen werden.

4.3.2 Allgemeine Aufklärungs- und Informationsmaßnahmen

Runter vom Gas

Im Juli 2016 wurde die Kampagnenwebseite „www.runter-vom-gas.de“ komplett neustrukturiert und gestaltet. Die Homepage ging mit einem responsiven Webdesign online und ist damit auch auf mobilen Endgeräten wie Smartphones und Tablet-PCs zugänglich. Hier finden an Verkehrssicherheitsthemen interessierte Menschen Hintergrundinformationen, aktuelle Trends, Reportagen und Mitmach-Aktionen. Viele Prominente, darunter

²³ European Survey of Road User's Attitudes (ESRA); Forschungsinitiative, die von 26 internationalen Forschungs- und Sicherheitsinstituten durchgeführt wird. Siehe auch <http://www.esranet.eu/>.

z. B. einige Fußball-Profis des VfL Wolfsburg, verleihen der Kampagne ihre Stimme. Für Verkehrsteilnehmer/innen und Multiplikatoren stehen alle verfügbaren Broschüren und Materialangebote übersichtlich und kostenlos zur Bestellung oder zum Download zur Verfügung.

Mit ausgewählten Aktivitäten wie z. B. der Aktion „Echte Männer / Starke Frauen rasen nicht“ ist die Kampagne auf Facebook präsent. Schon in wenigen Wochen wurden mehr als 10.000 Fans gewonnen. Unter www.facebook.com/runtervomgas gibt es umfangreiche Interaktionsmöglichkeiten z. B. ein Quiz für ein besseres Miteinander von Pkw- und Rad Fahrenden. Das Quiz basiert auf der Broschüre „Pkw – Fahrrad – Fahrrad – Pkw“, die im Stil der bekannten Langenscheidt-Serie für mehr gegenseitiges Verständnis wirbt und neben treffenden Illustrationen konstruktive Tipps für ein besseres Miteinander bereithält²⁴.

Seit Start des Relaunch der Website und des Facebookauftritts werden regelmäßig Zugriffszahlen, Verweildauer etc. analysiert. Seit Juli 2016 konnte eine Steigerung der Nutzeranzahl von rund 5.000 Nutzenden monatlich auf durchschnittlich 45.000 Nutzende erreicht werden. Die Aktion „Echte Männer und starke Frauen rasen nicht“ hatte seit Februar 2016 mehr als 12.000 Foto-Teilnehmende und weist eine Medien-Reichweite von insgesamt 57 Millionen Menschen auf.

Die Kampagne wird durch die BAST regelmäßig wissenschaftlich evaluiert. Im Berichtszeitraum wurden die Inhalte der Jahre 2014 und 2015 mit den bundesweiten Motiven „Sicher fahren – für unsere Liebsten“ und den Motiven der innerstädtischen Kampagne zum Thema „Ablenkung im Straßenverkehr“ untersucht. Evaluiert wurde die Resonanz der Kampagne in den Massenmedien (Medienresonanzanalyse) und in der Bevölkerung (Repräsentativbefragung). Die Ergebnisse flossen in die aktuellen Aufklärungsaktivitäten ein.

Autobahnplakate

Im Rahmen von „Runter vom Gas“ wurden im September 2016 Motive auf Plakaten an rund 700 Flächen entlang der Autobahnen veröffentlicht, die schöne Momente zeigen, für die es sich zu leben lohnt. Erstmals wurde die Plakatierung, die traditionell von der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) unterstützt wird, auch online begleitet.

„Das Leben ist zu schön, um es leichtfertig aufs Spiel zu setzen“, so der Aufruf in einem kampagnenbegleitenden Video. Neben den Kampagneninitiatoren riefen prominente Unterstützer wie Star-Frisör Udo Walz, die Schauspieler Hardy Krüger Jr. und Raúl Richter sowie die The Voice of Germany Gewinnerin Jamie-Lee Kriewitz dazu auf, im Rahmen eines Fotowettbewerbs mit eigenen Bildern zu zeigen, dass es sich lohnt, den Fuß vom Gas zu nehmen. Die schönsten Einsendungen wurden mit einem Reisegutschein bzw. Sachpreisen belohnt. Um auch die schwer erreichbare Zielgruppe „notorischer Raser/innen“ im Internet anzusprechen, wurde das Aufruf-Video zur Teilnahme am Fotowettbewerb bei YouTube gezielt im Umfeld beliebter Clips dieser Szene geschaltet. Die Kampagne unterstützte auch bundesweite Präventionsveranstaltungen mit Materialien und Aktionstools, z. B. in Schulen, Fahrschulen oder Unternehmen. Auch zum Tag der Offenen Tür im BMVI fand ein breites Informations- und Unterhaltungsangebot unter dem Motto „Runter vom Gas“ statt.

Im Mai 2017 wurden die Motive für das Motto „Kopfkino“ vorgestellt, bei denen inhaltlich das Ausmaß des Leids durch Verkehrsunfälle mit Todesfolge im Mittelpunkt steht. Zu sehen sind Nahaufnahmen trauernder Menschen. Ein Aspekt der Auswirkungen eines tödlichen Verkehrsunfalls wurde durch quantitative Daten im persönlichen und beruflichen Umfeld veranschaulicht. Kommt ein Mensch im Straßenverkehr zu Tode, so sind davon im Durchschnitt 113 Personen unmittelbar betroffen: Angehörige, Freunde und Bekannte sowie Einsatzkräfte am Unfallort²⁵. Auf der Website www.runtervomgas.de und über Social-Media-Kanäle ist die Kampagne mit fünf emotionalen Videoreportagen über tatsächlich Betroffene aus dem privaten und beruflichen Umfeld präsent. Die sehr gut besuchte Pressekonferenz führte zu einer enormen Medienresonanz. Die Medienreichweite der Autobahnplakate 2017 betrug rund 162 Millionen Menschen.

Die Kampagne wird auch 2018 aktuelle Verkehrssicherheitsthemen aufgreifen und durch Presse-/Medienarbeit, Social-Media-Aktivitäten und (zielgruppenspezifische) PR-Projekte auf häufige Unfallursachen hinweisen.

²⁴ Dass es viele Missverständnisse zwischen Pkw- und Rad Fahrenden gibt, belegte eine TNS-Emnid-Umfrage unter 1.000 Deutschen im Auftrag der Kampagneninitiatoren. Demnach nimmt mehr als die Hälfte der befragten Personen (61 Prozent der Radfahrenden und 56 Prozent der Autofahrer/innen) häufig Meinungsverschiedenheiten zwischen beiden Parteien wahr.

²⁵ Diese Werte wurden im Auftrag von „Runter vom Gas“ auf Basis einer repräsentativen Erhebung durch infratest dimap, Kantar Public und das Sozioökonomische Panel (SOEP) sowie über Angaben der Deutschen Hochschule der Polizei (DHPOL) und des Deutschen Feuerwehrverbands (DFV) ermittelt.

Internationale Automobil-Ausstellung

2017 war die Deutsche Verkehrswacht e. V. (DVW) gemeinsam mit dem BMVI, dem DVR und dem Kraftfahrtbundesamt (KBA) im Rahmen der Verkehrssicherheitskampagne „Runter vom Gas“ auf der 67. Internationalen Automobil-Ausstellung (IAA) in Frankfurt mit verschiedenen Aktionsgeräten, Infoständen und Medien vertreten. Ziel war es, die Besucher auf die Risiken im Straßenverkehr aufmerksam zu machen und für mehr Rücksicht und Vorsicht zu werben. Zielgruppe waren vorrangig Fahrer/innen von Pkw. Eine offene Standgestaltung, Interaktionsmöglichkeiten für die Messebesucher/innen, sowie ein umfangreiches Angebot an Informationsmaterial standen dabei im Vordergrund. Zu den Angeboten gehörten Pkw-Überschlag- und Motorradssimulatoren, Führerschein-, Seh- und Hörtests sowie die Anwendung eines MPU-Testgerätes. Auf dem Außengelände fand vor der Festhalle im Rahmen der Fahrsicherheitsaktion „Deutschlands beste Autofahrer“ eine Zwischenrunde statt. An vier verschiedenen Stationen mussten die Teilnehmer/innen ihr Können unter Beweis stellen und sich für das Finale qualifizieren. Darüber hinaus standen Mitarbeiter als Ansprechpartner für fachspezifische Fragen zur Verfügung. Auch im Jahr 2019 ist geplant, mit einem Stand bei der IAA vertreten zu sein.

Online-Quiz „Der härteste Fahrprüfer der Welt“

Die Hälfte der deutschen Pkw Fahrenden würde laut einer repräsentativen Umfrage des ADAC aus dem Jahr 2016 die theoretische Führerscheinprüfung nicht noch einmal bestehen. Berufsscholeriker Gernot Hassknecht wurde dabei für „Runter vom Gas“ zum härtesten Fahrprüfer Deutschlands. Seine Devise: „Kein Lappen für Lappen!“ Mit einem interaktiven Online-Quiz sollen Nutzer/innen auf www.runtervomgas.de animiert werden, ihr Wissen über die Verkehrsregeln zu überprüfen. In der digitalen Führerscheinprüfung durchlaufen Teilnehmer/innen zehn zufällig ausgewählte Quiz-Fragen pro Durchgang. Ein Großteil der Fragen stimmt mit den Texten aus den realen Prüfungen überein – nur bei den Antworten und Reaktionen des Fahrprüfers wurde der Realität etwas nachgeholfen. Teilnehmer/innen können ihr Testergebnis anschließend in sozialen Netzwerken teilen und so ihre Freunde wissen lassen, ob sie „Klugscheißer“ sind oder mit dem „Busticket zurück in die Fahrschule müssen“. Auf der IAA im September konnten die Besucher/innen beim „Runter vom Gas“-Gemeinschaftsstand von BMVI, DVW und DVR das Quiz erstmals auf einer Multimediasäule online spielen. Das Web-Quiz „Kein Lappen für Lappen“ basiert auf amtlichen Aufgaben der theoretischen Fahrerlaubnisprüfung und wurde um weitere Fragen zu häufigen Unfallursachen ergänzt. „Runter vom Gas“ kooperierte dazu mit TÜV / DEKRA und dem Verlag Heinrich Vogel.

Plakataktion gegen Alkohol

Alkohol im Straßenverkehr steht seit Jahren im Fokus der Verkehrssicherheitsarbeit. Mit verschiedenen Maßnahmen, wie zum Beispiel dem absoluten Alkoholverbot für Fahranfänger, konnte hier in der Vergangenheit erfolgreich agiert werden.

Um hier einen weiteren Rückgang zu bewirken, muss auch weiterhin auf die Verkehrsteilnehmer und Verkehrsteilnehmerinnen mit Kampagnen dahingehend eingewirkt werden, dass Alkohol und Fahren nicht zusammenpassen. So kann beim einzelnen Kraftfahrer und in der Gesellschaft das Bewusstsein für das Fahren ohne Alkohol weiter verstärkt werden.

Deshalb wurde sowohl 2016 als auch 2017 eine bundesweite großflächige Plakataktion der Landesverkehrswacht Nordrhein-Westfalen gegen Alkohol gefördert für eine breite Wahrnehmung der Botschaft, keinen Alkohol beim Fahren eines Kraftfahrzeuges zu trinken.

Schulungsmaßnahmen der Personals von Bundeswehr und -polizei

Sowohl die Bundespolizei als auch die Bundeswehr führen regelmäßige Schulungen und Trainings zum Thema Verkehrssicherheit für ihr eigenes Personal durch.

So führt die Bundeswehr Fahrsicherheitstrainings mit Dienstfahrzeugen durch, an denen jährlich etwa 7.500 Bundeswehrangehörige teilnehmen. Darüber hinaus werden Fahrsicherheitstrainings für Pkw und Motorrad für Bundeswehrangehörige in der Freizeit und Schulungsmaßnahmen zur Verkehrssicherheit allgemein angeboten. Ladungssicherung ist – nach Fahrerlaubnisklasse unterschiedlich – verpflichtender Bestandteil der Ausbildung aller Kraftfahrer der Bundeswehr.

Bei der Bundespolizei stehen insbesondere die erhöhten Anforderungen bei Einsatz- und Sonderrechtsfahrten im Mittelpunkt der Aus- und Fortbildung. Die als Führende von Dienstkraftfahrzeugen in Frage kommenden Polizeibeamtinnen und -beamten werden durch ausgebildete Trainer/innen in einem polizeispezifischen Einsatzfahrtraining fortgebildet. Mit gleicher Zielrichtung werden die speziellen Anforderungen für das sichere Führen von Motorrädern, für das Führen von Bussen sowie für die Durchführung von Gefahrguttransporten und für die Ladungssicherung geschult. Im Jahr 2016 wurden 623, in 2017 444 Teilnehmende geschult.

4.3.3 Kinder und Jugendliche

Begleitung von Rad fahrenden Kindern auf dem Gehweg

Im Berichtszeitraum schuf das BMVI über die Änderung der StVO die Möglichkeit, dass junge Rad fahrende Kinder im Alter bis zu acht Jahren von einer geeigneten Aufsichtsperson auch mit dem Fahrrad auf dem Gehweg begleitet werden dürfen, wobei dort auf Fußgänger/innen besondere Rücksicht genommen werden und soweit erforderlich die Geschwindigkeit an den Fußgängerverkehr angepasst werden muss. Dies soll die Sicherheit der Kinder auf dem Fahrrad erhöhen und die Ausübung der Aufsichtspflicht erleichtern.

„Das Gesetz der Straße“: Filme mit Ralph Caspers und Begleitmaterial

Mit dem Übergang zu den weiterführenden Schulen erweitern Kinder und Jugendliche ihren Aktionsradius, werden selbständiger und testen ihre Grenzen aus. Hiermit verbunden sind alterstypische Risiken, die sich auch im Straßenverkehr widerspiegeln. Im Auftrag des BMVI wurde daher 2016 eine Filmreihe „Das Gesetz der Straße“ zur Verkehrsaufklärung von Kindern und Jugendlichen gestartet, die sich mit diesen jugendtypischen Themen befasst. Der bekannte TV-Moderator Ralph Caspers greift in der ersten Staffel 2016 in zwei kurzen Filmen in humorvoller und informativer Weise die Themen „Alkohol“ und „Ablenkung“ auf. 2018 widmen sich zwei weitere Folgen der „Sicherheit auf dem Fahrrad“ und dem „Risikoverhalten im Straßenverkehr“. Eingebettet ist die Serie in modular aufgebaute Unterrichtsmaterialien für die Sekundarstufe, die kostenlos auf www.lehrer-online.de heruntergeladen werden können.

Das fächer- und schulformübergreifende Material wurde für Lehrer/innen und andere Multiplikator/innen der Verkehrssicherheitsarbeit entwickelt. Ohne großen Eigenaufwand ist eine informative, lehrreiche und durchaus spannende Auseinandersetzung mit vielen Fragen zu den Themen „Ablenkung“, „Alkohol“, „Sicherheit auf dem Fahrrad“ und „Das Risiko auf der Straße“ möglich. Die Themen wurden mit den für Verkehrs- und Mobilitätsbildung zuständigen Kultusreferenten der Länder und Vertretern der AG-VPA abgestimmt.

Stand der Wissenschaft: Kinder im Straßenverkehr

Kinder verhalten sich im Straßenverkehr in vielfacher Hinsicht anders als erwachsene Verkehrsteilnehmende. Unfallursachen von Kindern im Straßenverkehr lassen sich nur dann sinnvoll beheben, wenn alle relevanten Zusammenhänge bekannt sind. Umfangreiche Untersuchungen wurden insbesondere in den 1980er und 1990er Jahren durchgeführt und die damaligen Ergebnisse werden seither zitiert, häufig ohne hinreichende Berücksichtigung neuerer Untersuchungsergebnisse und Entwicklungen. Durch eine im Berichtszeitraum begonnene breit-angelegte Analyse in- und ausländischer Literatur wird im Auftrag der BAST der Kenntnisstand zum Thema „Kinder im Straßenverkehr“ aktualisiert. Dabei werden motorische, kognitive und soziale Aspekte berücksichtigt und neue Ansätze der Prävention beschrieben. Darauf aufbauend können neue Präventionsansätze erarbeitet und bereits vorliegende Ansätze modifiziert werden. Erste Ergebnisse werden für das Jahr 2018 erwartet.

„Käpt’n Blaubär – Die fantastische Verkehrsfibel“

Für sehr junge Verkehrsteilnehmende lauern im Straßenverkehr viele Gefahren, die sie noch nicht kennen oder einschätzen können. Um gerade dieser Zielgruppe Verkehrssicherheit spielerisch näher zu bringen, fördert das BMVI jährlich das Magazin „Käpt’n Blaubär – Die fantastische Verkehrsfibel“, das in einer Auflage von 4,5 Millionen Exemplaren erscheint. Die Broschüre wird entsprechend den jeweiligen Lern- und Verständnisstufen in den beiden Varianten „Kindergarten“ und „Grundschule“ herausgegeben und bundesweit an alle pädagogischen Einrichtungen für diese Altersklasse sowie Verkehrswachen kostenlos versendet.

In kindgerechter Weise vermittelt die Fibel verkehrssicheres Verhalten, unterstützt durch die beliebten TV-Charaktere Käpt’n Blaubär und Hein Blöd, die in den Geschichten spannende Abenteuer im Straßenverkehr erleben. Mit diesem Ansatz holt das Heft die junge Zielgruppe ab: Rätsel, Storys und Malaufgaben motivieren die Kinder fantasievoll dazu, sich mit dem Thema Verkehrssicherheit auseinanderzusetzen und die für ihr Alter

relevanten Verkehrsregeln zu lernen. Im Berichtszeitraum wurde die Verkehrsfibel unter das Motto „Sicherer Weg“ gestellt und fokussierte Themen wie das richtige Überqueren der Fahrbahn, sicheres Fahrradfahren sowie die Gefahr durch Ablenkung im Straßenverkehr. Dabei wurde ein besonderes Augenmerk auf Alltagssituationen – wie die Ablenkung durch Freunde auf der anderen Straßenseite oder die Mobilfunknutzung der Erwachsenen – gelegt.

Eine Umfrage ergab, dass rund 85 Prozent der Grundschulen und Kindergärten die Verkehrsbroschüre gern und regelmäßig in ihren Verkehrsunterricht einbinden. Um besonders für die Erziehung ganz junger Verkehrsbeteiligter altersgerechtes Unterrichtsmaterial zur Verfügung zu stellen, erhielten die Kindergärten zusätzlich zur Fibel die vom BMVI finanzierte CD „Sicher zur KITA und zurück“. Insgesamt 14 Lieder von Rolf Zuckowski und seinen Freunden sorgen mit den eingängigen Texten zur Verkehrssicherheit für einen nachhaltigen Lerneffekt. Das im Mai 2018 veröffentlichte Heft beschäftigt sich mit dem Schwerpunkt „Gesehen werden“. Dazu gehören unter anderem die inhaltlichen Themengebiete Reflektoren, helle Kleidung und toter Winkel.

Programme Kind und Verkehr (KuV) sowie Kinder im Straßenverkehr (KiS)

Zentrales Thema des Programms „Kind und Verkehr“ ist die Verkehrssicherheit von Kindern im Vorschulalter. Zur lokalen Umsetzung des Programms bildet der DVR mit seinen Mitgliedsverbänden Moderator/innen aus, die selbstständig in Kindergärten und Kindertagesstätten entsprechende Elternveranstaltungen organisieren und durchführen. In Kooperation mit dem Personal der Einrichtungen werden auch Projekte angeboten, die sich direkt an Kinder wenden. Im Jahr 2016 wurden etwa 2.300 Elternveranstaltungen und ca. 740 Kinderprojekte durchgeführt, wodurch rund 30.000 Eltern und 15.000 Kinder erreicht werden konnten. Wo hingegen in 2017 etwa 2.100 Elternveranstaltungen und rund 1.000 Projekte direkt mit den Kindern stattgefunden haben mit einer Reichweite von ca. 27.000 Eltern und rund 20.000 Kindern.

Auch im Projekt „Kinder im Straßenverkehr“ steht die Verbesserung der Verkehrssicherheit von Vorschulkindern im Vordergrund. Im Rahmen des Programms werden in den Kindertagesstätten Verkehrswochen durchgeführt, die mit einem Verkehrssicherheitstag abschließen. Dabei wird auch den anwesenden Eltern das alterstypische Verhalten ihrer Kinder deutlich gemacht. An den Informationsständen werden alle erwachsenen Erziehungspersonen gezielt über die korrekte Kindersicherung im Pkw und die Wichtigkeit der Vorbildfunktion, beispielsweise beim Tragen eines Fahrradhelms, aufgeklärt. Die Methoden reichen von praxisnahen Empfehlungen bis zu Anleitungen für Bewegungs- und Wahrnehmungsübungen. Ziel ist es, die Reaktionsweisen und die Bewegungssicherheit von Kindern im Vorschulalter zu stärken²⁶. Darüber hinaus wird durch die sinnesaktive Methodik eine ganzheitliche Entwicklung unterstützt. Für die Arbeit der Verkehrswachen vor Ort stellte die DVW zahlreiche Medien und Materialien zur Verfügung. Dazu gehörten Flyer, Aktionsplakate, Handzettel, Spannbänder und ein Jahreskalender. Im Berichtszeitraum wurden insgesamt rund 70 ehrenamtliche Mitarbeiter/innen der Verkehrswachen zu Moderator/innen neu ausgebildet; rund 50 Moderatorinnen und Moderatoren nahmen an Fortbildungsseminaren teil.

Beide Programme wurden im Berichtszeitraum durch die BAST evaluiert. Dabei zeigte sich, dass sowohl KuV als auch KiS die Hauptunfallursachen von Kindern im Vorschulalter gut aufgreifen und den Eltern einschlägige Informationen und praktische Hilfestellungen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit ihrer Kinder bieten. Beide Programme können grundsätzlich aufgrund ihrer Zielsetzung, der anzusprechenden Zielgruppen, der Inhalte und der Kommunikationsform (Moderation) als konzeptionell schlüssige und durchdachte Zielgruppenprogramme bewertet werden. Optimierungsbedarf besteht gegenwärtig im Hinblick auf inhaltliche, strukturelle und prozedurale Aspekte. Eine endgültige Bewertung der beiden Programme erfolgt nach Abschluss der Phase II der Evaluation im Jahr 2018, bei der eine Wirkungsanalyse der Programme im Vordergrund steht²⁷. Aus den Ergebnissen dieser Wirkungsevaluation werden Hinweise zur Optimierung der Zielgruppenprogramme sowie deren Einsatzmöglichkeiten gewonnen.

²⁶ Zu den Angeboten, die auf die Verbesserung der sensorischen und motorischen Fähigkeiten abzielen, gehört u. a. der Bewegungsparcours bei dem das Gleichgewicht geschult wird. Dieses Aktionselement wurde im Berichtszeitraum häufig kombiniert mit der Nutzung von Spielfahrzeugen, mit denen Hindernisse, wie z.B. Wippen oder Pylonen, überwunden werden mussten. Darüber hinaus galt es häufig, die wichtigsten Verkehrszeichen oder Ampeln zu beachten.

²⁷ Das betrifft konkret die Frage, inwieweit sich die in den beiden Zielgruppenprogrammen gewählten Veranstaltungen und Anspracheformen im Verhalten und in den Einstellungen bzw. Erwartungen der Zielgruppe auswirken. Weiterhin ist Projektgegenstand, ob die Programme insbesondere solche Personen zur Teilnahme ansprechen, die ganz bestimmte Charakteristika (z.B. verkehrssicherheitsrelevante Einstellungen) aufweisen (Selektivität der Teilnehmer).

Programm Move it

Die Aktion „Move it“ der DVW hat zum Ziel, Kinder durch gezielte motorische Förderung fit für die Anforderungen des Straßenverkehrs zu machen. Bewegungsspiel-Angebote und anregende Psychomotorik-Materialien wurden in Kindergärten und Grundschulen eingesetzt, um eine Verbesserung von Wahrnehmung und Bewegungssicherheit zu erzielen sowie den sozialen Zusammenhalt, die emotionale Entwicklung und Konzentrationsfähigkeit der Kinder zu stärken. Die Bewegungsangebote konnten als kurze und spielerische Phasen in den Tagesablauf integriert werden.

Angebote der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung

Die Homepage <https://www.kindergesundheit-info.de> der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) bietet Eltern, Erziehenden und Fachkräften umfassende Informationen zur Kindergesundheit sowie über die Sicherheit von Kindern im Straßenverkehr²⁸ an. Es werden Online-Informationen sowie Materialien und Broschüren angeboten. Beispiele hierfür sind „10 Tipps für den sicheren Schulweg“ oder „Sicherheitsregeln für die Straße“. Das Webangebot wird laufend gepflegt, aktualisiert und erweitert. Materialien stehen zum Download bereit und es werden Creative Commons Lizenzen²⁹ zur Verfügung gestellt. Auch das Webangebot unter <https://www.kindersicherheit.bzga.de> wurde im Berichtszeitraum 2016/2017 laufend aktualisiert und gepflegt. Es enthält Informationen für Eltern, Multiplikatoren, Erziehende sowie Anbieter von Präventionsmaßnahmen für Kindersicherheit. Das Heft für Grundschullehrkräfte in der Reihe „gesund und munter“ mit dem Titel „Sicherheit im Straßenverkehr“ (Heft 23) steht zum Download unter <https://www.bzga.de/infomaterialien/?sid=138&idx=2252> zur Verfügung und beinhaltet didaktische Kommentare und Kopiervorlagen für den Unterricht.

Radfahrausbildung in der Grundschule

Immer mehr Kinder im Grundschulalter beherrschen einfache Fertigkeiten auf dem Rad noch nicht. Die Bewegungskompetenzen der Schüler sollen im Rahmen des Projekts „Velofit“ mit Bewegungsspielen (ab Klasse 1), Übungen mit Rollgeräten (ab Klasse 2) und dem Fahrrad (ab Klasse 3) verbessert werden. Das Programm führt so schrittweise die Schüler an das Radfahren heran. Der Velofit-Bag enthält Materialien und ein Handbuch für eine gezielte Förderung in den Klassen 1 bis 3 und kann ohne großen Aufwand von Lehrkräften in den Sportunterricht und die Verkehrserziehung integriert werden. Zusätzlich bietet Velofit ein Screening für sechs- bis siebenjährige Kinder an, das an der Berliner Humboldt-Universität entwickelt wurde und für Schüler gedacht ist, bei denen nach den ersten Übungseinheiten der Eindruck entsteht, dass eine gezielte Förderung notwendig sein könnte.

Rund 95 Prozent aller Schüler/innen eines Jahrgangs nehmen jährlich an der Radfahrausbildung nach dem Konzept der DVW teil. Der Unterricht findet in der Schule, der Jugendverkehrsschule und der unmittelbaren Verkehrsumgebung der Schüler statt. Die Radfahrausbildung im 3. und 4. Schuljahr besteht aus einem theoretischen Teil, den die Schule durchführt, einem praktischen Teil, der meist von Polizeibeamt/innen betreut wird und einem Online-Übungsportal für zuhause. Den Abschluss bildet die theoretische und praktische Lernkontrolle, die sog. Radfahrprüfung. In fast allen Bundesländern findet ein Teil des praktischen Trainings im Straßenverkehr statt. Basisübungen werden weiterhin in Schonräumen trainiert, das heißt in Jugendverkehrsschulen oder auf Schulhöfen. Im Schonraum kann jedoch nicht alles geübt werden, so dass beim Radfahren Wirklichkeitsnähe und Ortsbezug notwendig sind. Erst im Straßenverkehr erkennen Kinder die Vielschichtigkeit des Verkehrsgeschehens, zum Beispiel auf das Verhalten anderer Verkehrsteilnehmender zu achten.

Studienergebnisse konnten eine sehr hohe Akzeptanz der Maßnahme bei allen Beteiligten (Polizei, Lehrkräfte, Kinder, Eltern) und vielfältige positive Wirkungen zeigen. Die Erkenntnisse wurden Anfang 2016 den zuständigen Länderreferent/innen im Rahmen der regelmäßigen Treffen der BAST-Kultusministeriums-Arbeitsgruppe „Verbesserung der Verkehrs- und Mobilitätserziehung an Schulen“ vorgestellt sowie der DVR-Ausschuss „Kinder und Jugendliche“ informiert. Im Mai 2016 fand eine Fachtagung statt, auf der die o. g. Ergebnisse einer breiteren Fachöffentlichkeit präsentiert wurden (siehe nächster Absatz).

²⁸ Siehe <https://www.kindergesundheit-info.de/themen/sicher-aufwachsen/3-6-jahre/verkehrsvorbereitung>.

²⁹ Standard-Lizenzverträge, mit denen ein Autor der Öffentlichkeit auf einfache Weise Nutzungsrechte an seinen Werken einräumen kann.

Tagung zur Verkehrssicherheit von Kindern und Jugendlichen

Die vorstehend genannte Tagung wurde von der BAST gemeinsam mit der DVW und der Planungsgesellschaft Verkehr Köln veranstaltet und hatte die Schwerpunktthemen „Radfahren an Grundschulen und die motorischen Voraussetzungen von Kindern“ sowie „Alkoholkonsum und Verkehrsunfallgefahren bei Jugendlichen“. Auf der Tagung wurden aktuelle Forschungsergebnisse der BAST zu den genannten Themen vorgestellt und mit Expert/innen diskutiert. Im Ergebnis wurden Möglichkeiten und Herausforderungen einer praktischen Umsetzung der Ergebnisse aufgezeigt.

Zur Förderung des sicheren Radfahrens von Kindern gilt es etwa, neben der schulischen Radfahrausbildung die Eltern durch geeignete Angebote zu informieren und anzuleiten, so dass diese ihre Kinder frühzeitig fördern können. Im Hinblick auf das Thema „Alkoholkonsum“ und „Verkehrsunfallgefahren“ sollte die Polizei sensibilisiert werden, um alkoholbedingte Verkehrsunfälle von Kindern und Jugendlichen besser als solche zu identifizieren. In der Präventionsarbeit könnten Angebote aus dem Bereich „Junge Fahrer“ auf die Situation Jüngerer angepasst und Ansätze aus der Alkoholprävention um den Aspekt der Verkehrssicherheit erweitert werden.

Schulanfangsaktion „BREMS DICH!“

Mit dem Schulanfang begeben sich die Kinder auf neue Wege und auch später, beim Wechsel in eine weiterführende Schule, erweitert sich mit dem neuen Schulweg der Wege-Radius, den sie bewältigen müssen. Das Ziel des Projektes „Brems Dich“ besteht darin, Verkehrsteilnehmer/innen anlässlich des Schuljahresbeginns zu einer besonders vorausschauenden und rücksichtsvollen Fahrweise gegenüber Schulkindern zu motivieren. Hierbei arbeiten die DVW sowie die Landes- und örtlichen Verkehrswachten eng mit den Schulen, den Eltern und der Polizei zusammen.

Schülerlotsen (Verkehrshelfer)

Bundesweit sind rund 50.000 Menschen als Schülerlotsen (nachfolgend Verkehrshelfende genannt) tätig. Es handelt sich vielfach um ältere Schüler/innen, die für ihre jüngeren und unerfahrenen Mitschüler/innen an gefährlichen Stellen den Schulweg sichern und ihnen so sicher über die Straße helfen. Aber auch Eltern, ältere Geschwister sowie verstärkt Senior/innen nehmen die Aufgabe als Verkehrshelfende wahr. Die Arbeit wird durch den Verband der Automobilindustrie (VDA) unterstützt.

Wie die Verkehrshelfenden leisten auch die Schulbuslots/innen eine freiwillige, ehrenamtliche und unentgeltliche Arbeit. Die Arbeit von Buslots/innen ist jedoch in der Regel stärker von sozialen Konflikten und Konfliktmanagement geprägt. Im Berichtszeitraum fanden vielfältige Ausbildungen von Verkehrshelfenden und Buslots/innen statt, die auch in den kommenden Jahren weitergeführt werden sollen. Inhalte sind u. a. die Vermittlung von verkehrsrechtlichen Bestimmungen und Regelungen der StVO, die Berechnung von Anhalte- und Bremswegen sowie die Einschätzung von Geschwindigkeiten. Im Mittelpunkt stehen auch die Stärkung des Sozialverhaltens, Gefahrenerkennung und -vermeidung sowie die Streitschlichtung.

Darüber hinaus bietet die Internetseite www.schulbusprojekte.de Informationen zur Schülerbeförderung mit dem Bus und stellt konkrete Projekte vor, die sich um die Sicherheit der Schüler/innen beim Busfahren kümmern. Die angebotenen Informationen werden laufend aktualisiert.

Radschulwegplaner auf weiterführenden Schulen

Die Anwendung von Schulwegplänen gilt als eine wirksame Maßnahme zur Förderung der eigenständigen Mobilität von Kindern und Jugendlichen und zur Reduzierung von Gefährdungsstellen im Umfeld der Schule. Voraussetzung für die Erstellung guter Pläne ist die Erfassung der einzelnen Schulwege sowie möglicher Problemstellen durch Schüler/innen und deren Eltern.

In Baden-Württemberg wurde eine Methode zur effizienteren Verarbeitung der vielfältigen Informationen, insbesondere der längeren Rad-Schulwege, entwickelt. Mithilfe des sogenannten WebGIS-Tools können Schüler/innen von weiterführenden Schulen ihren Rad-Schulweg online eingeben und Gefährdungsstellen benennen. Diese Methode wurde bereits in Bietigheim-Bissingen erfolgreich angewendet.

Die BAST untersuchte die Methode im Hinblick auf ihre Praktikabilität, mit dem Ziel der Übertragbarkeit auf andere Bundesländer³⁰. Es stellte sich heraus, dass es sich um ein geeignetes Verfahren zur flächenhaften Erstellung von Rad-Schulwegplänen handelt. Das Umsetzungskonzept und die Software werden als zielführend bewertet, auch die schulische Verkehrserziehung profitiert von diesem Projekt. Neben der flächenhaften Erstellung fundierter Rad-Schulwegpläne führte das Projekt zur Verbesserung der Infrastruktur für Rad Fahrende im Umfeld der Schulen und zur Intensivierung der Mobilitäts-/Verkehrserziehung an weiterführenden Schulen³¹. Sowohl Lehrer/innen und Schüler/innen als auch die Vertreter/innen der Kommunen empfehlen die weitere Umsetzung. Bis zum Jahr 2020 werden auf dieser Grundlage alle weiterführenden Schulen in Baden-Württemberg mit einem Rad-Schulwegplan ausgestattet.

Jugendliche Fahrzeug Führende

Der „Mofakurs“ der DVW ist Teil der schulischen Verkehrserziehung und richtet sich an alle Sekundarstufenschüler/innen, die spätestens drei Monate nach Ablegung der Mofa-Prüfung das 15. Lebensjahr vollenden. Der Kurs verbindet die Vorbereitung auf die theoretische Prüfung mit fahrpraktischen Übungen, die auf dem Schulhof, in DVW-Jugendverkehrsschulen oder auf Verkehrsübungsplätzen durchgeführt werden. Neben Themen wie Mitverantwortung und Rücksichtnahme, Verzicht auf Vorrechte und Antizipation der Handlungen anderer erlangen die Schüler/innen Kenntnis über psychische Faktoren der Verkehrsteilnahme, wie Aggression und Stress. Die Kurse finden meist als halbjährliche Arbeitsgemeinschaft statt, wobei die praktischen Übungen auf dem Schulhof, in Jugendverkehrsschulen oder auf Verkehrsübungsplätzen durchgeführt werden.

Das Projekt „Schule-begleitet-Fahren.de“ der DVW liefert Anregungen für Unterrichtsinhalte ab Klasse 10 zum Thema „Verkehr und Mobilität“ und soll Jugendlichen in der Phase des Führerscheinerwerbs und der ersten eigenen motorisierten Mobilität begleiten. Die Unterrichts Anregungen bestehen aus Sachinformationen, Zielbeschreibungen sowie Arbeitsblättern, die als kostenlose Downloads zur Verfügung stehen. Der Leitfaden für Lehrkräfte beschreibt das Modell des Begleiteten Fahrens ab 17 und zeigt Möglichkeiten schulischer Begleitung auf.

Evaluation des Modellversuchs „AM 15“

Die Führerscheinklasse AM erlaubt gegenwärtig das Führen von zwei- und dreirädrigen Kleinkraftfahrzeugen sowie vierrädrigen Leichtkraftfahrzeugen³² und betrifft Fahrer/innen mit einem Mindestalter von 16 Jahren. Im Berichtszeitraum wurden durch die BAST die Auswirkungen der Absenkung des Einstiegsalters auf 15 Jahre im Hinblick auf die Verkehrssicherheit, das Mobilitätsverhalten sowie den Fahrerlaubniserwerb in anderen Führerscheinklassen im Rahmen eines Modellversuches betrachtet. Die Evaluation bestand aus einer Analyse der Verkehrsbewährung durch das KBA sowie einer Befragungsstudie, die Ende 2017 abgeschlossen wurden. Nach Vorliegen der Ergebnisse im Jahr 2018 werden die Befunde von Bund und Ländern intensiv diskutiert, bevor eine Entscheidung über eine mögliche Überführung des Modellversuchs ins Dauerrecht gefällt wird. Ob weitere Ergebnisse bei einer möglichen Verlängerung des Modellversuchs noch in die Evaluation einfließen können, wird gegenwärtig geprüft.

4.3.4 Fahrenanfänger/innen und Junge Fahrer/innen

Aktion junge Fahrer

Das Zielgruppenprogramm „Aktion junge Fahrer“ richtet sich an Jugendliche und junge Erwachsene zwischen 15 und unter 25 Jahren. Die im Rahmen des Projektes durchgeführten Veranstaltungen sollen die Gefahren, die im Umgang mit Fahrzeugen bestehen, aufzeigen und die Eigenreflexion anregen. Die Verkehrssicherheitstage wurden auf das Freizeitverhalten von Jugendlichen und jungen Erwachsenen abgestimmt. Man setzte dabei Gurtschlitten, Brems-, Fahr- und Überschlagsimulatoren ein, führte Unfalldemonstrationen durch sowie Gesprächs- und Diskussionsrunden, in denen sich die Teilnehmer/innen, geleitet durch eine/n Moderator/in, mit

³⁰ Rund 1.800 Schüler/innen, 70 Lehrer/innen und Mitarbeiter/innen aus 13 Kommunen in Baden-Württemberg beteiligten sich an dem Projekt. Schüler/innen und Lehrer/innen wurden schriftlich befragt, mit den kommunalen Mitarbeiter/innen wurden telefonische Interviews über die Nutzung des Tools, die Einbindung in den schulischen Alltag und seine Auswirkungen auf den schulischen Unterricht geführt.

³¹ Umgang mit kartografischem Material, Auseinandersetzung mit baulichem Umfeld, kommunaler Mitwirkung, Gefahrenwahrnehmung.

³² Die bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit beträgt nicht mehr als 45 km/h und umfasst einen Hubraum von nicht mehr als 50 ccm bei Verbrennungsmotoren bzw. eine Nenndauerleistung bis zu 4 kW bei Elektromotoren.

Problemen im Straßenverkehr auseinandersetzen. Hierbei wird regelmäßig mit verschiedenen Institutionen und Organisationen zusammengearbeitet. Beispielsweise wurden die Veranstaltungen in Waren/Müritz im September 2017 sowie in Neustrelitz im Oktober 2017 von der Bundespolizei begleitet. Insgesamt wurden im Jahr 2016 mehr als 430 Veranstaltungen mit rund 590 Aktionstagen durchgeführt. Im Jahr 2017 fanden mehr als 370 Veranstaltungen mit über 500 Aktionstagen statt.

Das Zielgruppenprogramm wird im Auftrag der BAST in zwei Phasen evaluiert. Im Berichtszeitraum konnte die Phase I, in der eine Bewertung der inhaltlichen Grundlagen sowie der strukturellen und organisatorischen Voraussetzungen der Programme erfolgte, abgeschlossen werden. Hiernach kann das Programm „Aktion junge Fahrer“ aufgrund seiner Zielsetzung, der anzusprechenden Zielgruppen, der Inhalte und der Kommunikationsform (Moderation) als konzeptionell schlüssiges und durchdachtes Zielgruppenprogramm bewertet werden. Optimierungsbedarf besteht im Hinblick auf inhaltliche, strukturelle und prozedurale Aspekte. In Phase II soll gegenwärtig die Frage beantwortet werden, ob die mit den Programmen definierten Zielsetzungen erreicht werden (Wirkungsanalyse). Die Evaluationsergebnisse werden im Laufe des Jahres 2018 zur Verfügung stehen.

Einfluss gleichaltriger Bezugspersonen („peers“)

Im Rahmen eines BAST-Forschungsprojektes wurden die Bedeutung der „peers“³³ als Einflussfaktor auf das Fahrverhalten junger Fahrer/innen untersucht und getrennte Befragungen von jungen Fahrzeug Führenden sowie ihren gleichaltrigen Bezugspersonen durchgeführt. Zur Erklärung der drei unterschiedlichen Risikoverhaltensweisen Geschwindigkeitsverhalten, Handynutzung während des Fahrens und Autofahren nach dem Konsum von Alkohol wurden sowohl die Einflüsse individueller Personenmerkmale als auch die Einflüsse der Peer-Gruppe untersucht. Die Ergebnisse zeigen deutlich, dass bei allen drei Risikoverhaltensweisen über 30 Prozent der Gesamtvarianz auf der Ebene der Peer-Gruppe liegt. Das heißt, dass die Merkmale der Peer-Gruppe einen erheblichen Anteil des jeweiligen Risikoverhaltens erklären. Dieses Ergebnis belegt die Wichtigkeit, die Peer-Gruppe im Rahmen kommunikativer Verkehrssicherheitsmaßnahmen einzubeziehen.

Projektgruppe „Hochrisikophase Fahranfänger“

Die Projektgruppe „Hochrisikophase Fahranfänger“ erarbeitet auf der Grundlage der Ergebnisse des „Rahmenkonzepts zur Weiterentwicklung der Fahranfängervorbereitung in Deutschland“ und der Empfehlungen des 51. Deutschen Verkehrsgerichtstags weiterführende Maßnahmenansätze zur Absenkung des Unfallrisikos von Fahranfänger/innen. Außerdem wird ein Institutionalisierungskonzept für eine breitere wissenschaftliche Abstützung der Fahrausbildung und der Fahranfängervorbereitung entwickelt. In der Projektgruppe wirken neben der BAST auch Vertreter/innen der Praxisverbände³⁴, der verkehrspolitischen Fachebene von Bund und Ländern sowie unabhängige Wissenschaftler/innen mit.

Zum Abschluss der ersten Projektphase (Erstellung von Grobkonzepten zu Maßnahmenansätzen) wurde ein Optionsmodell vorgeschlagen, wonach sich Fahranfänger/innen künftig zwischen einer erweiterten Variante des „Begleiteten Fahrens“, weiteren Schulungsmaßnahmen sowie verschärften Regelungen zur „Fahrerlaubnis auf Probe“ entscheiden können. Insbesondere die Erarbeitung der Schulungsmaßnahmen gestaltete sich im Berichtszeitraum aufwendig. Im Jahr 2018 werden die bis Ende 2017 erstellten Entwürfe entsprechender wissenschaftlicher Ausarbeitungen zu den Schulungsmaßnahmen zunächst innerhalb der Projektgruppe diskutiert und ggf. modifiziert. Anschließend erfolgt die Integration der Maßnahmenvorschläge in das Gesamtkonzept. Geplant ist eine Ausgestaltung und Umsetzung der Modellversuche in der laufenden Legislaturperiode.

Optimierung der Fahrausbildung

Im Rahmen des BAST-Projekts „Ansätze zur Optimierung der Fahrschulausbildung in Deutschland (OFSA)“³⁵ wurden die Inhalte, Methoden und Durchführungsformen der Fahrausbildung einer kritischen Betrachtung unterzogen und wissenschaftlich begründete Ansätze für ihre Weiterentwicklung erarbeitet. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt steht eine umfassende Umsetzung der Empfehlungen des OFSA-Projekts noch aus.

³³ Als Peer-Gruppe bezeichnet man eine Gruppe von Gleichrangigen, beispielsweise im Hinblick auf das Alter, bestimmte Interessen oder den sozialen Status.

³⁴ u. a. Fahrlehrerschaft, Prüforganisationen, Verkehrssicherheitsverbände.

³⁵ Siehe auch Schriftenreihe der BAST, Heft M 269.

Außerdem wurde im Rahmen der Optimierung der praktischen Fahrerlaubnisprüfung in zwei BAST-Projekten ein kompetenzbasiertes Prüfungskonzept einschließlich weiterentwickelter Anforderungs-, Bewertungs-, Dokumentations- und Evaluationsstandards erarbeitet und in einer umfangreichen Felderprobung erfolgreich auf seine Praxistauglichkeit hin untersucht³⁶.

Im BAST-Projekt „Fahranfängervorbereitung in Deutschland – Erarbeitung eines Umsetzungskonzepts für die Optimierung der Fahrausbildung“ soll nun auf der Grundlage der Empfehlungen des OFSA-Projekts ein Vorschlag für ein kompetenzbasiertes Rahmencurriculum einer optimierten Fahrausbildung in Deutschland erarbeitet werden. Im Sinne einer aufeinander abgestimmten Gesamtkonzeption der Fahranfängervorbereitung sollen auch die Kompetenzstandards der reformierten Fahrlehrerausbildung und der optimierten praktischen Fahrerlaubnisprüfung Berücksichtigung finden. Die Laufzeit des Projekts ist bis 2022 vorgesehen.

Parallel zum OFSA-Projekt wurden im Rahmen der Reform des Fahrlehrerrechts Kompetenzstandards und curriculare Ausbildungsinhalte für die künftige Fahrlehrerausbildung festgelegt. Mit der Reform des Fahrlehrerrechts sind wesentliche Änderungen zu Dauer und Inhalt der Ausbildung und im Beruf des/r Fahrlehrer/in umgesetzt worden. Die Reform soll zur Verbesserung der pädagogischen Qualität der Fahrlehrerausbildung und damit zur weiteren Erhöhung der Sicherheit von Fahranfänger/innen beitragen. Darüber hinaus sollen mit der Reform des Fahrlehrerrechts die Fahrschulüberwachung optimiert, bürokratische Hürden abgebaut und dem Fahrlehrernachwuchsmangel entgegengewirkt werden. Die Neuregelungen sind im Januar 2018 in Kraft getreten. Die BAST wurde vom BMVI beauftragt, die Umsetzung der Reform wissenschaftlich zu begleiten. Ergebnisse werden im Jahr 2020 zur Verfügung stehen.

Erhöhung der Qualität im Begleiteten Fahren ab 17

Das „Begleitete Fahren ab 17 (BF17)“ hat sich seit seiner bundesweiten Einführung ins Dauerrecht am 1. Januar 2011 als wirksames Mittel zur Verringerung des Fahranfängerrisikos bewährt. Die Unfallzahlen der Teilnehmer/innen am Beginn der Alleinfahrphase liegen um fast 20 Prozent niedriger als bei denjenigen, die nicht am BF17 teilgenommen haben. Die Sicherheitswirkung steigt deutlich mit der Dauer der Begleitphase und dem Ausmaß des so erzielten Fahrerfahrungserwerbs. Das durch das BMVI geförderte und vom DVR durchgeführte Projekt „Kampagne zur Erhöhung der Qualität im Begleiteten Fahren ab 17“ wirbt für eine aktive, frühzeitige Teilnahme am BF17 und soll vor allem eine Erhöhung der individuellen Qualität der Begleitphase bewirken. Die jugendliche Zielgruppe, ihre Eltern und potenzielle Begleitpersonen werden über die Kampagnen-Webseite www.bf17.de sowie über die BF17-Facebookseite www.fb.com/bf17.de eingehend informiert und zur Diskussion angeregt.

Entwicklung der Fahrkompetenzen mit zunehmender Fahrerfahrung

Empirisch gesicherte Erkenntnisse zur Fahr- und Verkehrsexpertise bei Fahranfänger/innen liegen bisher hauptsächlich aus querschnittlichen Vergleichen zwischen Fahranfänger/innen und erfahrenen Fahrenden vor. Eine valide Bestimmung der Fahrkompetenzentwicklung in den individuellen Lernbiographien setzt jedoch längsschnittliche Untersuchungen voraus. Im Berichtszeitraum wurde deshalb als Vorarbeit zu einer im Anschluss geplanten Hauptstudie von der BAST ein inhaltlich und methodisch begründetes Durchführungskonzept für eine Längsschnittstudie zur Erfassung der zeitlichen Entwicklung von Fahr- und Verkehrskompetenzen bei Fahranfänger/innen erarbeitet, die im Jahr 2018 starten soll. Die Ergebnisse der Hauptstudie werden im Jahr 2022 erwartet.

Verkehrspräventionsmaßnahme „Track und Safety Days“

Besonders junge autoaffine Fahrer/innen mit getunten Fahrzeugen sind für Verkehrssicherheitsbotschaften auf den üblichen Wegen nur schwer zu erreichen. Dabei bilden gerade sie die Hochrisikogruppe für verkehrswidriges Verhalten. Hier knüpft die Kampagne „Track & Safety Days“ zusammen mit der „Initiative TUNE IT! SAFE!“ an. Grundidee der Initiativen ist es, die Zielgruppe in ihrem direkten Umfeld anzusprechen und für das Thema Verkehrssicherheit zu sensibilisieren.

Dafür bieten die „Track & Safety Days“ Fahrsicherheitstrainings und Workshops an, bei denen die jungen Teilnehmer/innen regelkonformes Verhalten beim Tunen und dem anschließenden Einsatz auf der Straße erlernen. Im Berichtszeitraum wurden dabei nicht nur die rund 400 Teilnehmer/innen dieser Aktion angesprochen. Diese

³⁶ Siehe auch Schriftenreihe der BAST, Heft M 243 und Heft M 268.

dienten zusätzlich als Multiplikatoren innerhalb der Zielgruppe, so dass über den begleitenden Einsatz sämtlicher Online- und Social Media-Kanäle sowie Veröffentlichungen in zielgruppenrelevanten Magazinen mehr als 16 Millionen Kontakte generiert werden konnten. So konnte eine Zielgruppe erfolgreich mit dem Thema Verkehrssicherheit adressiert werden, die mit herkömmlichen Mitteln der Verkehrssicherheitskommunikation eher nicht erreicht wird. Erstmals wurde im Rahmen der Kampagne 2017 ein Ratgeber zum sicheren Tuning entwickelt, der sowohl auf der Essen-Motor-Show als auch als Online- und als Printversion auf breites Interesse stößt.

4.3.5 Senior/innen

Demografischer Wandel

In den letzten Jahren wurden im Rahmen verschiedener verhaltenswissenschaftlicher Forschungsprojekte verkehrssicherheitsrelevante Leistungspotenziale, Defizite, Gesundheitsdaten und Kompensationsstrategien älterer Verkehrsteilnehmender untersucht sowie Maßnahmen zur Verbesserung ihrer Fahrkompetenz herausgearbeitet. Deren Ergebnisse wurden 2014 auf der Konferenz „Ageing and Safe Mobility“ diskutiert und die hierbei gewonnenen Erkenntnisse im darauf folgenden Projekt „Demografischer Wandel – Kenntnisstand und Maßnahmenempfehlungen zur Sicherung der Mobilität älterer Verkehrsteilnehmer“ aufgegriffen. 2017 wurde die Übersichtsarbeit durch die BAST fertiggestellt und gibt den Stand der Forschung zu Mobilitätsbedürfnissen, altersbegleitenden fahrrelevanten Funktionsveränderungen sowie zu Kompensationsmechanismen älterer Fahrer/innen umfassend wieder. Weiterhin werden die Eignung von Testungen zur Vorhersage der Fahrkompetenz sowie fahrerlaubnisrechtliche Regelungen in anderen europäischen Ländern näher beleuchtet. Einen weiteren Schwerpunkt bildet das Aufzeigen von Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit Älterer, wobei hier überwiegend auf Maßnahmen eingegangen wird, die auf eine Veränderung des Verhaltens der Verkehrsteilnehmenden abzielen. Wenngleich sich die erstellte Übersichtsarbeit vorwiegend mit älteren Kraftfahrzeugführer/innen beschäftigt, werden auch Kenntnisse über Maßnahmen für Ältere als Fußgänger/innen und Rad Fahrende dargestellt. Zwischenergebnisse des Projekts wurden im Berichtszeitraum auch in anderen fertiggestellten BAST-Forschungsprojekten berücksichtigt und fließen in gegenwärtig noch laufende Projekte mit ein.

Projekt SENIORLIFE

Im Rahmen des BAST-Forschungsprojekts „SENIORLIFE“³⁷ wurden im Berichtszeitraum die Lebenssituation, Lebensstile und verkehrssicherheitsrelevanten Erwartungen von Senior/innen sowie deren Persönlichkeitsmerkmale in den Vordergrund der Betrachtung gerückt. Die Erkenntnisse dieser Studie sollen die Grundlage für eine Neuidentifikation von Risikogruppen und damit für eine verbesserte zielgruppenspezifische Ansprache bilden. Die Daten wurden im Rahmen einer Repräsentativbefragung erhoben. Es wurden sechs Lebensstilgruppen von Senior/innen identifiziert, die sich hinsichtlich der Gefährdung im Straßenverkehr deutlich voneinander unterscheiden. Erkenntnisse hierüber zeigten beispielsweise, dass bestimmte Lebensstilgruppen von Pkw Fahrenden, abgesehen von den klassischen Medien wie Fernsehen, Radio und gedruckten Tageszeitungen, auch gut über Smartphone und App-Anwendungen erreichbar sind. Außerdem haben bestimmte Typen insgesamt ein relativ geringes Interesse an Verkehrssicherheit und ein geringes sicherheitsrelevantes Eigenengagement (z. B. Annahme von Arztberatungen), Kompensationsmechanismen dagegen werden mit zunehmendem Alter deutlich erkennbar.

Auf Basis der Ergebnisse spricht sich die BAST gegen die Einführung einer allgemeinen Verpflichtung zur Überprüfung der Fahreignung ab einem bestimmten Alter aus. Vielmehr werden präventive Maßnahmen empfohlen, die auf eine Unterstützung älterer Verkehrsteilnehmender abzielen.

Projekt SENIORWALK

Durch die demografische Entwicklung und der damit verbundenen erhöhten Verkehrsteilnahme Älterer ist auch eine Zunahme der Anzahl von unfallbeteiligten Fußgänger/innen zu erwarten. Die Unterstützung älterer Verkehrsteilnehmender in Fragen einer sicheren Mobilität als Fußgänger/innen kann durch gezielte Sicherheitskommunikation (z. B. Beratung, Aufklärung, Kampagne), Wegbegleitung und Anpassungen der Infrastruktur (z. B. Barrierefreiheit) erfolgen. Aber auch eine verbesserte Fahrzeugkonstruktion und -technologie kann dazu beitragen, Fußgängerunfälle zu vermeiden oder – im Falle einer Kollision – deren Folgen abzuschwächen.

³⁷ „Seniorinnen und Senioren im Straßenverkehr – Bedarfsanalysen im Kontext von Lebenslagen, Lebensstilen und verkehrssicherheitsrelevanten Erwartungen- (SENIORLIFE).“

Hierzu beginnt im Jahr 2018 das BAST-Forschungsprojekt „Ältere Fußgänger – Voraussetzungen einer problemfreien und sicheren Verkehrsteilnahme aus psychologischer Sicht (SENIORWALK)“, das sich an das Projekt „SENIORLIFE“ anschließt und die vorgenannten Maßnahmenbereiche adressiert. Erste Ergebnisse sind Ende 2019 zu erwarten.

Sicherheitsrelevante Personenmerkmale und ihre Einflussfaktoren

Bislang stützen sich alle verkehrssicherheitsrelevanten Erkenntnisse über das Unfallrisiko älterer Fahrzeug Führender auf Querschnittsanalysen. Auf dieser Basis dokumentieren nationale und internationale Publikationen ein erhöhtes fahrleistungsbezogenes Unfallrisiko älterer Pkw Fahrender ab etwa 75 Jahren. Bislang nicht erforscht sind die individuellen Entwicklungen mobilitätsbezogener und verkehrssicherheitsrelevanter Merkmale älterer Pkw-Fahrer/innen. Dadurch fehlt der wichtige Einblick in die Dynamik von Veränderungsprozessen. Das betrifft auch die Frage, wann altersbedingte verkehrssicherheitsrelevante Veränderungen exakt auftreten, wie lange es dauert, bis sich bestimmte Verhaltensanpassungen ausbilden und durch welche inneren oder äußeren Faktoren diese initiiert werden.

Ziel eines im Berichtszeitraum begonnenen BAST-Projektes ist es, die Entwicklung verkehrssicherheitsrelevanter und mobilitätsbezogener Merkmale von Senior/innen im Rahmen einer Längsschnittstudie über einen Zeitraum von fünf Jahren zu verfolgen. Es soll untersucht werden, welche personenbezogenen Veränderungen (z. B. Krankheiten, Medikation, Erwartungen, Einstellungen) und welche Veränderungen der Lebensumstände (objektive Lebenssituation) und der Verkehrsumwelt sich wann und wie auf das Mobilitätsverhalten und das Unfallrisiko dieser Zielgruppe auswirken. Dabei soll ein Zeitraum definiert werden, der als Übergang zu einem erhöhten Unfallrisiko wahrscheinlich ist. Nach den bisherigen Kenntnissen findet ein solcher Übergang ab etwa einem Alter von 70 Jahren statt. Die Interpretation der Ergebnisse dieser Studie soll u. a. auf die Rolle der mobilitätsbezogenen Selbstregulation älterer Pkw Fahrender ausgerichtet sein. Abschließende Ergebnisse der Studie werden im Jahr 2022 erwartet.

Zielgruppenprogramme für ältere Verkehrsteilnehmende

Ziel des DVW-Programms „Mobil bleiben, aber sicher!“ ist die Sensibilisierung älterer Verkehrsteilnehmender für deren altersspezifische Stärken und Schwächen sowie die Erarbeitung und Übung möglicher Bewältigungsstrategien. Dabei werden die altersbedingten Veränderungen u. a. im Hinblick auf Erkrankungen und die Einnahme von Arzneimitteln sowie die verschiedenen Verkehrsteilnahmearten mit den daraus resultierenden Unfall- und Verletzungsrisiken thematisiert. Das geschieht im Rahmen von Verkehrssicherheitstagen, durch die Arbeit der Seniorenberater/innen und durch moderierte Seminare. Im Jahr 2016 wurden rund 330 und im Jahr 2017 rund 310 Verkehrssicherheitstage durchgeführt.

Neben der Beratung zu Fragen der sicheren Mobilität im Alter war das unverbindliche Selbst-Erleben an den Testgeräten und Fahrsimulatoren ein wichtiger Aspekt der Verkehrssicherheitstage, da diese zum Mitmachen einluden und so die Attraktivität der Veranstaltungen vor Ort erhöhten. Die Senior/innen konnten aktiv und praxisnah mehr über die eigene Leistungsfähigkeit erfahren und erhielten konkrete Rückmeldungen zu Aspekten wie Reaktionsgeschwindigkeit oder Sehvermögen, aber auch zum korrekten Verhalten in relevanten Verkehrssituationen. Gleichzeitig bot das Erlebte immer wieder Ansatzpunkte für eine weitergehende persönliche Beratung und Information durch Verkehrswachtmitarbeiter/innen. Zu den aktiv nachgefragten Themen gehörten Leistungsfähigkeit und Gesundheit ebenso wie der Erhalt der Fahreignung, Information zu Verkehrsteilnehmendenschulungen und Angeboten fahrpraktischer Übungen vor Ort, Beratung zu Fahrradhelmen, das soziale Miteinander der verschiedenen Verkehrsteilnehmendengruppen, Neuerungen in der StVO, sicherer Umgang mit dem Pedelec, sichere Nutzung von Rollatoren, Nutzung des öffentlichen Nahverkehrs, Sichtbarkeit, Ablenkung und seniorengerechter Pkw.

Das Programm „sicher mobil“ des DVR richtet sich ebenfalls an ältere Verkehrsteilnehmende, die sich zu Fuß, mit dem Rad, dem Auto oder dem ÖPNV im Straßenverkehr bewegen. Kern des Programms bilden anderthalb bis zwei stündige Veranstaltungen mit max. 20 Teilnehmer/innen, die von speziell hierfür ausgebildeten Moderator/innen geleitet werden. Im Jahr 2016 wurden mehr als 7.200 „sicher mobil“-Veranstaltungen mit durchschnittlich 13 Teilnehmenden durchgeführt. Im Jahr 2017 fanden rd. 6.760 Veranstaltungen mit durchschnittlich 12 Teilnehmenden statt. Im Programm „sicher mobil“ wurden in vier Ausbildungsseminaren 53 Moderator/innen neu ausgebildet, sodass der Moderatorenstamm derzeit aus ca. 530 aktiven Personen bundesweit besteht. Davon wurden im Berichtszeitraum in 18 Seminaren ca. 213 Moderator/innen fortgebildet.

Im Berichtszeitraum begann die erste Phase der Evaluation der genannten Zielgruppenprogramme im Auftrag der BAST. Dabei wurde folgenden Fragen nachgegangen: (1) Entsprechen die in den Veranstaltungen und Medien vermittelten Inhalte dem aktuellen Kenntnisstand zum Thema und (2) welches Forschungsdesign ermöglicht das Generieren zuverlässiger Erkenntnisse über mögliche personenbezogene Veränderungen durch Einsatz des Zielgruppenprogramms. Auf Basis der bisherigen Erkenntnisse der inhaltlichen Analyse wurden beide Programme als grundsätzlich zielführend eingestuft. Jedoch wurden vielfältige Optimierungs- bzw. Modifikationsvorschläge abgeleitet, deren Umsetzung erforderlich ist, bevor die Programme auf ihre Wirkung hin evaluiert werden können. Darüber hinaus wurde eine Vorstudie zur Festlegung eines Evaluationsdesigns zur Wirkungsanalyse durchgeführt.

Trainingsmaßnahmen für ältere Verkehrsteilnehmende

In jüngeren Studien wurde belegt, dass intensive Trainingsmaßnahmen die Fahrkompetenz älterer Pkw Fahrer nachhaltig verbessern können. Der dort eingesetzte Trainingsaufwand mit 15 Fahrstunden pro Proband/in war jedoch zu hoch, als dass dieses Verfahren als Vorlage für ein praktikables und ökonomisch realisierbares System angesehen werden kann. Im Berichtszeitraum wurde deshalb das BAST-Forschungsprojekt „Entwicklung und Evaluation effizienter Trainingsmaßnahmen für ältere Verkehrsteilnehmer zur Förderung ihrer Fahrkompetenz“ begonnen, das basierend auf den bisherigen Erkenntnissen ein freiwilliges Trainingskonzept für ältere, motorisierte Verkehrsteilnehmende (70+) mit Leistungseinbußen entwickeln soll. Die Teilnahme an der Maßnahme sollte mit relativ geringem Kosten- und Zeitaufwand möglich sein, um möglichst breiten Bevölkerungsschichten den Zugang zu den Trainings zu ermöglichen. Aufgrund der positiven Effekte einer verbesserten Fahrkompetenz könnten so mehr ältere Verkehrsteilnehmende länger und sicherer am motorisierten Straßenverkehr teilnehmen und hätten somit eine Alternative zur vergleichsweise ungeschützten Verkehrsteilnahme als Fußgänger/innen oder Rad Fahrende, was dieser Zielgruppe zusätzlich einen deutlichen Zugewinn an Mobilität, Teilhabe am sozialen Leben und Lebensqualität erbringen würde. Die Ergebnisse des Projekts werden voraussichtlich Ende 2018 vorliegen.

Aktion Schulterblick

Die Kampagne „Aktion Schulterblick“ wurde in den Jahren 2012 bis 2015 erfolgreich durchgeführt, um mittels Presse- und Öffentlichkeitsarbeit auf die Notwendigkeit regelmäßiger freiwilliger Gesundheitschecks für eine sichere Mobilität im Alter aufzuklären. Aufgrund des Erfolgs wird die Kampagne im Jahr 2018 wieder aufgenommen. Sie soll über Presse- und Öffentlichkeitsarbeit ältere Menschen stärker für mögliche Mobilitätseinschränkungen im Alter sensibilisieren. Kernaspekt der Aktion ist der Appell, regelmäßig einen freiwilligen Gesundheitscheck zur Überprüfung der Fahrtüchtigkeit bei einem Arzt oder einer Ärztin durchführen zu lassen. Werden Defizite festgestellt, können diese in vielen Fällen durch gezielte Maßnahmen behoben oder verbessert werden. Außerdem sollen Angehörige und Bekannte älterer Menschen sowie deren Ärzte/Ärztinnen über das Thema erneut aufgeklärt werden, da diese häufig Einfluss auf ältere Menschen haben. Das Projekt wird vom BMVI und der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung DGUV unterstützt.

Selbsttests für ältere Kraftfahrzeug Führende

Das Ziel eines BAST-Forschungsprojekts ist es, ein Erhebungsinstrument zu entwickeln, das einerseits die subjektive Wahrnehmung und Bewertung des verkehrsbezogenen Leistungsvermögens sowie andererseits die subjektiven verkehrssicherheitsrelevanten Erwartungen und Verhaltensweisen von älteren Kraftfahrzeug Führenden erfasst. Dabei wird der praktische Nutzen eines solchen Instruments darin gesehen, dass seine Anwendung in der Zielgruppe zu einer stärkeren Sensibilisierung für mögliche Gefahren im Straßenverkehr und damit zu einer verbesserten Selbstregulation beiträgt. Hierzu ist eine einfache Handhabbarkeit und Auswertung des Selbsttests ebenso Voraussetzung wie eine klare und handlungsorientierte Rückmeldung zu den Testergebnissen. Darüber hinaus bietet ein solches Instrument zum Beispiel Hausarzt/innen die Möglichkeit einer gezielten Beratung. Im Jahr 2017 wurde der Selbsttest-Fragebogen entwickelt und eine repräsentative Befragung von 300 Senior/innen begonnen. Der Selbsttest enthält u. a. Fragen zu Fähigkeiten, Kompensationsverhalten und Sicherheitsengagement. Zudem wurden Fahrverhaltensbeobachtungen durchgeführt sowie medizinische und psychologische Untersuchungen an 40 älteren Pkw Fahrenden begonnen. Im Jahr 2018 werden die erhobenen Daten ausgewertet, die individuellen Rückmeldungen zum Selbsttest formuliert und der Selbsttest fertiggestellt.

Fahrsimulatoren zur Prüfung der Fahrkompetenz von Senioren

Im Rahmen eines weiteren Forschungsprojekts führte die BAST mit Senior/innen³⁸ Fahrverhaltensbeobachtungen in Fahrsimulatoren durch, um zu ermitteln, ob diese geeignet sind, die Fahrkompetenz von Senior/innen zu überprüfen. Die dafür eingesetzte realitätsnah gestaltete Strecke umfasste alle wesentlichen Verkehrssituationen, mit denen Fahrer/innen üblicherweise beim Befahren von Autobahnen, Überlandstrecken und im Stadtverkehr konfrontiert werden. Um zu überprüfen, in wieweit die Ergebnisse solcher Fahrverhaltensbeobachtungen im Simulator auf das Verhalten im Straßenverkehr übertragbar sind, wurden in einem weiteren Projekt in vergleichbarer Weise Fahrten mit Senior/innen in einem Simulator und im realen Straßenverkehr durchgeführt.

Bei den Fahrverhaltensproben im Simulator schnitten Senior/innen in verschiedenen Leistungsmaßen im Mittel schlechter ab als die jüngere Vergleichsgruppe. Innerhalb der Gruppe der Senior/innen gab es dabei deutliche Leistungsunterschiede. Zwischen den Befunden aus der Fahrverhaltensbeobachtung im Fahrsimulator und der im realen Straßenverkehr bestand eine hohe Übereinstimmung, so dass festgehalten werden kann, dass entsprechend ausgestattete Simulatoren genutzt werden können, um die Fahrkompetenz von Senior/innen zu überprüfen.

4.3.6 Fahrrad Fahrende und zu Fuß Gehende

Nationaler Radverkehrsplan 2020 (NRVP)

Mit dem NRVP setzt sich die Bundesregierung für die Stärkung eines sicheren Radverkehrs ein. Der Bund nimmt hierbei die Rolle als Moderator, Koordinator und Impulsgeber der Radverkehrsförderung ein. Der NRVP dient dazu, einen breiten gesellschaftlichen Dialog über Wege und Umsetzungsstrategien der Radverkehrsförderung zu initiieren, Handlungsempfehlungen zu geben und insgesamt einen Beitrag zu einem fahrradfreundlichen Klima in Deutschland zu leisten. Jährlich stehen zur Umsetzung des NRVP rund 3 Millionen Euro zur Verfügung, mit denen nicht-investive Maßnahmen gefördert werden, die auf andere Städte und Gemeinden übertragbar sind.

Analyse, Modellierung und Bewertung der Sicherheit des Radverkehrs

Die Verbesserung der Verkehrssicherheit des Radverkehrs erfolgt bisher überwiegend nur aus dem Blickwinkel einer der relevanten Fachdisziplinen Straßenentwurf und Verkehrstechnik, Fahrzeugtechnik und Verhaltenswissenschaften. Im Rahmen einer im Berichtszeitraum begonnenen Grundlagenstudie der BAST soll zum ersten Mal ein interdisziplinärer Ansatz verfolgt werden, um die Sicherheit des Radverkehrs zu analysieren, zu modellieren und zu bewerten. Damit sollen ganzheitliche Lösungen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit von Rad Fahrenden gefunden werden, die alle Fachdisziplinen einschließen. Um dieses Ziel zu erreichen, wird gegenwärtig die Relevanz unterschiedlicher Einflussfaktoren auf das Unfallgeschehen für verschiedene Unfallszenarien unter Verwendung unterschiedlicher Datenbestände bewertet.

Fahrradhelm-Aktion „Du bist mir nicht egal“

Auf der Webseite „Runter vom Gas“ startete 2017 die Aktion „Du bist mir nicht egal“, bei der sich Kinder als Vorbilder für ihre Eltern und Großeltern um einen Fahrradhelm bewerben konnten. Drei von vier Kindern unter 10 Jahren sind regelmäßig mit einem Fahrradhelm unterwegs. Unter den 11- bis 16-Jährigen hat sich die Helmtragequote sogar von 29 Prozent auf 34 Prozent erhöht. Bei den Erwachsenen und Senior/innen hingegen trägt nur etwa jede/r fünfte Rad Fahrende einen schützenden Helm. Daher rief „Runter vom Gas“ die Kinder dazu auf, zu erklären, warum sie sich einen Fahrradhelm für Mama, Papa, Großmutter oder Großvater wünschen. Unter allen Teilnehmenden wurden 1.000 Fahrradhelme verlost. Gemeinsam mit der Moderatorin Barbara Schöneberger überreichte die damalige Parlamentarische Staatssekretärin Dorothee Bär bei einem Presstetermin Fahrradhelme an einer Berliner Grundschule. Hierbei konnten über die Medien rund 37 Millionen Menschen erreicht werden (Medienreichweite der Kampagne insgesamt rund 40 Millionen).

Ich trag‘ Helm

Das Projekt wurde mit Fördermitteln des BMVI durchgeführt und verfolgte im Berichtszeitraum die Zielsetzung, im Rahmen einer bundesweiten Kampagne das Tragen von Fahrradhelmen insbesondere bei Erwachsenen zu fördern. Um dieses Ziel zu erreichen, wurden die Ablehnungsgründe für das Helmtragen aufgegriffen und

³⁸ Fahrer/innen im Alter von 65 Jahren und älter.

versucht, positiv auf diese einzuwirken. Die „Ich trag‘ Helm“-Webseite wurde neu gestaltet und die Zugriffszahlen über Search-Engine-Optimizing (SEO) und Search-Engine-Advertising (SEA) verbessert. Darüber hinaus wurde ein Flyer entwickelt, der über die örtlichen Verkehrswachten und über hunderte Fahrradhändler bundesweit verteilt wurde. Durch Beiträge in Zeitungen und Zeitschriften konnten knapp 31 Millionen Menschen erreicht werden. Mit 19,5 Millionen Lesenden dominierte das AOK-Mitgliedermagazin klar vor den anderen Printbeiträgen. Über den Rundfunk und Onlinemedien konnten noch einmal knapp 1 Millionen Menschen erreicht werden. Damit ergibt sich eine Gesamtreichweite von 32 Millionen Menschen. Die Webseite wird auch 2018 weiterhin gepflegt.

Zielgruppenprogramme „Fahrrad...aber sicher!“ und „Fit mit dem Fahrrad“

Das mit Fördermitteln des BMVI durchgeführte DVW-Programm „Fahrrad... aber sicher!“ richtet sich an Radfahrer/innen aller Altersstufen und informiert über die Unfallrisiken des Radfahrens. Im Berichtszeitraum wurde dabei verstärkt auf die Gefahr des Toten Winkels hingewiesen. Zu den Aktionselementen gehörten u. a. Reaktions- und Sehtestgerät, Fahrradsimulator, ein Fahrradparcours, ein Rauschbrillenparcours sowie die Möglichkeit, an mobilen Fahrradwerkstätten die mitgebrachten Fahrräder auf ihre Verkehrstauglichkeit zu prüfen. Im Berichtszeitraum fanden im Jahr 2016 rund 440 und im Jahr 2017 rund 490 Verkehrssicherheitstage statt.

Darüber hinaus wurde „Fahrrad... aber sicher!“ bei der Fahrradmesse „Eurobike 2017“³⁹ präsentiert. Am Besuchertag im September 2017 veranstaltete die DVW auf dem Stand eine Schminkaktion mit einer erfahrenen Maskenbildnerin: Zahlreiche ehrenamtlichen Mitarbeiter/innen der Verkehrswachten Bodenseekreis, Lindau, Konstanz und Stuttgart wurden in „Unfallopfer“ verwandelt und zeigten, welche Schürf- und Platzwunden ein Sturz vom Fahrrad verursachen kann, wenn man keinen Helm trägt. Danach gingen sie über die Messe und standen interessierten Besuchern für Fragen bereit und erläuterten den Zweck der Aktion.

Im Rahmen des Moderatorenprogramms „Fit mit dem Fahrrad“ wurden Fahrradtrainings für ältere Menschen angeboten, um deren Fähigkeiten beim Rad- und Pedelecfahren zu verbessern. Die Radfahrtrainings wurden von dafür ausgebildeten Moderator/innen umgesetzt. Dabei erhielten die Teilnehmenden die Gelegenheit, gemeinsam mit anderen Rad und Pedelec Fahrenden die Grundlagen und Anforderungen des Fahrradfahrens zu trainieren und ihre Beweglichkeit und Koordination zu verbessern (u. a. in einem Geschicklichkeitsparcours). Neben der praktischen Komponente wurden bei den Trainings auch über das verkehrssichere Fahrradfahren informiert und Unfallrisiken verdeutlicht. Im Berichtszeitraum wurden im Jahr 2016 mehr als 80 und im Jahr 2017 rund 70 Fahrradtrainings durchgeführt.

Im Berichtszeitraum startete die erste Phase der Evaluation der genannten Zielgruppenprogramme, die sich in eine inhaltliche Analyse und eine Vorstudie zur Festlegung eines Evaluationsdesigns gliederte. Das Programm „Fit mit dem Fahrrad“ wurde dabei als grundsätzlich positiv bewertet. Es enthält die Inhalte, die für die Zielgruppe der älteren Rad oder Pedelec Fahrenden relevant sind. Diese werden allerdings in der Praxis nur teilweise vermittelt. Das Programm „Fahrrad...aber sicher!“ wird im Hinblick auf die Verkehrssicherheit als sehr wichtig angesehen. Jedoch erfolgt die Umsetzung der verschiedenen Aktionselemente nicht einheitlich, daher besteht bei beiden Programmen ein zum Teil erheblicher Optimierungsbedarf bezüglich der Zielsetzung und der vermittelten Inhalte.

Gegenwärtig werden die Verbesserungsvorschläge zu den Zielgruppenprogrammen in enger Abstimmung mit dem BMVI umgesetzt.

Aufklärungsmaßnahmen

Auch in anderen Aktivitäten zur Aufklärung der Bevölkerung zur Verbesserung der Verkehrssicherheit wird regelmäßig das Thema „Schutz der Fahrrad Fahrenden und zu Fuß Gehenden“ adressiert, beispielsweise in den Broschüren und Aktionen zur Innerortssicherheit im Rahmen des Länderpakets der Kampagne „Runter vom Gas“. Hier werden die vielfältigen typischen innerörtlichen Unfallhäufungssituationen und die Möglichkeiten zur Vermeidung von Unfällen mit Rad Fahrenden und zu Fuß gehenden thematisiert, z. B. in der Broschüre 2016 „Für mehr Verständnis PKW – Fahrrad, Fahrrad – PKW“ und in der Broschüre 2017 „Mach Deine Stadt nicht zum Tatort“.

³⁹ Die „Eurobike“ ist die weltgrößte Fahrradmesse mit über 40.000 Fachbesuchern, rund 1.200 Ausstellern und 2.000 Medienvertretern.

Ablenkung von Fahrrad Fahren

Das im Berichtszeitraum begonnene BAST-Forschungsprojekt „Prävalenz, Merkmale der Nutzer und Gefahrenpotenziale von Mobiltelefonen beim Radfahren“ soll dazu beitragen, den Wissensstand zum Einfluss von Mobiltelefonen auf die Verkehrssicherheit von Rad Fahren zu erweitern. Im Rahmen einer Befragung sollen Erkenntnisse über die Art und Häufigkeit der Nutzung von Mobiltelefonen beim Radfahren, die Motive und Merkmale der Nutzer/innen und ihre Risikowahrnehmung in sicherheitskritischen Verkehrssituationen gewonnen werden. Diese subjektiven Angaben sollen durch objektive Daten aus Verhaltensbeobachtungen von Rad Fahren im Straßenverkehr ergänzt werden. Die gewonnenen Erkenntnisse sollen helfen, Empfehlungen für die zielgruppenspezifische Gestaltung von entsprechenden Verkehrssicherheitsmaßnahmen für Radfahrer/innen abzuleiten. Im Jahr 2017 wurden eine Literaturanalyse durchgeführt und Befragungs- und Beobachtungsinstrumente konzipiert. Ab 2018 werden die Ergebnisse der Datenerhebung ausgewertet und der Erkenntnisstand zur Nutzung und zu Gefahrenpotenzialen von Mobiltelefonen beim Radfahren aufbereitet. Die Veröffentlichung der Projektergebnisse ist für 2019 geplant.

Ab 2018 soll im BAST-Projekt „Konzeptentwicklung für eine regelmäßige Erhebung der Nutzungshäufigkeit von Smartphones bei Radfahrern und Fußgängern“ ein Erhebungskonzept entwickelt werden, mit dem wiederholt für Deutschland repräsentative Daten zur Nutzungshäufigkeit von Smartphones durch Radfahrer/innen und Fußgänger/innen im Straßenverkehr erfasst werden können. Dieses Konzept soll sich an den jährlich durchgeführten Beobachtungen zum Sicherungsverhalten im Radverkehr orientieren, so dass diese Erhebungen später ggf. zusammen durchgeführt werden können.

Es werden unterschiedliche Nutzungsarten des Smartphones und relevante Einflussfaktoren auf das Nutzungsverhalten berücksichtigt. Das Vorhaben umfasst die Erstellung des Erhebungskonzepts und dessen Überprüfung im Rahmen einer regional begrenzt durchgeführten Pilotstudie.

Elektrisch unterstützte Fahrräder

Im Berichtszeitraum wurde der Flyer „Pedelec? – aber sicher“ vom BMVI entwickelt mit Blick auf die zunehmenden Pedelecunfälle und über den Fachhandel, den Verbund Service und Fahrrad (VSF e. V.), den Zweirad-Industrie-Verband (ZIV) sowie über DVR und DVW verbreitet. Er beinhaltet Informationen und Anregungen zum sicheren Pedelec fahren.

Außerdem wurde im Berichtszeitraum mit Fördermitteln des BMVI die Broschüre "Sicher Rad fahren mit und ohne Elektroantrieb" komplett überarbeitet und eine 2. Auflage erstellt. Sie enthält viele Informationen zur Sicherheit, u. a. Informationen über das fahrdynamische Verhalten von Pedelegs, Informationen über deren technische Ausgestaltung und Fahrverhalten für Erstkäufer, zur richtigen Ladung und Wartung der elektrischen Anlagen sowie zu Schutzmaßnahmen durch geeignete Helme, Kleidung und sonstigen Materialien. Die Inhalte können auf den Webseiten des DVR heruntergeladen werden. Es wurde eine Auflage von 75.000 Broschüren gedruckt, die seit 2018 u. a. an Polizeidienststellen, -direktionen, Städten, Gemeinden, Ministerien, ADFC-Bezirksstellen, Verkehrswachen etc. verteilt werden.

Außerdem startete das Projekt „Pedelec statt Auto – aber sicher! In allen Lebenslagen sicher und gesund mit dem E-Rad unterwegs“ des Verkehrsclub Deutschland e. V. (VCD), dessen Ziel es ist, das E-Fahrrad als sichere, gesundheitsfördernde und umweltverträgliche Alternative zum (eigenen) Auto weiter zu etablieren und so den (E-)Radverkehrsanteil gegenüber dem motorisierten Individualverkehr (MIV) zu erhöhen. Im Fokus stehen Pedelegs, also zulassungsfreie E-Fahrräder, bei denen das Treten durch einen Elektromotor bis maximal 25 km/h unterstützt wird. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf den Aspekten Verkehrssicherheit sowie Fitness und Gesundheit. Diese Themen werden insbesondere durch innovativ aufbereitete Informations-, Aktions- und Schulungsangebote adressiert. Das BMVI fördert das Projekt mit Mitteln aus dem NRVP. Die Maßnahme wird im Auftrag des BMVI durch das Umweltbundesamt fachlich mit betreut. Darüber hinaus wurde ein Projektbeirat eingerichtet, der mit seiner Expertise beratend unterstützt. Im Rahmen des NRVP-internen Forschungsbegleitzirkles zur Elektromobilität erfolgt ein Austausch mit ähnlich gelagerten Projekten sowie mit beratenden Expert/innen.

Im Berichtszeitraum erfolgte die Erstellung von Informations- und Schulungsunterlagen zum Pedelec für Radfahrerschulen sowie die Vernetzung mit Akteuren der Gesundheitsbranche und der Medizinischen Hochschule Hannover zur Erstellung von Trainingsplänen. Außerdem erfolgte die Vernetzung mit Seniorenvertretungen und Akteuren der Fahrradbranche, der Launch eines Internet-Portals „Sicher E-Radfahren“ mit einer Sammlung aktueller Informationen zu Pedelegs und E-Dreirädern, sicheren Verhaltensweisen und zur Verkehrssicherheit des Pedelegs, Informationen zu Fitness und Gesundheit sowie einer Datenbank für E-Dreiräder. Außerdem

wurde eine interaktive Karte mit bundesweiten Pedelec-Schulungsangeboten (Radfahrerschulen, Pedelec-Kurse) erstellt und in die Projekt-Internetseite eingebunden. Darüber hinaus begann die Durchführung von Weiterbildungsmaßnahmen für Radfahrlehrer/innen und Multiplikator/innen zu Pedelecs und E-Dreirädern⁴⁰.

2018 beginnt die Durchführung der Pedelec-Fahrkurse (inkl. Befragung von Teilnehmenden)⁴¹. Ebenfalls geplant ist die Durchführung von bundesweit mindestens 15 regionalen Aktionstagen, die die Möglichkeit des Ausprobierens von Pedelecs und E-Dreirädern bieten und Aspekte wie Sicherheit und Gesundheit thematisieren (inkl. Befragung von Teilnehmenden). Außerdem soll die Entwicklung und Verbreitung von Pedelec-Trainingsplänen weiter vorangetrieben und eine umfassende begleitende Presse- und Öffentlichkeitsarbeit gestartet werden. Nach Abschluss der Auswertung (z. B. Resonanz der Radfahrerschulen, Ergebnisse der Aktionstage, Ergebnisse der Teilnehmendenbefragung von Pedelec-Kursen, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit) ist die Präsentation der Projektergebnisse auf einer Abschlussveranstaltung vorgesehen. Außerdem werden die Ergebnisse allen Radverkehrsakteur/innen zur Umsetzung in der Praxis zur Verfügung gestellt.

Verhalten von zu Fuß Gehenden

Im Vordergrund eines BAST-Forschungsprojekts zum Verhalten von Fußgänger/innen standen Querungsvorgänge auf innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen entlang der freien Strecke. Durchgeführt wurden u. a. Literaturrecherchen, Unfallanalysen, Zählungen des Verkehrsaufkommens von Fußgänger/innen und Verhaltensbeobachtungen. Erreicht werden sollte zum einen, eine verbesserte Kategorisierung von Unfallsituationen unter Beteiligung von Fußgänger/innen. Zum anderen galt es, die Verhaltensweisen beim Querungsvorgang im Hinblick auf das Verhalten vor und während des Querungsvorgangs (unter Beachtung von Alter und Ablenkung) zu präzisieren und das Querungsverhalten anhand von Konfliktparametern zu quantifizieren.

Aus verhaltenswissenschaftlicher Sicht werden u. a. für Kinder Gefahrenantizipationstrainings und Übungen zum Queren der Fahrbahn empfohlen. Für ältere Fußgänger/innen werden Maßnahmen angeraten, die vor allem die physischen Voraussetzungen für sicheres Queren trainieren bzw. aufrechterhalten und zudem die Einschätzung der eigenen Leistungsfähigkeit verbessern. Relevante Maßnahmenansätze im Bereich der Infrastruktur sind grundsätzlich bekannt und in den technischen Richtlinien enthalten, werden jedoch vereinzelt nicht optimal und/oder nicht flächendeckend angewendet. Dies wurde unter anderem in den Seminaren zur sachgerechten Anwendung und Umsetzung geltender technischer Regelwerke (vgl. Kap. 4.1) thematisiert.

4.3.7 Motorrad Fahrende

Online-Kampagne „Motorrad: Aber sicher!“

Im Rahmen der Online-Kampagne „Motorrad: Aber sicher!“ des BMVI und des Industrie-Verbandes Motorrad (IVM) werden vielfältige Online-Informationen rund um das Thema „Verbesserung der Verkehrssicherheit von Motorradnutzern“ adressiert. So wurde u. a. ein aktuelles Update der Lehrfilmreihe „Fahrerassistenzsysteme“ mit Informationen zum Totwinkelassistenten, Tagfahrlicht, Automatik- sowie zum Doppelkupplungsgetriebe erstellt und auf der Homepage „www.motorrad-aber-sicher.com“ veröffentlicht, um die Marktdurchdringung von Fahrerassistenzsystemen zu fördern. Die insgesamt 12 Beiträge wurden bis Oktober 2017 fast 8 Millionen Mal angesehen und auch vielen Fahrschulen zur Verfügung gestellt. Außerdem wurden sogenannte „Virals“ produziert, also Video-Spots zum Einsatz in den Sozialen Medien⁴² und ein zehnteiliges Online-Magazin mit sicherheitsrelevanten, zielgruppenspezifisch aufbereiteten Themen wie „Motorradbekleidung im Sommer“, „Motorradtouren fahren“, „Das schräge Klassenzimmer – richtiges Kurvenfahren“ etc. etabliert. Auf der Messe INTERMOT Köln 2016 wurden im Rahmen der Kampagne „Motorrad: Aber sicher!“ die Inhalte der Kampagne ebenfalls verbreitet. Am Messestand gab es viele Aktionen zum Selbsttest, auch stand der Moderator Jens Kuck für Interviews und Facebook-Live-Schaltungen zur Verfügung und informierte unterhaltsam über die sicherheitsrelevanten Themen der Kampagne.

⁴⁰ Durchführung von mindestens 5 Schulungen (pro Schulung mind. 50 Radfahrlehrer/innen).

⁴¹ Geplant ist die Durchführung von mindestens 50 Radfahrkursen (mindestens 500 Personen).

⁴² Vornehmlich bei Facebook unter www.facebook.com/vivalamopped. Mittels der Funktionen Liken und Teilen konnte eine millionenfache virale Reichweite erzielt werden.

Kampagne „Echte Männer und starke Frauen rasen nicht“

Unter dem o.g. Motto startete 2016 eine Mitmach-Aktion gegen zu schnelles Fahren und für gegenseitige Rücksichtnahme im Straßenverkehr. Startschuss für die Aktion waren die „Hamburger Motorradtage“, die im Februar 2016 stattfanden. Motorradfahrer/innen wurden eingeladen, sich mit der Medienbotschaft fotografieren zu lassen und das Bild über ihre Social-Media-Kanäle zu teilen. Den mehr als 2.500 Teilnehmenden wurden als Anerkennung T-Shirts mit den entsprechenden Slogans ausgehändigt. Prominente Unterstützung bekam die Mitmach-Aktion unter anderem durch den GRIP-Moderator Jens Kuck sowie die Fußball-Nationalspieler Mario Gomez und Julian Draxler, die sich ebenfalls mit der Botschaft fotografieren ließen. Die Aktion wurde auf den „Hamburger Motorradtagen“ 2017 fortgesetzt.

Auch bei den Motorradgottesdiensten („MOGO“) im Jahr 2016, an denen rund 35.000 Biker/innen teilnahmen, stieß „Echte Männer und starke Frauen rasen nicht“ auf große Resonanz. Die Veranstaltung wurde mit unterhaltsamen Motorrad-Comics und Motorrad-Warnwesten der Kampagne „Runter vom Gas“ unterstützt. In Zusammenarbeit mit den Ländern wurden im Rahmen der Länderkampagnen mit Fördermitteln des BMVI unter dem Dach vom „Runter vom Gas“ ab Juni 2017 mehr als 160 Veranstaltungen bundesweit durchgeführt. Dazu wurden Aktions- und Spielideen zu den Themen Geschwindigkeit, Ablenkung und Innerortssicherheit entwickelt, die mittels einer Multimediasäule Passanten interaktiv ansprachen und informierten.

Verbesserung der Sichtbarkeit von Motorradnutzer/innen

Neben fahrzeugtechnischen Maßnahmen, wie der Einführung von Tagfahrleuchten, bestehen bislang noch nicht ausgeschöpfte Sicherheitspotenziale darin, Motorradnutzer/innen durch entsprechend auffällige Kleidung (insbesondere mit retroreflektierenden Materialien) sichtbarer zu machen. Adressiert werden soll damit die Vielzahl von (Abbiege-) Unfällen, bei denen Motorradnutzer/innen von anderen Verkehrsteilnehmenden übersehen werden. Im Berichtszeitraum wurden u. a. im Rahmen der Hamburger Motorradtage und dem Motorradgottesdienst MOGO in Hamburg, Veranstaltungen der Aktion „Echte Männer und Starke Frauen“ sowie „Runter vom Gas“ rund 3.000 Motorradwesten an Motorradfahrer/innen verteilt und Informationen zum Thema Sichtbarkeit kommuniziert.

4.3.8 Schwerstverletzte

Arbeiten der AG „Serious Injuries“ der BAST

Seit 2015 melden die EU-Mitgliedsstaaten Daten zu schweren Verletzungen auf der Grundlage einer neuen, gemeinsam vereinbarten Definition nach medizinischen Standards. Zu der Definition schwerer Verletzungen bei Verkehrsunfällen verwendet die EU den internationalen AIS-Code (Abbreviated Injury Scale). Ab dem Wert 3 (MAIS3+) handelt es sich um schwere Verletzungen („seriously injured road users“). Um der Berichtspflicht gegenüber der EU-Kommission nachkommen zu können, wurde 2014 unter der Federführung der BAST die Arbeitsgruppe „Serious Injuries“ ins Leben gerufen⁴³. Die Arbeitsgruppe befasst sich mit der Entwicklung von Hochrechnungsalgorithmen zur Bestimmung der Anzahl Schwerstverletzter in Deutschland. Als Datenbasis werden hierzu GIDAS (German In-Depth Accident Study) und das TraumaRegister DGU[®] verwendet.

Im Berichtszeitraum wurden die Hochrechnungen für die Bezugsjahre 2015 und 2016 durchgeführt und die Ergebnisse an die EU-Kommission übermittelt⁴⁴. Um die Erstellung von Zeitreihen zu ermöglichen, erfolgte jeweils eine Adaptation der „alten“ Ergebnisse entsprechend der kontinuierlich optimierten Hochrechnungsalgorithmen. Darüber hinaus rückten ab der zweiten Jahreshälfte 2017 Untersuchungen zu Risikogruppen und den Langzeitfolgen bei Schwerstverletzten in den Vordergrund. Ziel dieser Arbeiten ist es, mittelfristig zielgruppen- und präventionsorientierte Maßnahmen ableiten zu können.

Die Arbeiten der AG „Serious Injuries“ werden weiter fortgesetzt. Neben der Weiterentwicklung der Hochrechnungsverfahren sowie der kontinuierlichen Fortschreibung der Anzahl Schwerstverletzter sollen künftig auf der Basis empirischer Daten konkrete Maßnahmenempfehlungen abgeleitet und damit ein Beitrag zur Reduktion der Anzahl Schwerstverletzter geleistet werden können.

⁴³ Mitglieder der Arbeitsgruppe sind Vertreter des TraumaRegisters der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie[®] (TraumaRegister DGU[®]), der German In-depth Accident Study (GIDAS), der Unfallforschung der Versicherer (UDV) sowie Expert/innen zur amtlichen Unfallstatistik.

⁴⁴ Im Jahr 2016 wurden auf deutschen Straßen 16.344 Personen schwerstverletzt. Dies sind etwa ein Viertel aller Schwerverletzten im Straßenverkehr (d. h. Verletzte mit einem Krankenhausaufenthalt von mindestens 24 Stunden).

Ergänzende Forschung

Zu Beginn des Berichtszeitraums wurde das BAST-Projekt „Schwerverletzte: Verbindung von Polizei-, Rettungsdienst- und Klinikdaten“ abgeschlossen, das die Zusammenführung von Unfalldaten der Polizei mit Daten des TraumaRegisters DGU® (TR-DGU) zum Ziel hatte. Die Datenzusammenführung erfolgte für eine ausgewählte Region (Köln) anhand weniger Variablen (Unfalldatum, Alter, Geschlecht, Klinik) und konzentrierte sich auf Schwerstverletzte, die einer intensivstationären Behandlung bedurften. Ziel des Projekts war es, im Sinne einer Kreuzvalidierung eine Verknüpfung von Unfalldaten der Polizei, des Rettungsdienstes und des Krankenhauses durchzuführen. Hierbei sollten u. a. Informationen darüber gewonnen werden, welche Daten sich für mögliche langfristige bundesweite (Voll-)Erhebungen am besten eignen.

Die Ergebnisse belegen einerseits, dass sich auf der Basis bestehender Datenquellen und eines relativ einfachen Algorithmus für etwa die Hälfte aller Schwerverletzten, die einer intensivmedizinischen Behandlung bedürfen, eine Zusammenführung mit polizeilichen Daten möglich ist und dadurch Analysen zu weiterführenden Fragestellungen ermöglicht werden. Andererseits besteht eine hohe Rate an non-Matches, deren Aufklärung – falls überhaupt möglich – sehr zeitintensiv ist. Die Berücksichtigung weiterer Datenquellen (z. B. Rettungsleitstelle, deren Dokumentationen aus Datenschutzgründen nicht berücksichtigt werden konnten) wäre hierbei hilfreich.

Das in der Studie verwendete Merkmal der Intensivpflichtigkeit (d. h. Erfordernis einer intensivmedizinischen Behandlung) zur Abgrenzung Schwerstverletzter ist inzwischen nicht mehr zielführend, da man sich europaweit auf die Definition MAIS3+ geeinigt hat. Zukünftige Forschung sollte diese neue Definition berücksichtigen.

4.3.9 Ablenkung im Straßenverkehr

Verkehrsrechtliche Erfordernisse

Internet im Fahrzeug ist heute nichts Außergewöhnliches mehr und Smartphones führen die Nutzer/innen über eine Vielzahl von Apps auf ihren Wegen durch die Innenstädte. Dabei werden die einzelnen Optionen miteinander verglichen und eine möglichst effiziente Kombination der Verkehrsmittel vorgeschlagen (intermodale Routenführung). Hierüber vernetzen sich die Verkehrsteilnehmenden mobil immer stärker mit ihrer Umwelt. Erfahrungen zeigen, dass Probleme beim Führen des Fahrzeugs und in der Folge auch Unfallereignisse im Straßenverkehr oft auf einer zu langen Blickablenkung durch Informations-, Kommunikations- und Unterhaltungsmittel beruhen.

Der technischen Entwicklung von Smartphones wurde bei der Neuregelung des Handy-Verbots in § 23 Absatz 1a StVO Rechnung getragen, die im Oktober 2017 in Kraft trat. Als technikoffener Ansatz konzipiert, trägt die Regelung auch künftigen Entwicklungen auf dem Unterhaltungsmarkt Rechnung und umfasst damit sämtliche Geräte der Informations- und Unterhaltungselektronik (u. a. Tablet, E-Book, PC, Navi). Es bleibt bei dem bisherigen hand-held-Verbot, damit die Hände für die Bewältigung der eigentlichen Fahraufgaben frei bleiben. Die Nutzung von Freisprecheinrichtungen (Knopf im Ohr, Arretierung des Geräts etc.) bleibt zulässig. Zulässig sind auch Sprachsteuerung und Vorlesefunktion sowie eine Blickabwendung, wenn nur eine kurze, den Straßen-, Verkehrs-, Sicht- und Wetterverhältnissen angepasste Blickzuwendung zum Gerät bei gleichzeitig entsprechender Blickabwendung vom Verkehrsgeschehen erfolgt oder erforderlich ist.

Anders als bisher wird mit der Änderung das hand-held-Verbot auch auf Funkgeräte ausgeweitet. Die Regelung stellt allerdings kein Verbot des Funkens dar, sondern verbietet es lediglich, das Handteil des Funkgeräts während der Fahrt in der Hand zu halten⁴⁵. Die Nutzung von Head-up-Displays ist nur für fahrzeug-, verkehrszeichen- oder fahrtbezogene sowie fahrtbegleitende Informationen zulässig. Ganz verboten wird die Video-Brille (z. B. VR-Brille). Die Vorschrift umfasst auch den Haltevorgang vor roten Ampeln bei Aktivierung der Start-Stopp-Funktion. Auch die Rechtsfolgen wurden verschärft und sowohl die Bußgelder als auch die Fahrverbote heraufgesetzt⁴⁶. Die neuen Vorschriften zum automatisierten Fahren im StVG bleiben von diesen Regelungen unberührt.

⁴⁵ Die Nutzung mittels Fernsprecheinrichtung oder bei Arretierung des Handteils bleibt zulässig. Zudem gilt eine knapp 3-jährige Übergangsfrist für Funkgeräte bis zum 30. Juni 2020. Ausnahmen gelten für die Berechtigten des BOS-Funks (z. B. Polizei, Feuerwehr, Rettungsdienst).

⁴⁶ z. B. bei Vorsatz 100 Euro, bei Gefährdung 150 Euro sowie ein Monat Fahrverbot, bei Schädigung 200 Euro sowie ein Monat Fahrverbot.

Beobachtung des Nutzungsverhaltens von Smartphones

Eine regelmäßige Rückmeldung zum aktuellen Nutzungsverhalten von Kraftfahrzeug Führenden im Hinblick auf die Nutzung von Smartphones beim Fahren kann Hinweise über die Einhaltung der neuen Vorschriften liefern und die künftige Verkehrssicherheitsarbeit unterstützen. Im Berichtszeitraum wurde durch die BAST ein Konzept für eine regelmäßige Erfassung der Nutzungshäufigkeit von Smartphones durch Pkw-Fahrer/innen entwickelt, das auf Beobachtungen auf Autobahnen und im Innenstadtbereich verschiedener Regionen Deutschlands beruht. 2017 wurde das Konzept in einer Pilotstudie in einem regional begrenzten Gebiet geprüft. Der Abschlussbericht, der die durchgeführten Arbeiten dokumentiert, enthält eine genaue Beschreibung des Vorgehens, Anweisungen zur Durchführung der Beobachtungen und Erfassung der Daten, Vorgaben zu den Beobachtungsstandorten sowie den Zeiten, während derer die Beobachtungen durchzuführen sind. 2018 soll die erste Erhebung nach diesem Konzept stattfinden.

Ablenkende Tätigkeiten

Darüber hinaus wird gegenwärtig in einem BAST-Forschungsprojekt erfasst, wie häufig sich Kraftfahrzeugführer/innen insgesamt mit ablenkenden Tätigkeiten beim Fahren beschäftigen. Dazu wurden im Berichtszeitraum die Fahrer/innen auf Parkplätzen in vier Regionen Deutschlands zu den letzten 30 Minuten ihrer vorangegangenen Fahrt befragt. Zusätzlich wird in einer naturalistischen Fahrstudie⁴⁷ geprüft, wie verlässlich die Angaben zu den Nebentätigkeiten sind, die die Fahrer/innen bei einer solchen Befragung machen. Die Datenerhebung wurde 2016 vorbereitet und 2017 durchgeführt. In den ausgewählten Regionen Chemnitz, Braunschweig, Mainz und Regensburg wurden dabei 1.200 Fahrer/innen zu ihren Fahrten auf Autobahnen und in Innenstädten befragt. Auch die naturalistische Fahrstudie mit 60 Fahrennden wurde abgeschlossen. Mit der Aufbereitung und Auswertung der Daten wurde begonnen und erste Ergebnisse wurden diskutiert. Im Jahr 2018 wird die Datenauswertung abgeschlossen und der Bericht vorgelegt.

Aufklärungskampagne „Mythos Multitasking“

Im Rahmen der Kampagne Runter vom Gas startete 2016 die Aktion „Mythos Multitasking“, bei der in Kooperation mit dem Kinobetreiber CineStar und dem Automobil-Club Verkehr (ACV) ein Foto- und Videowettbewerb durchgeführt wurde. Bis Ende September konnten unter der Homepage „mythosmultitasking.runtervomgas.de“ entsprechende Beiträge eingereicht werden. Ziel war es, vor allem junge und internetaffine Verkehrsteilnehmer/innen zu animieren, sich mit dem Thema Ablenkung im Straßenverkehr auseinanderzusetzen. Im Internet konnte über die Beiträge abgestimmt werden. Aus ausgewählten Fotos und Videosequenzen wurde ein Kinospot zusammengestellt, der zwischen November 2016 und Januar 2017 deutschlandweit in CineStar-Kinos ausgestrahlt wurde. Rund sechzig Bild- und Filmbeiträge zeigten auf spannende, unterhaltsame und zum Teil bewegende Weise, wie schwierig und gefährlich es ist, im Straßenverkehr mehrere Dinge gleichzeitig zu tun. Die Gewinner erhielten Sachpreise und eine Einladung zur Preisverleihung.

Aufklärungskampagne „Finger vom Handy“

Im Rahmen der Verkehrssicherheitskampagne „Runter vom Gas“ startete im März 2017 die Aktion „Finger vom Handy“. Dabei thematisierte der aufwändig produzierte Spot „Streiflichter“ auf emotional sehr ansprechende Weise, wie schnell leichtsinniges Verhalten zu gravierenden Unfallfolgen führen kann und mahnt dabei mit dem Kampagnenmotto „Finger vom Handy“. Der Spot bildete 2017 das zentrale Element für die breit angelegte Aktion gegen Ablenkung im Straßenverkehr mit einer sehr gut besuchten Pressekonferenz, prominenten Unterstützern (u. a. Rapper Kay One), zahlreichen Social-Media-Aktivitäten, Print-Berichten, TV-Schaltungen, Radio-Beiträgen und einer Kinoschaltung.

Die Aktion „#FingervomHandy“ erzielte über alle Kanäle hinweg eine Reichweite von rund 155 Millionen Menschen und erregte entsprechend viel Aufmerksamkeit in der Öffentlichkeit.

⁴⁷ Naturalistische Methoden sollen das Verhalten im Alltag im Gegensatz zum Laborexperiment und zum psychologischen Test erfassen.

4.3.10 Fahreignung und Regelakzeptanz im Straßenverkehr

Begutachtungsleitlinien zur Kraftfahreignung

Die Begutachtungsleitlinien definieren die Eignungsvoraussetzungen für die körperlich-geistige Eignung im Rahmen der Fahrerlaubnis-Verordnung (FeV). Die Leitlinien dienen nicht nur als fachliche Grundlage für die Gutachter/innen, sondern sind auch für die Fahrerlaubnisbehörden wichtig bei der Formulierung von Fragestellungen bei Eignungszweifeln und bei der Beurteilung der Fahreignung. Derzeit in Überarbeitung befinden sich die Kapitel „Alkohol, Betäubungsmittel und Arzneimittel“ sowie „Dauerbehandlung mit Medikamenten“. Für die im Rahmen einer Therapie ärztlich verordneten Arzneimittel soll auf die potenziell verkehrsbeeinträchtigenden Wirkungen bestimmter Stoffgruppen eingegangen werden, denn in der Praxis besteht weiterhin ein erheblicher Bedarf an klareren und aktuellen Vorgaben für die Begutachtung.

Die Kapitel „Alkohol, Betäubungsmittel und Arzneimittel“ sowie „Dauerbehandlung mit Medikamenten“ wurden im Berichtszeitraum unter Leitung der BAST und unter Einbindung der relevanten Fachkreise in eigenständigen Arbeitsgruppen überarbeitet. Die Arbeitsgruppen treffen sich mehrmals jährlich. Nach Diskussion der Arbeitsentwürfe werden die Ergebnisse 2018 im Bund-Länder-Fachausschuss vorgestellt und das Gesetzgebungsverfahren eingeleitet.

Anforderungen an die Evaluation von Kursen gemäß § 70 FeV

Bei der Fahreignungsbegutachtung kann ein Kurs zur Wiederherstellung der Fahreignung empfohlen werden. Die Kurse müssen ihre Wirksamkeit nachweisen und anerkannt werden. Dies geschieht bisher auf der Basis eines von der BAST entwickelten Leitfadens (BAST, 2001) der sich an mittlerweile veralteten Referenzwerten aus Studien zur Verkehrsbewährung orientiert. Es ist daher notwendig, die Referenzwerte auf der Grundlage neuer empirischer Ergebnisse anzupassen und die Konzepte zur Evaluation zu überprüfen und neu zu entwickeln. Im Rahmen einer interdisziplinären Arbeitsgruppe unter Leitung der BAST wurden im Berichtszeitraum auf der Basis neuer Erkenntnisse zeitgemäße Anforderungen an die Evaluation der § 70-Kurse definiert und in einem zusammenfassenden Bericht dargelegt. Die Ergebnisse der Aktivitäten werden bei Überarbeitungen des Fahrerlaubnisrechts berücksichtigt.

Evaluation der Fahreignungsseminare

Im Mai 2014 wurde im Zuge der Reform des Mehrfachtäter-Punktsystems das neue Fahreignungsseminar für verkehrsauffällige Fahrerlaubnisinhaber/innen eingeführt. Es stellt eine Kombination aus einer verkehrspädagogischen und einer verkehrspsychologischen Teilmaßnahme dar. Im Rahmen eines 5-jährigen Modellversuchs wird es zunächst zur freiwilligen Teilnahme angeboten. Für die erfolgreiche Teilnahme wird unter weiteren Voraussetzungen ein Punktabzug gewährt. Die BAST ist gesetzlich durch § 4b StVG damit beauftragt, die Fahreignungsseminare wissenschaftlich zu begleiten und unter den Fragestellungen der Akzeptanz und Sicherheitswirksamkeit zu evaluieren. Im Berichtszeitraum wurden hierzu zwei externe Forschungsaufträge vergeben, die durch die BAST fachlich betreut werden. Dabei wird vom KBA eine Erhebung der Legalbewährung durchgeführt, deren Ergebnisse mit Befragungsdaten zusammengeführt werden. Die Ergebnisse der Evaluierung sollen dem Bundestag im Mai 2019 berichtet werden. Soweit möglich soll hiermit eine geeignete Erkenntnisgrundlage für die Bewertung der Eignung und bisherigen Bewährung der Fahreignungsseminare bis hin zu Optimierungspotenzialen bereitgestellt werden. Die Rechtsvorschrift zum Punkteabzug für die freiwillige Teilnahme läuft Ende April 2020 aus.

Erfahrungsaustausch „Begutachtung der Fahreignung“

Die medizinisch-psychologische Begutachtung der Fahreignung dient den Fahrerlaubnisbehörden als Entscheidungshilfe bei Fragen der Erteilung oder Verlängerung einer Fahrerlaubnis. Im Jahr 2016 wurden in den Begutachtungsstellen der 16 amtlich anerkannten Trägerorganisationen rund 91.000 medizinisch-psychologische Fahreignungsuntersuchungen durchgeführt. Gemäß der FeV müssen alle Träger von Begutachtungsstellen an einem regelmäßigen Erfahrungsaustausch teilnehmen. Die Treffen finden zweimal im Jahr unter der Leitung der BAST statt, wobei aktuelle Entwicklungen zum Thema vorgestellt und diskutiert werden, um eine einheitliche Begutachtung sicherzustellen. Hauptthema im Berichtszeitraum war die Begutachtung bei medizinischer Cannabistherapie.

Reform der Medizinisch-Psychologischen Untersuchung (MPU-Reform)

Basierend auf einer Empfehlung der Projektgruppe „MPU-Reform“⁴⁸ wurde in der BAST die Arbeitsgruppe „Fragestellungen“ gegründet, die zur Aufgabe hat, zunächst Präzisierungen der rechtlichen Grundlagen (z. B. FeV) zu empfehlen und nachfolgend einen Katalog von Fragestellungen zu erarbeiten, der von den Behörden bei der Anordnung einer MPU verwendet werden kann. Die Arbeitsgruppe identifizierte im Berichtszeitraum zunächst den Überarbeitungsbedarf der rechtlichen Verordnungen und entwickelte erste Vorschläge für Änderungen und einzelne Fragestellungen für häufige Untersuchungsanlässe. Die Arbeitsgruppe wird ihre Arbeiten in 2018 fortsetzen. Dies geschieht in enger Abstimmung mit der Überarbeitung der Begutachtungsleitlinien, Kapitel „Dauerbehandlung mit Arzneimitteln“ und „Alkohol, Betäubungsmittel und Arzneimittel“.

Außerdem wurde im Zuge der MPU-Reform verankert, dass die in der Fahreignungsbegutachtung eingesetzten psychologischen Testverfahren und Interventionsmaßnahmen nach § 70 FeV künftig von einer unabhängigen Stelle wissenschaftlich begutachtet werden sollen. Eine Expertengruppe unter der Führung der BAST wurde beauftragt, einen Vorschlag für die Ausgestaltung von Inhalt, Umfang und Dokumentation der Prüfung durch die unabhängigen Stellen zu erarbeiten. Das Ergebnis wurde im Berichtszeitraum zunächst in einer Richtlinie⁴⁹ veröffentlicht und fand Eingang in die FeV⁵⁰. Informationen für die Anerkennung als unabhängige Stelle und fachliche Hinweise für die Begutachtung von Testverfahren und Maßnahmen wurden auf der Internet-Seite der BAST veröffentlicht.

Der zuständige Bund-Länder-Fachausschuss (BLFA) hat zwischenzeitlich die bundesweite Einrichtung von Obergutachtenstellen als nicht zielführend befunden. Weiterhin hat der BLFA beschlossen, dass eine fahrerlaubnisrechtliche Regelung zur amtlichen Anerkennung von Fahreignungsberatern nicht weiter verfolgt wird. Stattdessen soll eine Lösung in Anlehnung an die Regelungen im Wettbewerbsrecht formuliert werden. Das BMVI arbeitet derzeit an einem Entwurf für eine solche Regelung, die der Qualitätssicherung in fahreignungsfördernden Maßnahmen dienen soll. Die BAST wurde beauftragt, das BMVI hierzu fachlich zu beraten. In diesem Zusammenhang erfolgt auch eine Überarbeitung des BAST-Informationsportals zur MPU. Unter Leitung der BAST wurde eine Arbeitsgruppe einberufen, die die Arbeitsentwürfe zum sog. „Sonderwettbewerbsrecht“ diskutiert und damit das BMVI fachlich berät. Nach Diskussion des Arbeitsentwurfs soll voraussichtlich in 2018 das Gesetzgebungsverfahren eingeleitet werden.

Informationsblatt „Medikamente und Fahreignung“

Zu Beginn des Berichtszeitraums wurde das Informationsblatt „Drogen als Medikament“ erstellt, das als Unterstützung bei der Begutachtung der Fahreignung von Patienten mit Betäubungsmittel-Dauermedikation dienen, aber auch Ärzte und Patienten informieren sollte. Im März 2017 wurde das Betäubungsmittelgesetz in Bezug auf cannabinoidhaltige Arzneimittel insofern verändert, dass Ärzt/innen diese Arzneimittel – auch in Form von Cannabisblüten – nun verordnen können und eine Kostenübernahme durch die Krankenkassen erfolgen soll. Auf Seiten der Fahrerlaubnisbehörden, aber auch der Patient/innen und behandelnden Ärzt/innen, besteht Unsicherheit, wie die Fahreignung von Patient/innen mit verschriebenen Cannabinoid-Medikationen beurteilt werden kann. Um eine einheitliche Vorgehensweise in den Ländern zu ermöglichen, wurde von der BAST in enger Abstimmung mit dem BMVI, ein neues Informationsblatt „Medikamente und Fahreignung“ entwickelt, das gegenwärtig mit Mitarbeitern der Fahrerlaubnisbehörden der Länder abgestimmt wird. Das Informationsblatt wird 2018 im zuständigen BLFA vorgestellt, um eine bundesweite Umsetzung zu ermöglichen.

Darüber hinaus wird im Rahmen des Aktionsplans 2016 bis 2019 des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG) vor dem Hintergrund des auf EU-Ebene durchgeführten DRUID-Projektes⁵¹ ein „Workshop zur Verbesserung der Informationen über Arzneimittel, die die Fahrtüchtigkeit bzw. die Führung anderer Maschinen beeinträchtigen“ durchgeführt. Die Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft, das BMG sowie das BMVI sind Gastgeber der Veranstaltung.

⁴⁸ Siehe auch BAST-Bericht M 257.

⁴⁹ VkB1. 2017; S. 227 ff.

⁵⁰ §§ 71a, 71b, Anlagen 14a und 15a.

⁵¹ Driving Under the Influence of Drugs, Alcohol and Medicines.

Müdigkeit und Fahreignung

Das Führen eines Kraftfahrzeugs, insbesondere auf längeren Strecken über einen langen Zeitraum hinweg, fordert die ständige Aufmerksamkeit der Fahrenden. Schläfrige Fahrer/innen überschätzen oft ihre Leistungsfähigkeit und können gleichzeitig die Fahrgeschwindigkeit nicht mehr richtig einschätzen. Daher sehen die Begutachtungsleitlinien für Kraftfahreignung die Beurteilung der Fahreignung bei Tagesschläfrigkeit vor.

Hierzu wurde im Berichtszeitraum in einem BAST-Forschungsprojekt ausgehend von einer umfassenden Literaturanalyse eine Prüfanordnung für die Untersuchung der Fahreignung bei Tagesschläfrigkeit in einem Fahr-Simulator entwickelt und validiert. Dazu wurde eine Prüfstrecke mit Verkehrsszenarien erstellt, die sensitiv für Müdigkeit und Sedierung sind sowie ein Bewertungskonzept entwickelt. Die Prüfanordnung wurde zunächst in einer Pilotstudie mit Proband/innen mit und ohne Schlafentzug getestet und in Zusammenarbeit mit einer schlafmedizinischen Praxis und einer Fahrschule eine Fall-Kontroll-Studie mit Schlafapnoe-Patient/innen und gesunden Fahrer/innen durchgeführt. Im Rahmen dieser Studie wird auch die Übertragbarkeit der in der Simulation gewonnenen Ergebnisse auf das Verhalten im realen Straßenverkehr geprüft. Im Jahr 2018 wird die Datenerhebung der Hauptstudie abgeschlossen und der Bericht zum Forschungsprojekt erstellt.

Aufklärungskampagne „Vorsicht Sekundenschlaf!“

Ziel der vom BMVI geförderten Kampagne „Vorsicht Sekundenschlaf!“ ist es, auf die Gefahr von Müdigkeit am Steuer aufmerksam zu machen und zu zeigen, dass langfristig vor allem das Sicherstellen eines gesunden Wechsels von Schlaf- und Wachzeiten dagegen hilft. Im Berichtszeitraum lag der Fokus vor allem auf dem Erreichen von älteren Menschen und Lkw-Fahrer/innen. Mit finanzieller Unterstützung der Deutschen Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin (DGSM) wurde hierzu in 2017 eine Umfrage unter Lkw-Fahrer/innen durchgeführt und Schulungsmaterial für Lkw-Fahrer/innen entwickelt. Zu den umfangreichen Aktionen im Berichtszeitraum gehörten u. a. Aktionen an Autobahnraststätten, Pressemitteilungen, Hörfunkbeiträge, ein Fotowettbewerb sowie anlassbezogene Facebook-Posts mit Videoclips. Insgesamt wurden in 2016 im Rahmen der Kampagne durch den Versand von Presseeinladungen, zwei Pressemitteilungen sowie zwei Hörfunk-Paketen innerhalb von drei Wochen 427 Clippings⁵² generiert. Dadurch konnten rund 981 Millionen Online-Besuche, eine Print-Reichweite von 6,2 Millionen und über 4,6 Millionen Hörer/innen pro Durchschnittsstunde erreicht werden. Insgesamt wurden in 2017 im Rahmen der Kampagne 496 Print-Veröffentlichungen, 187 Online-Veröffentlichungen, 41 Social-Media-Beiträge (Reichweite 500.000), 6 Fernsehbeiträge (Reichweite von knapp 3 Millionen) und drei Radiobeiträge (Reichweite 800.000) sowie zwei vorproduzierte Hörfunk-Pakete (Reichweite von mehr als 3,2 Millionen) erzielt. Die Kampagne „Vorsicht Sekundenschlaf“ erzielte so über alle Kanäle hinweg eine Reichweite von über 107 Millionen Menschen und war über das Jahr 2017 hinweg in der Öffentlichkeit sehr präsent.

Alkohol im Straßenverkehr

Seit August 2007 gilt in Deutschland das absolute Alkoholverbot für Fahranfänger/innen. Diese Maßnahme wurde von der BAST im Jahr 2008 erstmals evaluiert. Nunmehr soll vor dem Hintergrund zwischenzeitlicher rechtlicher Veränderungen die Wirksamkeit und Nachhaltigkeit des Alkoholverbots für Fahranfänger/innen erneut durch die BAST geprüft werden. Hierzu werden mit einem zur ersten Evaluation analogen Forschungsdesign die Entwicklung des Unfallgeschehens und der Verkehrsverstöße ermittelt und bewertet. Weiterhin werden Erwartungen und Erfahrungen von Fahranfänger/innen mittels Befragungen erhoben. Um die Ergebnisse mit denjenigen der ersten Evaluation in Beziehung setzen zu können, sollen Altersgruppen- und Kohortenvergleiche erfolgen. In 2017 wurde das Untersuchungsdesign entwickelt und die Repräsentativbefragung der für die Evaluation relevanten Zielgruppen extern vergeben. In 2018 soll die Datenauswertung erfolgen.

In Printmaterialien und dem online-Angebot der Jugendkampagne „Alkohol? Kenn dein Limit“ der BZgA und dem Verband der Privaten Krankenversicherungen e. V. (PKV) werden neben anderen Themen auch die wichtigsten Informationen rund um das Thema Alkohol und Straßenverkehr dargestellt (siehe u. a. Informationsseite www.kenn-dein-limit.info/alkohol-im-strassenverkehr.html.) Das Faltblatt „Alkohol und Verkehr – Die wichtigsten Fakten“ ist ebenfalls hier abrufbar.

⁵² Als „Clipping“ bzw. „Presse-Clipping“ werden in der Medienbeobachtung die Zeitungsausschnitte bezeichnet.

Grenzüberschreitende Verkehrsverstöße

Im Berichtszeitraum lag die Aufmerksamkeit bei der Abfertigung oder Kontrolle von Fahrzeugen und Ladungen durch Bedienstete der Zollverwaltung auch auf der Beachtung der verkehrssicherheitstechnischen Vorschriften und der Feststellung von Verstößen, um im Rahmen der übertragenen Befugnisse entsprechende Maßnahmen zur Gefahrenabwehr einzuleiten. In den Ländern Baden-Württemberg, Bayern, Schleswig-Holstein, Sachsen, Brandenburg, Saarland, Hessen und Nordrhein-Westfalen erlaubt die sog. Eilkompetenz den Bediensteten der Zollverwaltung, z. B. die Weiterfahrt eines erkennbar alkoholisierten Kraftfahrenden zu verhindern oder ein den verkehrssicherheitstechnischen Vorschriften nicht entsprechendes Fahrzeug bis zum Eintreffen der zuständigen Polizeibehörde aufzuhalten.

Auf Basis der europäischen Regelungen zum grenzüberschreitenden Austausch von Informationen über die Straßenverkehrssicherheit gefährdende Verkehrsdelikte (Richtlinie 2015/413/EU, § 27 StVG) können deutsche Behörden seit 2014 Folgemaßnahmen bei Verkehrsverstößen für acht Deliktsarten ergreifen, die mit ausländischen Kfz begangen werden. Die Möglichkeit, Anfragen von Fahrzeug- und Halterdaten ans Ausland über das KBA als nationale Kontaktstelle zu richten, nehmen zunehmend deutsche Verwaltungsbehörden zur Ermittlung von Verkehrs-Delinquenten in Anspruch. Im Jahr 2017 wurden fast 2 Millionen Suchanfragen zu Fahrzeug- und Halterdaten (zu 98 Prozent wegen Geschwindigkeitsübertretung) mittels des „Europäischen Fahrzeug- und Führerscheininformationssystems (EUCARIS)“ über das KBA an die zuständigen Bußgeldbehörden zur Möglichkeit der Versendung eines Informationsschreibens an die ausländischen Halter bzw. Delinquenten weitergeleitet. Im Anschluss an die gestellten Suchanfragen wurden über 1,8 Millionen Informationsschreiben versendet.

Überwachung durch das Bundesamt für Güterverkehr (BAG)

Das BAG nimmt vielfältige Aufgaben rund um den Güterverkehr wahr. Ein zentraler Aufgabenschwerpunkt liegt in der Durchführung von Straßenkontrollen nach dem Güterkraftverkehrsgesetz. Mit den Straßenkontrollen leistet das BAG u. a. einen wichtigen Beitrag zur Erhöhung der Verkehrssicherheit.

Ein Teil der Kontrollen wird als sogenannte Standkontrolle durchgeführt. Bei Standkontrollen ist es bislang notwendig, dass das Kontrollpersonal des BAG die Autobahn im Zuflaubereich eines Kontrollplatzes betritt, zumeist Rastanlagen oder Parkplätze. Die Kontrollierenden stehen hierfür im Fahrbahnbereich der Autobahn und fordern die Fahrzeug Führenden im fließenden Verkehr über ein Sichtzeichen mit Anhaltestab auf, die Autobahn zu verlassen.

Pilotprojekt zu Standkontrollen an Autobahnen

Im Rahmen eines Pilotprojektes führt das BAG derzeit eine automatische Methode ein, um den Verkehr auf einen Kontrollplatz auszuleiten. Dabei werden Kennzeichen mittels am Fahrbahnrand eingerichteter Kameras erfasst. Über eine elektronische Übertragungstechnik werden die Kennzeichen an eine für die Fahrzeug Führenden deutlich erkennbare LED-Ausleittafel gesendet und das Fahrzeug somit auf den Kontrollplatz ausgeleitet. Eine entsprechende datenschutzrechtliche Freigabe gestaltet den Rahmen hierzu. Die Auswahl der Fahrzeuge erfolgt durch das Kontrollpersonal über eine Steuerungssoftware. Alternativ erfolgt die Ausleitung einer Gruppe von Fahrzeugen durch Anzeige eines allgemeingültigen Fahrzeugsymbols auf der LED-Ausleittafel. Hier werden dann alle Fahrzeuge entsprechend des Symbols zur Ausfahrt auf den Kontrollplatz aufgefordert. Die Fahrzeugselektion erfolgt durch Fachkräfte des BAG auf dem Kontrollplatz.

Im Berichtszeitraum wurden fünf Pilotstandorte⁵³ ausgewählt, die bis Ende 2018 mit der Technik für das sichere Ausleiten ausgestattet werden. Der erste Pilotstandort an der BAB 9 in Bayern wurde im September 2017 offiziell eröffnet und wird seitdem im operativen Pilotbetrieb zu Kontrollzwecken angewandt. Der zweijährige Pilotbetrieb wird durch eine Evaluation begleitet.

Überwachungstätigkeiten in 2016 und 2017

Im Berichtsjahr 2017 (2016) wurden durch den Straßenkontrolldienst des BAG insgesamt ca. 463.000 (420.000) Güterkraftfahrzeuge und Kraftomnibusse einschließlich der automatischen Verwiegungen kontrolliert. Dies umfasste jeweils ca. 1,3 Millionen Kontrollen an den Fahrzeugen. Im Schnitt werden je Fahrzeug ca. 3 bis 4 (4)

⁵³ Allenstein, FR Dortmund, A2, Nordrhein-Westfalen; Ellerbrook, FR Hamburg, A1, Schleswig-Holstein; Schiefer Berg, Berliner Ring, A10, Brandenburg, FR Frankfurt/O., Sophienberg, FR Nürnberg, A9, Bayern; Theißtal, FR Frankfurt, A3, Hessen.

verschiedene Rechtsgebiete kontrolliert. Die Beanstandungsquote lag bei rd. 15 Prozent (18 Prozent). Von den beanstandeten Fahrzeugen waren ca. 65 Prozent (62 Prozent) im Ausland zugelassen und 35 Prozent (36 Prozent) im Inland. Insgesamt wurden bei den Kontrollen rd. 197.000 (240.000) Verstöße gegen Rechtsvorschriften festgestellt. 75 Prozent (64 Prozent) betraf der größte Anteil Zuwiderhandlungen gegen die Sozialvorschriften (Lenk- und Ruhezeiten).

Im Rahmen der Kontrolltätigkeit des Straßenkontrolldienstes des BAG erfolgen auch zielgerichtete Kontrollen zum Auffinden von Manipulationen an den Kontrollgerätanlagen durch speziell geschultes Personal im Kontrolldienst des BAG. Im Jahr 2017 (2016) konnten auf diese Weise bei rd. 21.500 (22.000) besonders kontrollierten Fahrzeugen insgesamt 5.173 (5.877) Fahrzeuge mit Manipulationen festgestellt werden. Die Beanstandungsquote liegt bei den gezielt auf Manipulationen überprüften Fahrzeugen bei rd. 24 Prozent (27 Prozent) im Jahr 2017 (2016).

Die Erfahrung der letzten Jahre zeigt, dass der technische Aufwand, Fahrzeuge mit illegalen Einbauten umzurüsten und sich auf diese Weise einen Wettbewerbsvorteil zu verschaffen, stark gestiegen ist. Es ist festzustellen, dass es sich bei den Manipulationen verstärkt um hochwertige technische Eingriffe an der Kontrollgeräтанlage handelt. Des Weiteren ist erkennbar, dass in zunehmendem Maße in die Fahrzeugelektronik eingegriffen wird, was u. a. auch unvorhersehbare Folgen für die Verkehrssicherheit aller Verkehrsteilnehmenden mit sich bringen kann, indem technische Sicherheitssysteme – wie das ABS – außer Funktion gesetzt werden. Das BAG wird weiterhin gerade in diesem Bereich einen besonderen Kontrollschwerpunkt setzen. Hierzu werden verstärkt auch technische Hilfsmittel eingesetzt.

Im Berichtsjahr 2017 (2016) mussten durch den Straßenkontrolldienst des BAG in rd. 7.800 (8.000) Fällen den Fahrzeug Führenden von Güterkraftfahrzeugen aufgrund gravierender Verstöße oder Sicherheitsmängel die Weiterfahrt untersagt werden. In deutlich mehr Fällen betrifft dies ausländische Fahrzeuge (Anteile In- und Ausland: 27 Prozent zu 73 Prozent (29 Prozent zu 71 Prozent)). Im Rahmen der technischen Unterwegskontrollen, bei denen die Fahrzeuge umfänglich auf fahrzeugbezogene technische Mängel untersucht werden, wurden insgesamt rd. 94.000 (60.500) Fahrzeuge überprüft. Dabei wurde bei einem Anteil von rd. 10 Prozent (13 Prozent) der Fahrzeuge mindestens eine Beanstandung festgestellt.

Bei der Überwachung der Ladungssicherung von Güterkraftfahrzeugen wurden durch das BAG rd. 70.000 (83.000) Fahrzeuge überprüft. Davon waren jeweils rd. 11 Prozent zu beanstanden. Bei jeweils rd. 17.000 Fahrzeugen fanden Überprüfungen der Gefahrgutvorschriften statt. In annähernd 12 Prozent (14 Prozent) der Fälle wurde eine Beanstandung registriert. Bei rd. 1.200 (1.500) Fahrzeugen wurde mindestens ein Verstoß der Gefahrenkategorie I ermittelt. Ein Vergehen dieser Kategorie ist mit einer hohen Lebens-, Gesundheits- oder Umweltgefahr verbunden, so dass in der Regel unverzüglich geeignete Maßnahmen zur Beseitigung der Gefahr zu ergreifen sind (z. B. Untersagung der Weiterfahrt, Stilllegung des Fahrzeugs).

Das BAG kontrolliert auch Kraftomnibusse (KOB) in Bezug auf die Einhaltung der Fahrpersonalvorschriften. Im Jahr 2017 (2016) wurden insgesamt rd. 5.000 (5.800) KOB einschließlich der Fernbusse kontrolliert. Bei insgesamt rd. 16 Prozent (22 Prozent) wurde mindestens eine Beanstandung registriert.

4.4 Aktionsfeld Infrastruktur

4.4.1 Straßenverkehrsinfrastruktur-Sicherheitsmanagement

Sicherheitsaudit von Straßen

Die Überprüfung des verkehrssicheren Zustands bestehender Straßen ist fester Bestandteil des Straßeninfrastruktur-Sicherheitsmanagements. Derartige Überprüfungen erfolgen derzeit im Rahmen einer Verkehrsschau oder durch Streckenkontrollen.

Die im Berichtszeitraum erarbeiteten „Richtlinien für das Sicherheitsaudit von Straßen (RSAS)“ enthalten neben dem seit Jahren etablierten Planungsaudit nun auch ein detaillierteres Verfahren eines anlassbezogenen Sicherheitsaudits für in Betrieb befindliche Verkehrsanlagen (Bestandsaudit). Das Bestandsaudit stellt eine Ergänzung der vorhandenen Verfahren dar. Zur praxisnahen Erprobung in einem neuen Anwendungsgebiet fördert das BMVI in diesem Zusammenhang die Auditierung im Vorfeld von baulichen Erhaltungsmaßnahmen an Bundesfernstraßen. Für 2018 ist zudem die Vorstellung der RSAS bei diversen Fachveranstaltungen geplant, um den Bekanntheitsgrad und die Anwendung in der Praxis zu fördern.

Conference of European Directors of Roads (CEDR)

Deutschland beteiligte sich im Rahmen seiner Mitgliedschaft bei der „Conference of European Directors of Roads (CEDR)“ an einem transeuropäischen Forschungsprogramm zum Thema Straßenverkehrssicherheit⁵⁴. Es wurden drei geförderte Projekte von internationalen Konsortien unter deutscher Beteiligung bearbeitet⁵⁵. Zwei der drei Projekte befassten sich mit dem Infrastruktursicherheitsmanagement.

Das Projekt „European Safety Review Tool (ESReT)“ befasste sich mit Artikel 5 Absatz 2 der Richtlinie 2008/96/EC über ein Sicherheitsmanagement für die Straßenverkehrsinfrastruktur. Demnach müssen die Mitgliedstaaten sicher stellen, dass Straßenabschnitte, die den Ergebnissen der Einstufung mit hoher Unfallhäufigkeit sowie der Einstufung der Sicherheit des Straßennetzes zufolge eine höhere Priorität aufweisen, von Expertenteams im Zuge von Ortsbesichtigungen kontrolliert werden. Dies entspricht einem der möglichen Anwendungsfälle für das Sicherheitsaudit im Bestand. ESReT hatte zum Ziel, Werkzeuge zur optimierten Durchführung dieser Ortsbesichtigung und der anschließenden Analyse der dabei erhobenen Daten zu entwickeln. Dieses Ziel wurde durch die Entwicklung eines Prototyps für eine Anwendung auf einem mobilen Endgerät, kombiniert mit einer webfähigen Datenbank inklusive zugehörigem Analyse-Tool erreicht.

Im Berichtszeitraum wurde ein nationaler Workshop durchgeführt, um die grundlegende Funktionsweise der entwickelten Werkzeuge vorzustellen, einzelne Aspekte zu diskutieren und den sich daraus ergebenden Optimierungsbedarf umzusetzen. Zudem wurde die webfähige Datenbank inklusive zugehörigem Analyse-Tool nun so aufbereitet, dass sie an interessierte Nutzer/innen zur Implementierung und eigenständigen Weiterentwicklung übergeben werden kann.

Bis zur Anwendungsreife der entwickelten Applikationen, insbesondere in Deutschland, sind noch weitere Schritte erforderlich, die für 2018 geplant sind⁵⁶. Zunächst sollen im Rahmen einer nationalen Pilotanwendung die Potenziale ermittelt werden, die sich aus einer Weiterentwicklung ergeben könnten, und auf dieser Grundlage die nationalen Anforderungen (z. B. im Hinblick auf den Datenschutz und IT-Sicherheit) konkretisiert werden.

Im Projekt „Predicting Road Accidents – a Transferable Methodology across Europe (PRACT)“ wurde eine allgemeine Struktur für die Vorhersage von Unfällen [Accident Prediction Models (APMs)] entwickelt, die mit einer entsprechenden Kalibrierung auf verschiedene europäische Straßennetze angewendet werden kann. Zudem wird ein Überblick über die bestehenden Modelle zur Bewertung der Verkehrssicherheit von Straßen des überörtlichen Verkehrs, den entsprechenden Modellparametern und der Anwendung im Rahmen des Infrastruktursicherheitsmanagements gegeben. Somit existiert eine geeignete Grundlage für die Implementierung solcher Bewertungsmodelle auf nationaler Ebene. Neben den erarbeiteten Projektberichten wurde insbesondere ein Repositorium entwickelt, dessen grundlegender Kern eine online durchsuchbare Datenbank mit den wichtigsten APMs sowie „Crash Modification Factors (CMFs)“ umfasst.

Maßnahmenkatalog gegen Unfallhäufungen (MaKaU)

Die Verfahren für die Behandlung von Unfallhäufungsstellen waren bisher in den beiden Teilen des Merkblattes für die Auswertung von Straßenverkehrsunfällen (MAS) geregelt. Das „Merkblatt zur Örtlichen Unfalluntersuchung in Unfallkommissionen (MUKo)“ beschreibt dabei die Methodik der systematischen Unfallkommissionsarbeit und ist damit ein Werkzeug des Straßeninfrastruktur-Sicherheitsmanagements. Teil 2 des MAS, das einen Katalog an möglichen Maßnahmen zur Beseitigung von Unfallhäufungen beinhaltet, wurde im vorangegangenen Berichtszeitraum von der BASt um aktuelle Erkenntnisse zu neuen sicherheitsverbessernden Maßnahmen ergänzt und im Herbst 2016 als webfähiger Online-Katalog⁵⁷ unter „<https://makau.bast.de>“ veröffentlicht.

Weitergehende Funktionen für die Arbeit der Unfallkommissionen, wie beispielsweise eine Analyse des Unfallgeschehens an einer konkreten Örtlichkeit mit EDV-gestützter Maßnahmenempfehlung, wurden ebenfalls programmtechnisch umgesetzt. Der den Unfallkommissionen vorbehaltene passwortgeschützte Arbeitsbereich von MaKaU wurde durch die BASt im Berichtszeitraum von dem anwendungsreifen Prototyp hin zu einem fertigen Endprodukt weiterentwickelt.

⁵⁴ CEDR Transnational Road Research Programme – Call 2013 Safety.

⁵⁵ Das BMVI und die BASt nehmen hier Aufgaben wahr.

⁵⁶ v. a. Übersetzung der in englischer Sprache verfassten Anwendungen ins Deutsche; Validierung der Datenerfassung.

⁵⁷ Der Online-Katalog wurde zu einer innovativen webbasierten Anwendung weiterentwickelt, die den Nutzer/innen zukünftig eine Hilfestellung bei der Auswahl wirkungsvoller und angemessener Maßnahmen bieten soll. Das Tool ist dabei als lernendes System konzipiert. Neue Maßnahmen können hinzugefügt und die Wirksamkeit alter und neuer Maßnahmen laufend aktualisiert werden, sodass den Nutzer/innen in regelmäßigen Abständen aktuelle – und im weiteren zeitlichen Verlauf valide – Maßnahmen zur Verfügung stehen.

Parallel dazu wurde der MaKaU bei diversen nationalen, aber auch internationalen Fachveranstaltungen und in nahezu allen Bundesländern den potentiellen Anwendern im Rahmen von Schulungen vorgestellt.

Nach Abschluss der Arbeiten kann der MaKaU nun den Ländern zur Implementierung übergeben werden. Jedes Bundesland, das den MaKaU zukünftig nutzen möchte, verwaltet insbesondere aus datenschutzrechtlichen Gründen seine Unfallkommissionen und deren Mitglieder selbstständig (Länderinstanz). In einer zentralen Bundesinstanz werden der Maßnahmenkatalog und Informationen zu den Wirksamkeiten dauerhaft für die Nutzer/innen bereitgestellt, so dass die Mitglieder der Unfallkommissionen (Nutzerinstanz) immer mit dem aktuellen Stand des Maßnahmenkatalogs arbeiten können.

Der MaKaU wurde als „lernendes System“ konzipiert. Ergebnisse der Wirksamkeitsüberprüfungen werden automatisiert und anonymisiert an die Bundesinstanz übermittelt. Liegen zu einer Maßnahme eine gewisse Anzahl an Wirksamkeitsüberprüfungen vor, kann im Rahmen eines neuen Projekts eine Aktualisierung der Maßnahmenwirkungen durchgeführt werden. Somit sind verbesserte Wirksamkeitsprognosen und in der Folge ein effizienterer Mitteleinsatz zu erwarten.

Merkblatt zur Verbesserung der Verkehrssicherheit auf Motorradstrecken (MVMot)

Im Berichtszeitraum wurde das „Merkblatt zur Verbesserung der Verkehrssicherheit auf Motorradstrecken (MVMot)“ überarbeitet und fortgeschrieben. Die Methodik zur Identifizierung von unfallauffälligen Motorradstrecken und die daraus resultierenden Maßnahmenempfehlungen sollen eine Reduktion schwerster Verletzungen von Motorradnutzer/innen begünstigen. Gegenwärtig erfolgt eine umfangreiche Überprüfung und Diskussion des Regelwerkes bei der FGSV.

Handbuch für die Bewertung der Verkehrssicherheit von Straßen

Das „Handbuch für die Bewertung der Verkehrssicherheit von Straßen“ (HVS) soll es ermöglichen, unter Berücksichtigung verschiedener für die Verkehrssicherheit relevanter Einflussgrößen⁵⁸ einen detaillierten Vergleich von Planungs- und Gestaltungsalternativen aus Verkehrssicherheitssicht durchzuführen. Das neue Verfahren soll so einen Beitrag zur Bewertung von Neuplanungen sowie von Um- und Ausbauplanungen von Straßen leisten. Für die Weiterentwicklung des HVS hin zu einem praktikablen Verfahren wurde im Berichtszeitraum ein BAST-Forschungsprojekt initiiert, das in enger Abstimmung mit dem zuständigen Fachgremium der FGSV bearbeitet wird. 2018 findet eine Plausibilitätsüberprüfung des entwickelten Bewertungsverfahrens anhand von konkreten Beispielen statt. Anschließend erfolgt eine Überprüfung der Anwendbarkeit des Bewertungsverfahrens im Rahmen eines Praxistests. Nach ggfs. erforderlichen Modifikationen wird dann ein Entwurf des HVS für die Anwendung bei außerörtlichen Straßen erst der FGSV zur weiteren Beratung und schließlich dem BMVI zur Durchführung einer Länderanhörung übergeben.

4.4.2 Autobahnen

Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA)

Die gegenwärtig gültigen RAA stammen aus dem Jahr 2008 und bilden die Grundlage für den Entwurf von sicher befahrbaren und funktionsgerecht gestalteten Autobahnen. In der Zwischenzeit durch die praktische Anwendung der RAA gewonnene neue Erkenntnisse und Erfahrungen wurden im Berichtszeitraum im Rahmen des BAST-Projektes „Aktuelle Hinweise zu den Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA)“ zusammengestellt, diskutiert und richtliniengerecht für eine Aktualisierung der RAA aufgearbeitet. Eine Abstimmung der Neuerungen erfolgt derzeit in den zuständigen Gremien der FGSV.

Richtlinien für die Markierung von Straßen (RMS) – Teil Autobahnen

Einheitliche Markierungen dienen der eindeutigen und sicheren Führung des Verkehrs, insbesondere des schnellen Kfz-Verkehrs. Im Berichtszeitraum wurden die „Richtlinien für die Markierung von Straßen (RMS)“ – Teil „Autobahnen“ überarbeitet, an das aktuelle Regelwerk angepasst und abschließend mit den Ländern abgestimmt.

⁵⁸ z. B. Linienführung, Nutzung und Gestaltung der Seitenräume.

Verstärkte temporäre Nutzung von Seitenstreifen auf Autobahnen

Im Rahmen des strategischen Einsatzes von Telematikeinrichtungen werden auch Anlagen zur temporären Seitenstreifenfreigabe (TSF) errichtet (siehe auch Kapitel 4.2 dieses Berichts). Durch die Freigabe des Seitenstreifens für den fließenden Verkehr kann der Verkehrsfluss auf überlasteten Autobahnstrecken verbessert und somit die Unfallgefahr deutlich abgesenkt werden. Das BMVI befürwortet diese Maßnahme im Vorgriff auf den regelgerechten Ausbau ausdrücklich auf im Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen für einen Ausbau vorgesehenen Autobahnabschnitten, die überdurchschnittlich stark belastet sind und auf denen es in Spitzenzeiten ansonsten zu Staus kommen könnte.

In dem im Herbst 2017 begonnenen Forschungsprojekt „Aspekte für die temporäre Seitenstreifennutzung auf Autobahnen“ sollen die Standards zum sicheren, leistungsfähigen und wirtschaftlichen Einsatz von TSF optimiert und weiterentwickelt werden. Aktuelle Entwicklungen im Hinblick auf eine verstärkte Digitalisierung des Verkehrs sollen berücksichtigt werden. Der Abschlussbericht wird Ende 2021 erwartet.

Parkraum für LKW auf den Rastanlagen entlang der Autobahnen

Aufgrund der verkehrlichen Zunahme übersteigt seit Jahren der Lkw-Parkbedarf entlang der Autobahnen die Anzahl der vorhandenen Parkstände. Zur Einhaltung der Ruhezeiten der Lkw-Fahrer/innen insbesondere in den Abend- und Nachtstunden muss jedoch ein ausreichendes Parkraumangebot zur Verfügung stehen. Die auftretende Überparkung gefährdet teilweise die Verkehrssicherheit auf den Rastanlagen. Ziel des BMVI ist es daher, den Lkw-Parkbedarf durch konventionelle Baumaßnahmen (Neu- und Ausbau) zu decken. Weitere Bausteine zur Entlastung des Parkdrucks sind die Optimierung der Parkraumnutzung durch Telematik und die Entwicklung neuer planerischer Ansätze für eine komprimiertere Rastanlagengestaltung.

In einem BAST-Forschungsprojekt wurde für den Prognosezeitraum 2030 ein geeignetes Modell entwickelt, mit dessen Hilfe die zukünftig durch den Fernverkehr induzierte Anzahl an Lkw geschätzt werden kann, die auf oder abseits der BAB eine Parkmöglichkeit suchen. Im Berichtszeitraum wurden erste Ergebnisse in der Bundesländer-Dienstbesprechung „Rastanlagen“ vorgestellt. 2018 sollen die Prognosen abgeschlossen, eine erneute Vollerhebung der nachts auf und an BAB abgestellten Lkw durchgeführt und die Netzkonzepte für Lkw-Rastanlagen fortgeschrieben werden.

Vermeidung von Aquaplaningunfällen

Auf breiten Richtungsfahrbahnen sind besondere Maßnahmen erforderlich, um das anfallende Oberflächenwasser abzuführen und damit Aquaplaningunfälle zu vermeiden. Im BAST-Forschungsprojekt „Vergleich und Bewertung von baulichen Lösungen zur Vermeidung von abflussschwachen Zonen in Verwindungsbereichen“ wurden verschiedene Entwässerungslösungen im Simulator und im Realbetrieb untersucht sowie hinsichtlich ihrer Wirksamkeit, Bautechnik und der Bau- und Betriebskosten vergleichend analysiert. Die Ergebnisse werden derzeit in die Richtlinien für die RAA eingearbeitet, um den Straßenverwaltungen der Länder zukünftig eine Entscheidungsgrundlage für den Einsatz geeigneter Entwässerungslösungen für Verwindungsbereiche auf Autobahnen bereitzustellen. Diese tragen auch dem Umstand Rechnung, dass z. B. im Rahmen von Erhaltungsmaßnahmen nur geringfügige Änderungen an der vorhandenen Längs- und Querneigung vorgenommen werden können.

Vermeidung von Abkommensunfällen auf BAB

Im Rahmen des BAST-Forschungsprojekts „Maßnahmen zur Vermeidung von Abkommensunfällen auf BAB“ sollen mögliche Einflussfaktoren identifiziert werden, die ein Abkommen von der Fahrbahn auf Autobahnen begünstigen und hieraus zielgerichtete Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der Folgen solcher Unfälle abgeleitet werden. Projektergebnisse sind für Ende 2018 zu erwarten.

Darüber hinaus wurde im Berichtszeitraum das BAST-Projekt „Monitoring zur Wirksamkeit von eingefrästen Rüttelstreifen“ bearbeitet, das die Ermittlung der Sicherheitswirksamkeit von eingefrästen Rüttelstreifen im Seitenstreifen von BAB in Abhängigkeit von km

unterschiedlichen Randbedingungen zum Ziel hat. Es erfolgte eine Überprüfung, ob sich das positive Ergebnis einer Pilotstrecke (BAB 24) an einem größeren Untersuchungskollektiv bestätigen lässt. Hierbei wird im Rahmen einer Unfallauswertung ein Vorher-Nachher-Vergleich mit Kontrollgruppe durchgeführt. Ein weiterer Vorher-Nachher-Vergleich mit Kontrollgruppe erfolgt an Streckenabschnitten mit profilierten Randmarkierungen, um ebenfalls deren Sicherheitswirksamkeit zu beurteilen.

Insgesamt wurden für die eingefrästen Rüttelstreifen 19 einzelne Streckenabschnitte mit einer Gesamtlänge von ca. 69 Kilometer identifiziert. Die Länge der Kontrollstrecke beträgt ca. 131 Kilometer. Für die profilierte Randmarkierung fließen vier Streckenabschnitte mit einer Gesamtlänge von ca. 19 Kilometer in die Untersuchung ein. Hierbei steht eine Kontrollstrecke mit einer Länge von ca. 57 Kilometer zur Verfügung. Der Abschluss der gesamten Untersuchung ist für Mitte 2018 vorgesehen.

4.4.3 Landstraßen

Übertragung des Prinzips der Entwurfsklassen auf bestehende Straßen

Die „Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL)“ geben enge Vorgaben an die Gestaltung von Landstraßen vor. Die Elemente im Lage- und Höhenplan, sowie die Gestaltung der Knotenpunkte sind so gewählt, dass Landstraßen mit einer bestimmten Verbindungsfunktion möglichst einheitlich ausgebildet werden (Entwurfsklassen). Die deutlichen Unterschiede in den Entwurfs- und Betriebsmerkmalen sollen eine der Verbindungsbedeutung angemessene Fahrweise mit gleichmäßiger Geschwindigkeit fördern und damit maßgeblich zur Erhöhung der Verkehrssicherheit beitragen. Das „Merkblatt zur Übertragung des Prinzips der Entwurfsklassen auf bestehende Straßen (MEKLBEST)“ zeigt auf, welche Mindestvoraussetzungen bezüglich des Straßenquerschnitts, der Linienführung und der Knotenpunkte gegeben sein müssen, bevor den Verkehrsteilnehmenden eine angestrebte Entwurfsklasse durch die zugehörige Markierung kenntlich gemacht werden kann.

Nachdem im vorangegangenen Berichtszeitraum das MEKLBEST im Entwurf erarbeitet wurde, konnte der Entwurf für einzelne Aspekte weiter spezifiziert und verfeinert werden. Für 2018 ist die Vorstellung des MEKLBEST bei diversen Fachveranstaltungen geplant.

Richtlinien für die Markierung von Straßen (RMS) – Teil Landstraßen

Durch einheitliche Markierungen wird der Straßenraum gegliedert. Im Berichtszeitraum wurden die „Richtlinien für die Markierung von Straßen (RMS)“ – Teil „Landstraßen“ überarbeitet und an das aktuelle Regelwerk angepasst. Mit den RMS- Teil Landstraßen wird neben der Standardisierung von Landstraßen auch der Wiedererkennbarkeit unterschiedlicher Straßentypen Rechnung getragen. Die RMS sollen bei diversen Fachveranstaltungen vorgestellt werden.

Aktualisierung des Überholmodells auf Landstraßen

Auf einbahnigen Landstraßen ohne zusätzliche Überholfahrstreifen muss zum Überholen der für den Gegenverkehr bestimmte Fahrstreifen kurzzeitig mitbenutzt werden. Anhand von empirischen Untersuchungen wurde im Berichtszeitraum ein aktualisiertes Überholmodell für einbahnig zweistreifige Landstraßen in Abhängigkeit von verschiedenen geometrischen Randbedingungen und unterschiedlichen fahrzeugtechnischen Eingangsparametern entwickelt. Die benötigten Sichtweiten für Überholungen entsprechenden bisherigen Festlegungen in den RAL. Es wird empfohlen, die neuen Erkenntnisse als Entscheidungshilfe den Straßenverkehrsbehörden zur Verfügung zu stellen, um sie bei der Einschätzung der Gefahrenlage für die Anordnung von Überholverbieten zu unterstützen. Für diesen Zweck wäre der Eingang des erarbeiteten Überholmodells in die allgemeine Verwaltungsvorschrift zur StVO (VwV-StVO) erstrebenswert. Die BAST berichtete über die Ergebnisse sowohl auf nationaler Ebene in den Gremien und Veranstaltungen der FGSV sowie der Unfallforschung der Versicherer (UDV) als auch auf internationaler Ebene (z. B. 5th International Symposium on Highway Geometric Design, Vancouver).

Außerörtliche Einmündungen und Kreuzungen

Plangleiche Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlagen im Außerortsbereich zeigen insbesondere bei größeren Verkehrsbelastungen häufig eine erhöhte Unfallauffälligkeit. Durch anforderungsgerechte Gestaltung von Knotenpunkten (z. B. mit Lichtsignalanlagen oder als Kreisverkehre) können Unfälle vermieden werden. Im Rahmen des 2016 begonnenen BAST-Forschungsprojekts „Einsatzkriterien und Gestaltungshinweise für außerörtliche Einmündungen und Kreuzungen“ sollen daher Fragen zu Einsatzkriterien für Lichtsignalanlagen, aber auch von einzelnen Entwurfselementen wie z. B. Dreiecksinseln geklärt werden. Dem Planer sollen unter Nutzen-Kosten-Gesichtspunkten konkrete Empfehlungen für den Einsatz und die Gestaltung von Einmündungen und Kreuzungen auf einbahnig zweistreifigen Landstraßen nicht nur bei Neuplanungen, sondern auch für Umbaumaßnahmen im Bestand gegeben werden. Die Projektergebnisse werden voraussichtlich Ende 2018 vorliegen.

Plangleiche Knotenpunkte an vierstreifigen Landstraßen

Insbesondere in Ballungsräumen oder bei der Zusammenführung von Verbindungen können vierstreifige Landstraßenquerschnitte erforderlich werden. Nach den RAL werden diese in der Regel mit plangleichen Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage ausgestattet. In einem 2017 begonnenen BAST-Forschungsprojekt sollen unterschiedlich gestaltete Streckenzüge vierstreifiger Straßen⁵⁹ hinsichtlich des Unfallgeschehens und des Fahrverhaltens untersucht werden. Die zu erarbeitenden Empfehlungen tragen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit an Landstraßenknotenpunkten bei. Für 2018 sind Unfall- und Fahrverhaltensuntersuchungen vorgesehen. Die Zwischenergebnisse sollen regelmäßig in den Arbeitskreisen von Ausschüssen zum Landstraßenentwurf sowie zum HVS diskutiert werden.

Kreisverkehre an Landstraßen

Im Rahmen des im Berichtszeitraum begonnenen BAST-Projektes „Auswirkungen der Erkennbarkeit und der Zufahrtsgestaltung auf die Verkehrssicherheit von Kreisverkehren an Landstraßen“ werden Unfalluntersuchungen an ausgewählten Kreisverkehren in Überlagerung mit den jeweiligen Kreisverkehrsgestaltungen, der Streckencharakteristik und der Erkennbarkeit im Annäherungsbereich durchgeführt. Zusätzlich erfolgen eine Erhebung und Analyse des Fahr- und Geschwindigkeitsverhaltens. Mit den Ergebnissen können Anforderungen für eine optimierte Erkennbarkeit von Kreisverkehren bei besonderer Berücksichtigung der Nachsichtbarkeit unter Einbeziehung verkehrspsychologischer Erkenntnisse abgeleitet werden. Die Ergebnisse sollen in Regelwerksanpassungen einfließen und so die Verkehrssicherheit dieser Knotenpunktart bei künftigen Neu-, Um- sowie Ausbaumaßnahmen weiter erhöhen.

Die im Berichtszeitraum für die Untersuchung ausgewählten Kreisverkehre werden ab 2018 hinsichtlich ihrer Verkehrssicherheit im Rahmen einer Unfallanalyse bewertet. Geometriedaten und Fahrverhalten werden erhoben und ausgewertet. Zudem werden wahrnehmungspsychologische Untersuchungen durchgeführt. Schließlich werden Regellösungen für Kreisverkehre und deren Zufahrt bereitgestellt und konkrete Textbausteine für die Fortschreibung der Entwurfsregelwerke formuliert. Endergebnisse des Projekts werden im Jahr 2019 zur Verfügung stehen.

Reduzierung der Baumunfälle

Die Verkehrsministerkonferenz hat sich mit Beschluss vom April 2016 zu dem Ziel bekannt die Zahl der im Straßenverkehr Getöteten bis zum Jahr 2020 um 40 Prozent zu senken und fordert dafür Infrastrukturmaßnahmen, insbesondere Schutzmaßnahmen gegen Baumunfälle auf Landstraßen. Zur Umsetzung wurde mit den Bundesländern ein Nachrüstprogramm für Fahrzeug-Rückhaltesysteme im Bestand auf Bundesfernstraßen vereinbart, beginnend in 2017 über einen Zeitraum von fünf Jahren.

Zur Unterstützung der Länder bei der Umsetzung des Nachrüstprogramms insbesondere bei beengten Verhältnissen wurde von der BAST ein „Leitfaden für Sonderlösungen zum Baum- und Objektschutz“ entwickelt, der auf der Homepage der BAST veröffentlicht ist. Hierin werden Hinweise gegeben, wie eine Absicherung von Bäumen und anderen Objekten mit geringem Abstand vom Fahrbahnrand vorgenommen werden kann. Neben der Nennung der für die Abwägung der Auswahl von geeigneten Schutzeinrichtungen relevanten Aspekte, wurden auch verschiedene Lösungsbeispiele in Form von Steckbriefen erarbeitet. Der Leitfaden dient als Arbeitshilfe für die Straßenbauverwaltungen, um einheitliche, sichere und praktikable Lösungen für die Absicherung durch Schutzeinrichtungen zu entwickeln.

Um auch den von der Umweltministerkonferenz geforderten Schutz und die Erhaltung von bestehenden Alleen Rechnung zu tragen, hat das BMVI einen Dialogprozess zwischen der FGSV und der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. (FLL) angestoßen. Ziel ist die Erarbeitung eines gemeinsamen „Merkblatts für Bäume an Straßen“, das die „Empfehlungen zum Schutz von Unfällen mit Aufprall auf Bäume“ (ESAB) und das „Merkblatt Alleen“ integriert und überarbeitet. Damit soll weiterhin ein ausgewogener Ausgleich zwischen den Zielen der Verkehrssicherheit und des Alleenschutzes gewährleistet bleiben.

Im Rahmen des BAST-Projektes „Bewertung und Empfehlungen zum Einfluss der Seitenraumbepflanzung auf die Verkehrssicherheit“ werden Modelle für Streckenabschnitte auf Landstraßen unter der besonderen Berücksichtigung der Seitenraumgestaltung erstellt, mit denen weitergehende, wissenschaftlich abgesicherte Aussagen über die Verkehrssicherheit und das Unfallgeschehen abgeleitet werden sollen. Die Erkenntnisse sollen 2019 zur Verfügung stehen und für die Überarbeitung von technischen Regelwerken genutzt werden. Das Projekt

⁵⁹ z. B. Knotenpunktarten, -typ, zulässige Höchstgeschwindigkeit, Abstand zwischen Knotenpunkten.

wurde im Rahmen der Sitzung des Arbeitsausschusses 3.9 der FGSV vorgestellt und mit den Verkehrssicherheitsexpert/innen intensiv diskutiert. Das BMVI wird sich auch weiterhin im Dialog mit Interessensvertreter/innen und Planer/innen für eine Sensibilisierung für das Thema einsetzen, sodass künftige Baumpflanzungen ohne Gefährdungen für die Verkehrssicherheit ausgeführt werden.

4.4.4 Stadtstraßen

Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt)

Das Forschungsprojekt der BASt „Künftige Herausforderungen für den Entwurf von innerörtlichen Straßen, Fuß- und Radwegen“ berücksichtigt die sich verändernden Mobilitätsformen, die sich insbesondere durch die zunehmende Multimodalität im innerörtlichen Straßenraum entwickelt. Die Auswirkungen dieser Veränderungen auf empfohlene Querschnitte und Entwurfselemente werden dabei analysiert und dargestellt. Auch werden eine Analyse aktueller Beispiele aus der Praxis durchgeführt sowie die Stellungnahmen und Anmerkungen der Richtlinienanwender/innen berücksichtigt. Im Berichtszeitraum wurden neben einer Grundlagenanalyse zahlreiche Expertengespräche, umfangreiche Befragungen von Kommunalverwaltungen, Straßenbauverwaltungen der Länder und Ingenieurbüros sowie ergänzende Analysen durchgeführt. Diese Zwischenergebnisse wurden u. a. im Rahmen der Sitzungen der FGSV Arbeitsausschuss 2.3 vorgestellt und diskutiert. Derzeit erfolgt die Vorbereitung von mehreren Workshops mit dem Ziel der praxisorientierten Fortschreibung der RASt unter Berücksichtigung praktischer Planungsbelange, welche im Jahr 2018 stattfinden sollen.

Richtlinien für die Markierung von Straßen (RMS) – Teil Stadtstraßen

Durch einheitliche Markierungen wird der Straßenraum gegliedert. Im Berichtszeitraum wurden die „Richtlinien für die Markierung von Straßen (RMS)“ – Teil „Stadtstraßen“ überarbeitet, an das aktuelle Regelwerk angepasst und abschließend mit den Ländern abgestimmt. Die RMS sollen bei diversen Fachveranstaltungen vorgestellt werden, um deren Bekanntheitsgrad und Anwendung in der Praxis zu fördern.

Hochleistungsstraßen innerhalb bebauter Gebiete

Im Straßennetz existieren Straßen mit einem breiten Straßenquerschnitt, die verkehrlich hoch belastet sind und auf denen mit geringerer Geschwindigkeit gefahren wird. Sie dienen mehr der Entlastung innerstädtischer Verkehre als dem Fernverkehr. Ziel eines im Berichtszeitraum durchgeführten Forschungsprojektes der BASt ist es, hierfür verkehrssichere Entwurfparameter für planende Stellen – besonders auf kommunaler Ebene – zu erhalten. Es soll u. a. geklärt werden, welche Entwurfsvorgaben sich mit verkehrlichen Parametern kombinieren lassen, ohne dass hierdurch die Verkehrssicherheit, die städtebauliche Integration oder der Umweltschutz vernachlässigt werden. In den Jahren 2016 und 2017 erfolgten eine Bestandsaufnahme sowie empirische Untersuchungen von ausgewählten Straßenquerschnitten. Diese Teile wurden auf der Konferenz AESOP⁶⁰ sowie auf der Universitätstagung 2017 einem Fachpublikum zur Diskussion gestellt. Gegenwärtig erfolgt eine Untersuchung und Bewertung der Verkehrssicherheit, der Lärmsituation, des Verkehrsflusses sowie eine Zusammenführung und Auswertung der Ergebnisse. Es ist geplant, Hinweise sowie Textbausteine für das technische Regelwerk zu erarbeiten.

Tempo 30 auf Hauptverkehrsstraßen vor bestimmten sensiblen Bereichen

Mit der Ersten Verordnung zur Änderung der StVO, die im Dezember 2016 in Kraft trat, ist die streckenbezogene Anordnung von Tempo 30 an innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen vor bestimmten sozialen Einrichtungen erleichtert worden. Für Bereiche vor Kindergärten, Kindertagesstätten, allgemeinbildenden Schulen, Förderschulen, Alten- und Pflegeheimen oder Krankenhäusern ist der Nachweis eines Unfallschwerpunktes nicht mehr erforderlich, um die Geschwindigkeit dort absenken zu können. Die Entscheidung bedarf aber weiterhin der Einzelfallprüfung. Wünsche einiger Länder, die abgesenkte Geschwindigkeit dort immer, d. h. ohne Einzelfallprüfung zu ermöglichen, fand im Rahmen der Anhörung (vor allem auch seitens der Länder) keine Mehrheit.

⁶⁰ Association of European Schools of Planning.

4.4.5 Schutz der Fahrrad Fahrenden und zu Fuß Gehenden

Konflikte im Mischverkehr zwischen Fahrradfahrer/innen und Kraftfahrzeugen

Der „Fahrrad-Monitor“ des BMVI wird im Rahmen des NRVP 2020 gefördert und erhebt alle zwei Jahre das subjektive Stimmungsbild der Radfahrer/innen in Deutschland. Im Berichtszeitraum wurden für den Fahrrad-Monitor 2017 ca. 3.100 Menschen zwischen 14 und 69 Jahren online zum Radverkehr befragt. Die Ergebnisse zeigen, dass das Fahrrad zunehmend beliebter wird. Rund 77 Prozent der Befragten fahren Rad, davon ein Drittel regelmäßig. Die unter Dreißigjährigen fahren häufiger und mehr; mit zunehmendem Alter geht die Nutzung des Fahrrads zurück, wenngleich die elektrischen Antriebe (Pedelecs) diesen Trend etwas relativieren. Insbesondere bei den Jüngeren gibt es eine große Bereitschaft, das Fahrrad künftig vermehrt als Verkehrsmittel zu nutzen. Gegenwärtig fühlt sich etwa jede/r zweite Rad Fahrende in Deutschland im Straßenverkehr nicht sicher – und knapp zwei Drittel von ihnen machen rücksichtslose Pkw-Fahrer/innen dafür verantwortlich⁶¹. Umgekehrt sagen fast drei Viertel der Menschen in Deutschland, dass viele Radfahrer/innen durch ihre Fahrweise den Straßenverkehr eher unsicher machen⁶². Im Rahmen der Kampagne „Runter vom Gas“ wird deshalb für ein besseres Miteinander von Pkw und Rad Fahrenden geworben (siehe hierzu auch Kapitel 4.3.2).

Neben verhaltensbeeinflussenden Maßnahmen gibt es auch im Infrastrukturbereich Potenziale zur Verbesserung der Verkehrssicherheit von Rad Fahrenden. An Einmündungen oder verkehrsreichen Grundstückszufahrten sind entgegen der erwarteten Fahrtrichtung sich bewegende Rad Fahrende einer höheren Gefährdung ausgesetzt als Rad Fahrende in der erwarteten Fahrtrichtung, weil einbiegende, wartepflichtige Kraftfahrer/innen i. d. R. nicht mit Rad Fahrenden von rechts rechnen⁶³. Grundsätzlich ist die Freigabe von Radwegen in Gegenrichtung nach der VwV-StVO und den technischen Regelwerken eine Ausnahme. Das BMVI setzt sich deshalb kontinuierlich dafür ein, dass die mit einer Freigabe geforderten Sicherungsmaßnahmen konsequent umgesetzt werden.

Den Kommunen fehlen bislang abgesicherte Empfehlungen, wie der Radverkehr in bestimmten Hauptverkehrsstraßen sicher und kostengünstig gemeinsam im Mischverkehr mit Kraftfahrzeugen geführt werden kann. Die Erkenntnisse des 2017 begonnenen BAST-Projekts „Akzeptanz und Verkehrssicherheit des Radverkehrs im Mischverkehr mit Kraftfahrzeugen auf innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen“ sollen dazu beitragen, bestehende Hauptverkehrsstraßen ohne aufwendige Umbauten für den Radverkehr sicherer zu machen. Als Ergebnis werden Empfehlungen für die verkehrssichere Führung erwartet. In 2018 wird ein Workshop mit dem Ziel durchgeführt, die RAST praxisorientiert und unter Berücksichtigung praktischer Planungsbelange im Radverkehr fortzuschreiben. Abschließende Ergebnisse werden im Jahr 2019 zur Verfügung stehen.

Im Projekt „Sicher überholt!“ soll der Überholvorgang zwischen Kfz und Rad Fahrenden untersucht werden. Insbesondere das Abstandsverhalten im Hinblick auf die Gefährdung und das Sicherheitsempfinden der Radfahrer/innen sowie die Effekte auf den Verkehrsfluss werden betrachtet. Teil der Untersuchung soll auch das Überholen von Fahrrädern besonderer Bauart (zweispurige Lastenräder, Anhänger) sein. Das Aufzeigen der tatsächlichen Risiken beim Überholvorgang kann dazu beitragen, dass Ängste auf Seiten der Radfahrer/innen vermindert werden. Auf Basis der Erkenntnisse sollen Empfehlungen zur Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur und des Miteinanders der verschiedenen Verkehrsteilnehmenden entwickelt werden.

Im Berichtszeitraum erfolgte die Identifizierung relevanter Erhebungsmerkmale sowie die Definition des Messkonzepts⁶⁴. Gegenwärtig wird an der Entwicklung eines GPS-fähigen Messinstruments mit Kamera gearbeitet sowie an der Formulierung datenbankspezifischer Anforderungen. Abschließende Ergebnisse werden Ende des Jahres 2019 zur Verfügung stehen. Die Maßnahme wird im Auftrag des BMVI durch das Umweltbundesamt fachlich betreut. Darüber hinaus wurde ein Projektbeirat eingerichtet. Die Ergebnisse des Projekts sollen den Kommunen, Kreisen und Ländern zur Umsetzung in der Praxis zur Verfügung gestellt werden.

⁶¹ Das Sicherheitsgefühl beim Radfahren bleibt nahezu konstant (2017: 53 Prozent; 2015: 52 Prozent). Das Gefühl der Unsicherheit nimmt bei Personen ab 40 Jahren zu, insbesondere mit weiter wachsendem Alter. Für Unsicherheit sorgen vor allem zu viel Verkehr (71 Prozent), zu wenig separate Radwege (70 Prozent) und das als rücksichtslos wahrgenommene Verhalten anderer Verkehrsteilnehmer (65 Prozent).

⁶² Siehe auch <http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/fahrrad-monitor-2017.html>.

⁶³ Siehe hierzu auch BAST-Bericht V251.

⁶⁴ Bestimmung der Kenngrößen zu Überholvorgängen sowie Konkretisierung, welche Straßenkategorien inner- und außerorts in welchem Umfang betrachtet werden.

Gemeinsame Wegeführung von Rad- und Fußverkehr

In einem 2016 begonnenen Forschungsprojekt⁶⁵ werden gegenwärtig die Gestaltungsmöglichkeiten einer gemeinsamen, vom Kfz-Verkehr getrennten Wegeführung des Rad- und Fußverkehrs erforscht und Einsatzbereiche für unterschiedlich belastete Wege definiert, um das Unfallrisiko von Fahrrad Fahrern und zu Fuß Gehenden zu minimieren und eine ausreichende Leistungsfähigkeit hinsichtlich des Verkehrsablaufs zu gewährleisten. Es erfolgen u. a. Unfallanalysen für rund 500 Kilometer selbstständiger Radwege, Videoerhebungen an 20 Messstrecken über je 3 Stunden sowie 1.200 Befragungen von Radfahrer/innen und Fußgänger/innen. Die Analysen sollen in konkret umsetzbare Maßnahmenvorschläge münden, die u. a. in einem Leitfaden zur Gestaltung von selbstständigen (also von der Kfz-Fahrbahn separierten) Rad- und Gehwegen zusammengefasst werden sollen. Dieser soll auch Hinweise zu den Umständen enthalten, bei denen eine Trennung von Radfahrer/innen und Fußgänger/innen notwendig ist. Die Art und Ausbildung dieser Trennung sowie die erforderlichen Breiten der Rad- und Fußwege müssen ebenfalls dargelegt werden. Das Forschungsprojekt wird im Auftrag des BMVI durch das Umweltbundesamt fachlich betreut. Die Ergebnisse werden 2019 zur Verfügung stehen und sollen allen Radverkehrsakteuren zur Verfügung gestellt werden.

Radschnellverbindungen

Ein Schwerpunkt des BAST-Projekts „Einsatzbereiche und Entwurfselemente von Radschnellverbindungen“ ist die Erarbeitung von abgesicherten Empfehlungen für die Planung von Radschnellverbindungen. Dabei sind wegen des überörtlichen Charakters sowohl Lösungen für außerorts als auch innerörtliche Bereiche erforderlich.

Im Berichtszeitraum wurden das Projekt sowie erste Erkenntnisse der Bund-Länder-Fachgruppe „Fahrradverkehr“ sowie im Rahmen nationaler und internationaler Tagungen der FGSV, der niederländischen Forschungsgesellschaft CROW und der Konferenz der Europäischen Straßenbaudirektoren CEDR vorgestellt.

2018 erfolgt eine Bestandsaufnahme und -analyse der Entwurfselemente. Auf Basis der Ergebnisse sollen verschiedene Elementoptionen entwickelt werden und hinsichtlich einer Gesamtabwägung insbesondere mit Blick auf Verkehrssicherheit und Verkehrsfluss sowie weiterer baulicher und betrieblicher Kosten analysiert und bewertet werden. Die Ergebnisse werden im Jahr 2019 zur Verfügung stehen.

Die verkehrlichen Eigenschaften von Radverkehrsströmen auf Radschnellwegen und an den Schnittstellen zwischen Radschnellwegen und dem Straßennetz sollen in dem 2017 begonnenen Projekt RASCH⁶⁶ analysiert werden, um die direkte und sichere Führung des Radverkehrs über längere Distanzen zu optimieren. Dabei werden Steuerungsmaßnahmen und intelligente Verkehrssysteme zum Einsatz an Knotenpunkten von Radschnellwegen entwickelt und mithilfe eines Fahrradsimulators erprobt. Die Ergebnisse sollen in die zuständigen Gremien der FGSV eingebracht und anschließend den Baulastträgern zur Verfügung gestellt werden.

Fahrradstraßen – Leitfaden für die Praxis

Eine Fahrradstraße (Zeichen 244.1 der StVO) ist in erster Linie für den Radverkehr vorgesehen; das Nebeneinanderfahren mit Fahrrädern ist hier erlaubt. Anderer Fahrzeugverkehr als Radverkehr darf Fahrradstraßen nur benutzen, wenn dies durch Zusatzzeichen erlaubt ist. Für den Fahrverkehr gilt dann eine Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h. Der Radverkehr darf weder gefährdet noch behindert werden. Wenn nötig muss der Kraftfahrzeugverkehr seine Geschwindigkeit weiter verringern.

In einem 2017 begonnenen Projekt sollen geeignete Maßnahmen zur Umsetzung von hochwertigen und sicheren Fahrradstraßen identifiziert werden. Abschließende Projektergebnisse werden für das Jahr 2020 erwartet.

Im Berichtszeitraum erfolgten eine Abfrage und Auswertung in Kommunen zum Kenntnisstand des Themas „Fahrradstraßen“ sowie vorbereitende Analysen bereits bestehender Fahrradstraßen. 2018 werden erste Vorher-Nachher-Untersuchungen von Straßen, die zwischenzeitlich zu Fahrradstraßen umgewidmet wurden, erfolgen. Darüber hinaus sind u. a. Experteninterviews sowie zwei Workshops geplant. Die Maßnahme wird im Auftrag des BMVI durch das Umweltbundesamt fachlich betreut. Darüber hinaus wurde ein Projektbeirat eingerichtet, der mit seiner Expertise beratend unterstützt. Die Vorstellung der Projektergebnisse soll auf einer Projekt-Abschlussveranstaltung sowie in der FGSV erfolgen. Die Ergebnisse sollen auch im Rahmen des Seminar- und E-Learning-Angebots der Fahrradakademie vermittelt werden können.

⁶⁵ Radfahrer und Fußgänger auf gemeinsamen und getrennten selbstständigen Wegen – Verträglichkeit, Verkehrsablauf und Gestaltung.

⁶⁶ RASCH – Radschnellwege: Gestaltung effizienter und sicherer Infrastruktur.

Wirksamkeit und Nutzen von Radverkehrsinfrastrukturmaßnahmen

Im Rahmen des BAST-Forschungsprojekts „Bestandsaufnahme zur Bewertung der Wirksamkeit von innerörtlichen Radverkehrsmaßnahmen“ werden derzeit verkehrstechnische, bauliche und verkehrsregelnde Radverkehrsmaßnahmen im Sinne eines Grundlagenprojekts erarbeitet. Ziel des darauf aufbauenden Forschungsvorhabens „Bewertung der Wirksamkeit und Nutzen von Radverkehrsinfrastrukturmaßnahmen“ ist es, Maßnahmen auszuwählen und zu bewerten, um belastbare Sicherheitswirkungen zu erarbeiten.

Fußgängerüberwege

Von der im Jahr 2015 begonnenen Untersuchung „Einsatz und Verkehrssicherheit von Fußgängerüberwegen“ werden Erkenntnisse für die Sicherheit an Knotenpunkten (insbesondere an Kreisverkehren) sowie an knotenpunktfreien Strecken erwartet. Das BAST-Projekt soll wissenschaftlich abgesicherte Grundlagen sowie Empfehlungen zur Anlage und Ausstattung von Fußgängerüberwegen für die Überarbeitung von technischen Regelwerken schaffen. Gegenwärtig erfolgen Vergleiche der Regelungen und eine Gesamtbewertung der Einzelergebnisse auf Basis der umfangreichen empirischen Erhebungen, die in konkreten Empfehlungen für das Regelwerk münden sollen. Abschließende Erkenntnisse werden Ende 2018 vorliegen und sollen für die Überarbeitung von technischen Regelwerken (u. a. Richtlinien für die Anlage und Ausstattung von Fußgängerüberwegen (R-FGÜ) und Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren) genutzt werden.

4.4.6 Tunnel, Bahnübergänge und Tierquerungshilfen

Verkehrssicherheit in Tunneln

Im Rahmen des Projektes „Hochautomatisierte Tunnelüberwachung für Katastrophenmanagement und Regelbetrieb (AUTUKAR)“ wird ein Unterstützungssystem für Tunnelleitzentralen geschaffen, das dem Leitstellenpersonal einen besseren Überblick über die Verkehrssituation im Tunnel ermöglicht. Der entscheidende Ansatzpunkt ist dabei eine qualitativ hochwertige Darstellung der aktuellen Verkehrssituation im gesamten Tunnel. Hierzu werden die Bilder aller Videokameras elektronisch ausgewertet und eine virtuelle, dreidimensionale Ansicht des Tunnels inklusive aller darin befindlichen Fahrzeuge erstellt. Das System unterscheidet dabei verschiedene Fahrzeugkategorien und integriert zusätzliche Informationen, z. B. aus Temperatur- oder Rauchsensoren, in die Darstellung.

Nach einer durchgeführten Anforderungsanalyse wurden verschiedene Teilsysteme erarbeitet (Fahrzeugetrfassung, Fahrzeugverfolgung, Visualisierung und Verkehrssimulation). Diese wurden unter Laborbedingungen und unter realen Bedingungen getestet. Die Ergebnisse der Tests flossen in die Verbesserungen der Teilsysteme ein. Ab 2018 werden die von den Partnern erarbeiteten Erkenntnisse in ein Gesamtsystem zusammengeführt und die Funktionsweise bei einem Realtest in einer Tunnelleit-zentrale demonstriert.

Das Projekt „Verbesserung der Sicherheit in unterirdischen städtischen Verkehrsbereichen bei Einsatz neuer Energieträger (SUVEREN)“ erforscht physikalische Phänomene, die im Zusammenhang mit dem Einsatz neuer Energieträger in unterirdischen Verkehrsbereichen auftreten können. Dazu wird u. a. das Brandverhalten von Batterien und Gasdruckbehältern sowie von in Fahrzeugen verbauten Verbundmaterialien untersucht. Wichtige Forschungsinhalte sind die Interaktion zwischen Rauchgasen und Löschmitteln sowie Möglichkeiten der Bekämpfung von z. B. Batteriebränden durch Sprinkler oder Wassernebellöschanlagen. In die Risikoanalyse werden die speziellen räumlichen Gegebenheiten in urbanen unterirdischen Räumen, wie Tiefgaragen und Tunneln, einbezogen. Die Projektergebnisse sollen Betreibern von unterirdischen Verkehrsanlagen wie Tunnel oder Parkgaragen sowie Feuerwehren und Rettungskräften zur Verfügung gestellt werden. Nach ersten Untersuchungen zum sicheren Betrieb von neuen Energieträgern in unterirdischen Verkehrsanlagen wurde mit der Erarbeitung von Fallstudien unter Einbezug von Betreibern relevanter Verkehrsanlagen begonnen. Für 2018 sind der Abschluss der Untersuchungen zum Einsatz neuer Energieträger sowie die Definition der Fallstudien geplant. Es werden Technologien zur Schadensminimierung evaluiert und weiterentwickelt. Nach der Erarbeitung und Validierung von Methoden zur Modellierung von Schadensereignissen werden Sicherheitskonzepte erstellt und die Ergebnisse in Schulungs- und Normungskonzepte einfließen. Die Endergebnisse werden im Jahr 2020 vorliegen.

Gesamtziel des Verbundprojekts Echtzeit-Sicherheits-Management-System für Straßentunnel (ESIMAS) des BMWi⁶⁷ war die Entwicklung und Demonstration eines flexiblen, modularen und innovativen Expertensystems, welches durch den Einsatz neuer und durch die Weiterentwicklung vorhandener Detektionssysteme hochwertige Daten für eine online erfolgende Sicherheitsanalyse und Risikobewertung bereitstellt und hieraus Maßnahmen- und Handlungsempfehlungen für die Operatoren online zur Verfügung stellt. ESIMAS richtet sich vorrangig an Betreiber/innen von Straßentunneln und die zugehörigen Leitzentralen.

Als Ergebnis des im Berichtszeitraum abgeschlossenen Projekts wurde das System in den regulären Betrieb in einer Tunnelleitzentrale überführt. Die mit der Anwendung betrauten Operator/innen sehen ein hohes Unterstützungspotenzial des Systems darin, geeignete präventive und ausmaßmindernde Maßnahmen frühzeitiger und gezielter einleiten zu können und die präventive Überwachung im Rahmen der Störfall und Ereignisdetektion zur Erhöhung der Sicherheit der Verkehrsteilnehmer zu unterstützen. Ein Leitfaden ergänzt die Einsatzmöglichkeiten des Systems für Betreiber/innen und Leitstellenpersonal.

Ausgehend von den Ergebnissen des Forschungsprojektes SOLIT2 wird der Einsatz stationärer Brandbekämpfungsanlagen (BBA) in Tunneln des Bundesfernstraßenbereiches diskutiert. Da sich die hier eingesetzten Maßnahmen vorrangig auf die Selbstrettung der Verkehrsteilnehmenden konzentrieren und der Bauwerksschutz über entsprechende Anforderungen der technischen Regelwerke festgelegt ist, stellt sich die Frage, inwieweit diese Anlagen zu einer Steigerung des Sicherheitsniveaus beitragen, ohne dabei die Selbstrettung der Tunnel Nutzenden nachteilig zu beeinflussen. Im Jahr 2017 abgeschlossene Forschungsprojekte konnten durch die Analyse des Verhaltens von Versuchsteilnehmer/innen erste Anhaltspunkte dafür liefern, dass die Aktivierung einer BBA in einem Straßentunnel vom Typ Druckluft-Schaum das Verhalten der Tunnelnutzer/innen eher nicht negativ beeinflusst. Evaluierungen zum Verhalten der Verkehrsteilnehmenden bei Aktivierung einer BBA vom Typ Hochdruck Wassernebel bestätigten dann keine maßgeblichen negativen Auswirkungen der BBA auf das Fluchtverhalten der Tunnelnutzer/innen, wenn das Zusammenwirken aller Sicherheitseinrichtungen im Tunnel auf die Aktivierung einer BBA abgestimmt sind. Hierzu zählen gut verständliche akustische Verhaltenshinweise mit Hinweis auf die Aktivierung der BBA und Aufforderung zum Verlassen des Tunnels auch für Personen im direkten Einflussbereich der BBA.

Sicherheit an Bahnübergängen

Der Vorrang des Eisenbahnverkehrs vor dem Straßenverkehr ist in der Regel durch Aufstellen von Andreaskreuzen gekennzeichnet. Um den Straßenverkehrsteilnehmer/innen ein gefahrloses Queren eines Bahnübergangs zu ermöglichen, müssen diese die Annäherung eines Zuges so zeitig wahrnehmen können, dass sie in der Lage sind, noch vor dem Bahnübergang anzuhalten. Wenn dies nicht mehr möglich ist, muss der Bahnübergang befahren und geräumt werden können, bevor der Zug am Bahnübergang ankommt.

Die einfachste Möglichkeit, einen Bahnübergang zu sichern, besteht durch das Aufstellen von vorgeschriebenen Verkehrsschildern und durch das Freihalten des Sichtfeldes für die Straßenverkehrsteilnehmenden, so dass diese die sich annähernden Schienenfahrzeuge frühzeitig wahrnehmen können. Diese Form der Sicherung kann durch akustische Signale der Schienenfahrzeuge unterstützt werden. Des Weiteren sind technische Sicherungen mit Lichtzeichen/Blinklichtern und/oder Schrankenanlagen möglich. Ein Ersatz des Bahnübergangs durch eine höhenfreie Gestaltung der Eisenbahnkreuzung ist in vielen Fällen jedoch die nachhaltigste Lösung.

Dabei ist die Verbesserung der Sicherheit an Bahnübergängen nach dem Eisenbahnkreuzungsgesetz (EKrG) eine Gemeinschaftsaufgabe von Bund oder Land, sowie Straßenbaulastträger und Schienenbaulastträger, die die Kosten der Maßnahmen zu je einem Drittel tragen. Die an der Kreuzung beteiligten Baulastträger schließen über eine beabsichtigte Maßnahme eine Kreuzungsvereinbarung, die, wenn Eisenbahnen des Bundes beteiligt sind, der Bund ansonsten das Land genehmigt und damit sein Kostendrittel trägt.

Im Berichtszeitraum wurden u. a. folgende Kreuzungsvereinbarungen gemäß § 5 EKrG geplant und hierfür Bundesmittel in Höhe von rund 80 Millionen Euro je Jahr zur Verfügung gestellt:

Hauptstraße/Heerstraße im Stadtteil Bad Neuenahr:

Hier ist die Beseitigung von zwei Bahnübergängen mit Erstellung eines Kreuzungsbauwerks für Fußgänger/innen und Radfahrer/innen sowie die Verlängerung der Hauptstraße in östliche Richtung an ein bestehendes Kreuzungsbauwerk der B 266 geplant. Beteiligt sind die DB Netz AG und die Stadt Bad Neuenahr.

⁶⁷ Unter der Konsortialführung der BAST.

L 49 Lübbenau:

Geplant ist hier die Beseitigung von vier Bahnübergängen mit Änderung des umgebenden Straßennetzes zur Erhöhung der Sicherheit und Abwicklung des Verkehrs. Beteiligt sind die DB Netz AG, das Land Brandenburg, der Landkreis Oberspreewald Lausitz und die Stadt Lübbenau.

L 109 Belm:

Anfang 2017 wurde mit der Beseitigung von zwei Bahnübergängen mit Unterführung der L 109 an Ort und Stelle begonnen, bei der u. a. die Einmündung L 109/K 34 südlich der Bahnanlage umgestaltet wird. Beteiligt sind die DB Netz AG und das Land Niedersachsen sowie die Gemeinde Belm.

L 164 Erdeborn:

Ende 2016 begannen die Arbeiten zur Beseitigung eines Bahnübergangs mit Verlegung der L164 entlang des Bahndammes mit Anschluss an den Knotenpunkt L 223/K 2270 sowie einer Aufweitung der vorhandenen Eisenbahnüberführung. Beteiligt sind die DB Netz AG und das Land Sachsen-Anhalt sowie die Gemeinde Seegebiet Mansfelder Land.

L 622 Rückersdorf:

Im Berichtszeitraum wurde mit der Beseitigung von einem Bahnübergang mit Herstellung einer Straßenüberführung als Ersatzmaßnahme inkl. einem straßenbegleitenden Gehweg begonnen. Beteiligt sind die DB Netz AG und das Land Brandenburg sowie die Gemeinde Rückersdorf.

L 703 Brenitz:

Es erfolgt die Beseitigung von einem Bahnübergang mit Herstellung einer Straßenüberführung als Ersatzmaßnahme zur Erhöhung der Sicherheit und Abwicklung des Verkehrs. Beteiligt sind die DB Netz AG und das Land Brandenburg. Mit der Umsetzung der Maßnahme wurde im Berichtszeitraum begonnen.

L 711 Golßen:

Die Arbeiten zum Umbau eines Bahnübergangs mit Herstellung einer Ersatzanbindung der L 711 an die nördlich verlaufende B 96/B 115 für den Kfz-Verkehr begannen im Jahr 2016. Außerdem ist der Bau einer neuen Personenunterführung zur Querung für Fußgänger/innen geplant. Beteiligt sind die DB Netz AG und das Land Brandenburg sowie die Stadt Golßen.

Zur Verbesserung der Sicherheit an Bahnübergängen wurde ergänzend die Kampagne „Sicher drüber“ durchgeführt, bei der die Deutsche Bahn AG (DB AG), der ADAC, die UVB, die Verwaltungsberufsgenossenschaft (VBG), die Bundespolizei und der Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) zusammenarbeiten, um gemeinsam für ein verkehrssicheres Verhalten zu plädieren und zahlreiche Veranstaltungen durchzuführen. Ein Schwerpunkt liegt u. a. auf der Präventionsarbeit an Schulen und Berufsschulen sowie an Informationsständen bei deutschlandweiten Veranstaltungen wie Verkehrssicherheitstagen, Automessen oder sog. Blaulichttagen der Polizei.

Verkehrssicherheit an Straßenbahn- und Stadtbahnstrecken

Im BAST-Forschungsprojekt „Verkehrssicherheit von Überquerungsstellen für Fußgänger und Radfahrer über Straßen- und Stadtbahnstrecken“ wurden verschiedene Gestaltungsvarianten der Übergänge untersucht. Insbesondere Umlaufsperrn und Lichtzeichen standen im Fokus der Betrachtungen. Im Berichtszeitraum wurden das Unfallgeschehen sowie das Verhalten der Verkehrsteilnehmenden in typischen Situationen vergleichend analysiert und ausgewertet. Gegenwärtig werden die Verhaltensbeobachtungen ausgewertet und der Forschungsbericht erstellt. Die Erkenntnisse stehen für die Auswahl und Gestaltung von Entwurfselementen bei Überquerungsstellen zur Verfügung und sollen für die Überarbeitung von technischen Regelwerken genutzt werden.

Der technologischen Entwicklung folgend soll nun auch die Unfallaufnahme von den Vorteilen einer zunehmenden Digitalisierung profitieren. Die polizeiliche Unfallaufnahme auf Basis der VwV-StVO zu § 44 erfolgt gegenwärtig bereits i. d. R. standardisiert und digitalisiert nach den Vorgaben des MUko und auch die Datenverwertung erfolgt über die elektronische Unfallsteckkarte (EUSka). Trotzdem sind die dort verwendeten Daten

gegenwärtig oft nicht einheitlich oder weisen trotz des hohen Grades der Digitalisierung fehlerhafte Verortungen sowie fehlende oder falsche Merkmale auf⁶⁸. Den regionalen Verkehrsunternehmen fehlt eine umfassende Standardisierung i. d. R. vollständig.

Zudem ergeben sich aufgrund unterschiedlich gelagerter Interessen auch Unterschiede beim Umfang der Datenaufnahme. Die Verkehrsunternehmen nehmen im Rahmen der Unfallaufnahme für sie relevante statistische Daten auf, mit denen u. a. das Störungsmanagement unterstützt werden kann⁶⁹. Bei der polizeilichen Unfallaufnahme steht vor allem die Beweissicherung zur späteren Klärung ordnungs- oder strafrechtlicher Fragestellungen im Fokus. Hierdurch kommt es immer noch zu abweichenden Datensätzen des gleichen Unfalls.

Ziel eines Forschungsvorhabens ist es deshalb, die Aufnahme und Bearbeitung von Unfällen mit Straßenbahnen bei den betroffenen Verkehrsunternehmen zu standardisieren und zu digitalisieren sowie das Potenzial, mögliche Wege und Hemmnisse bei der Umsetzung zu ermitteln. Dabei sind zugleich die Schnittstellen zur polizeilichen Unfallaufnahme zu bearbeiten und zu definieren, um eine einfache und lückenlose Zusammenführung der unterschiedlichen Datensätze in den für eine umfassende Unfallanalyse relevanten Teilbereichen zu ermöglichen. Gleichzeitig sind die aus dem Betrieb der Verkehrsunternehmen erforderlichen, speziellen Anforderungen zur Evaluation des Störungsmanagements zu berücksichtigen.

Tierquerungshilfen an Straßen zur Vermeidung von Wildunfällen

Zur Vernetzung von Lebensräumen und Vermeidung von Wildunfällen werden beim Neu- oder Ausbau von Bundesfernstraßen Tierquerungshilfen gebaut. An prioritären Stellen des bestehenden Bundesfernstraßennetzes werden zudem Maßnahmen nach dem Bundesprogramm Wiedervernetzung umgesetzt (beispielsweise Grünbrücken und Wildwarnanlagen). Benachbarte Straßenabschnitte werden mit Wildschutzzäunen versehen. Es handelt sich um eine Daueraufgabe, bei der Bund und Länder eng zusammenarbeiten. Im Berichtszeitraum begann der Bau von zwei Landschaftstunneln, acht Grünbrücken, sechs großen sowie vier kleinen Faunabrücken. Zahlreiche weitere Querungshilfen befinden sich noch in der Planung⁷⁰.

4.5 Aktionsfeld Fahrzeugtechnik

4.5.1 Aktive Verkehrssicherheit bei Pkws und leichten Nutzfahrzeugen

Überwachung der Fahrzeugsicherheit durch das Kraftfahrtbundesamt (KBA)

Als Marktüberwachungsbehörde prüft das KBA, ob Fahrzeuge und Fahrzeugteile, die auf dem deutschen Markt bereitgestellt werden, die gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich des StVG erfüllen. Im Falle gefährlicher Mängel an diesen Produkten ergreift das KBA mit einem abgestuften Instrumentarium Maßnahmen zur Beseitigung dieser Mängel. Ziel ist es, Verkehrsteilnehmer/innen vor Gefahren zu schützen. Beispielsweise werden durch Betriebsuntersagungen die mangelbehafteten Fahrzeuge vollständig aus dem Verkehr gezogen und so die Gefährdung beseitigt.

Im Jahr 2016 führte das KBA 808 Produktsicherheitsuntersuchungen von Fahrzeugen und Fahrzeugteilen durch und leitete daraufhin 415 Rückrufaktionen ein. Für das Jahr 2017 wurden 838 Produktsicherheitsuntersuchungen durchgeführt, von denen 484 zu Rückrufaktionen geführt haben.

European New Car Assessment Programme (Euro NCAP)

Als qualifiziertes Testlabor hat die BAST im Berichtszeitraum vier offizielle Euro NCAP-Tests zur Aktiven Sicherheit durchgeführt⁷¹. Seit 2016 werden Systeme, die Fußgänger/innen durch Vermeidung eines Unfalls oder durch Reduktion der Anprallgeschwindigkeit schützen können, in der Sternwertung von Euro NCAP berücksichtigt. Ab 2018 werden die Testszenarien für Notbremsysteme zum Schutz von zu Fuß Gehenden erweitert, zum Beispiel durch die Einführung eines Szenarios mit am Straßenrand längs laufenden Fußgänger/innen

⁶⁸ z. B. fehlendes Merkmal „schienengleicher Wegübergang“ bei Fußgängerquerungen an Straßenbahntrassen.

⁶⁹ z. B. Daten zur Dauer der Störung, den aus der Störung resultierenden betrieblichen Auswirkungen sowie betrieblich eingeleiteten Maßnahmen.

⁷⁰ Es handelt sich hier um ungefähre Angaben, da keine Berichtspflichten der Länder gegenüber BMVI bestehen.

⁷¹ Es handelte sich hierbei um Tests von Automatischen Notbremsassistenten [Autonomous Emergency Braking (AEB)], Notbremsystemen zum Fußgängerschutz [Autonomous Emergency Braking – Vulnerable Road Users (AEB-VRU)], Spurhalteassistenten [Lane Support Systems (LSS)] und Geschwindigkeitsbegrenzern [Speed Assist Systems (SAS)].

und die zusätzliche Durchführung der bestehenden Testszenarien bei Nacht mit standardisierter Straßenbeleuchtung. Euro NCAP wird ab 2018 auch die Bewertung von Notbremssystemen zum Schutz vor Unfällen mit Rad Fahrenden einbeziehen und die Bewertung der Spurhalteassistenten überarbeiten. Für diese Aufgaben sind im Berichtszeitraum die nötigen Vorarbeiten (Analyse von Unfällen, Entwicklung von Testverfahren, ausführliche Verifikationstests) geleistet worden. Für die geplanten Überarbeitungen der Tests von Notbremssystemen für Pkw-Pkw-Unfallszenarien sind neue, technisch sehr aufwändige Messmittel notwendig, die gegenwärtig in der BAST erprobt werden.

Rückfahrasistenzsysteme

Bei vielen Fahrzeugmodellen kann man feststellen, dass sich das rückwärtige Blickfeld gegenüber früheren Fahrzeuggenerationen auf Grund aerodynamischer und sicherheitstechnischer Anforderungen aber auch Designvorgaben deutlich verschlechtert hat. Rückfahrasistenzsysteme können helfen, Rückwärtsfahrmanöver einfacher und sicherer durchzuführen. Existierende Lösungen fallen sehr unterschiedlich aus und sind noch keinen verbindlichen Vorgaben an das Leistungsvermögen unterworfen. Im Berichtszeitraum führte die BAST daher unter Berücksichtigung der Erkenntnisse bisheriger Untersuchungen, des Unfallgeschehens und des Stands der Technik eine Analyse zum Sicherheitsnutzen verschiedener Rückfahrasistenten durch. Darüber hinaus wurden Empfehlungen für mögliche Testkriterien von Rückfahrasistenzsystemen erarbeitet. Die Ergebnisse bilden die Grundlage für die Weiterentwicklung der Vorschriften zur Erhöhung der Sicherheit von schwächeren Verkehrsteilnehmenden bei Fahrmanövern mit niedrigen Geschwindigkeiten in einer informellen Arbeitsgruppe der Vereinten Nationen (VN). Es ist geplant, die Ergebnisse im Rahmen der Roadmap von Euro NCAP zu verwenden.

Kamera-Monitor-Systeme (KMS) können bei Kraftfahrzeugen dazu verwendet werden, die rückwärtige Sicht für die Fahrenden auf einem oder mehreren im Fahrzeuginnenraum integrierten Monitoren darzustellen. Dies bietet die Möglichkeit, herkömmliche Außenspiegel durch geeignete KMS zu ersetzen. Die Ergebnisse eines früheren Forschungsprojekts der BAST, bei dem KMS mit herkömmlichen Außenspiegeln verglichen wurden, sind bereits in die Anpassung der UNECE-Regelung 46 eingeflossen. Auf Veranlassung des BMVI hat die BAST nun das Projekt „Kamera-Monitor-Systeme als Fahrerinformationsquelle“ in Auftrag gegeben, bei dem die menschliche Wahrnehmungsgeschwindigkeit und Diskriminationsleistung von Objekten im Straßenverkehr (unter Berücksichtigung unterschiedlicher Monitorpositionen), fusionierte Bilddarstellungen sowie Distanz- und Geschwindigkeitswahrnehmungsleistungen unter Verwendung von KMS bei hohen Differenzgeschwindigkeiten (bis 150 km/h) untersucht werden. Aus den Ergebnissen der Versuche werden die Auswirkungen auf die menschliche Wahrnehmungsleistung und das Blickverhalten abgeschätzt. Abschließend sollen mögliche Anforderungen für zukünftige KMS aufgezeigt werden. Die Ergebnisse werden im Laufe des Jahres 2018 zur Verfügung stehen.

Notausweich- und Notbremsassistentensysteme

Maßnahmen der passiven Sicherheit zur Verbesserung der Unfallsituation von Fahrrad Fahrenden und zu Fuß Gehenden mit Pkw sind begrenzt. Vielversprechend ist es deshalb, Verkehrsteilnehmer/innen durch die Vermeidung des Unfalls oder durch die Reduktion der Anprallgeschwindigkeit zu schützen. Hierfür müssen Pkw mit Notbremsassistentensystemen ausgestattet sein, die vor einer Kollision mit einem Fahrrad oder zu Fuß Gehenden warnen und, falls erforderlich, selbsttätig (not)bremsen.

Für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge werden derzeit auf UNECE-Ebene technische Anforderungen für Notbremsassistentensysteme erarbeitet. Die EU-Kommission plant, im Rahmen der Anpassung der Verordnung 661/2009 Notbremsassistentensysteme auch für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge verbindlich vorzuschreiben. Das BMVI begrüßt die geplante Vorschrift über den verpflichtenden Einbau von Notbremsassistentensystemen für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge und unterstützt die Arbeiten auf UNECE-Ebene aktiv.

Ziel des EU-Projekts "PROSPECT"⁷² ist die Entwicklung dreier Versuchsträger mit neuartigen Not-Ausweich- und Not-Bremssystemen. Die Rolle der BAST innerhalb von PROSPECT besteht in der Leitung des Teilprojekts „Test und Validierung“. Hier wird ein Testverfahren für die genannten neuartigen Sicherheitssysteme entworfen. Weitere Aufgaben sind die Anwendung der Testverfahren zur Evaluierung der entwickelten Versuchsträger und die Unterstützung der Nutzenbewertung. Für letztere werden Unfalldaten bereitgestellt und ausgewertet.

⁷² Proactive Safety for Pedestrian and Cyclists (PROSPECT) aus dem EU-Förderprogramm Horizon 2020.

Zusätzlich wird nach Auswahl einer geeigneten Simulationsumgebung die Durchführung notwendiger Simulationsstudien unterstützt.

Neben dem Projekt PROSPECT beschäftigt sich die BAST im Rahmen der Eigenforschung mit der Analyse von Unfällen von Rad Fahrenden und zu Fuß Gehenden mit Pkw sowie mit der Entwicklung von Testverfahren für Notbremssysteme zur Vermeidung solcher Unfälle. Außerdem erarbeitete die BAST ein Simulationsmodell für die Wirkung von Notbremssystemen von Pkw auf Fahrräder, das für die konkrete Auslegung der Testszenarien zum Einsatz kommen wird. Ein beweglicher Fußgängerdummy wurde im Berichtszeitraum durch die BAST auf Funktion und Testbarkeit hin untersucht.

Dynamische Leuchtweitenregulierung

Die Verkehrssicherheit bei Nacht hängt neben der Umgebungshelligkeit von der Ausleuchtung der Fahrbahn und der Höhe einer möglichen Blendung ab. Normalerweise führt eine höhere Sichtweite auch zu höherer Blendung des Gegenverkehrs. Technische Lösungen können diesen Zielkonflikt entschärfen helfen: Zum einen durch neue Lichtquellen⁷³ und zum anderen durch die Weiterentwicklung adaptiver Lichtsysteme⁷⁴, die zukünftig für die exakte dynamische Ausrichtung der Scheinwerfer sorgen können. Diese Lichtsysteme funktionieren insbesondere im Hinblick auf die Vermeidung der Blendung der entgegenkommenden Verkehrsteilnehmenden jedoch nur, wenn der Aspekt „Leuchtweitenregulierung“, sowohl statisch wie dynamisch, zufriedenstellend für alle Fahrsituationen gelöst wird. Im BAST-Forschungsprojekt „Anforderungen an die Dynamische Leuchtweitenregulierung zur Vermeidung der Blendung entgegenkommender Verkehrsteilnehmer“ wurde die Frage erörtert, wie dem Zielkonflikt einer möglichst hohen Ausleuchtung des Verkehrsraums und gleichzeitig der Vermeidung von Blendung anderer Verkehrsteilnehmer/innen durch Systeme zur dynamischen Leuchtweitenregulierung für alle Fahrzeuge mit neuartigen Lichtsystemen entgegengewirkt werden kann. Wesentliche physikalische Größe für ein wirksames System ist die Latenzzeit, die das System braucht, um in einer Blendungssituation diese schnell genug verhindern zu können.

Fahrerassistenz- und Fahrerinformationssysteme für ältere Kraftfahrende

In einer Befragungsstudie der BAST wurden im Berichtszeitraum wesentliche Determinanten der Akzeptanz von Fahrerassistenz- und Fahrerinformationssystemen (FAS/FIS) durch ältere Fahrer/innen identifiziert. Darüber hinaus wurden gegenwärtige und zukünftig zu erwartende Kauf- und Nutzungsbarrieren erfragt. Die Ergebnisse können für die Planung von Maßnahmen zur Förderung einer gezielten Marktverbreitung bei aktiven älteren Kraftfahrenden genutzt werden.

Die Projektergebnisse zeigen, dass jedes FAS/FIS Merkmale aufweist, die es von anderen Systemen unterscheiden und die offensichtlich auch die Nutzungsintention der Fahrer/innen beeinflussen. Senior/innen äußerten, dass sie bei Vorhandensein bestimmter altersbedingter Einschränkungen eine Nutzung von FAS/FIS in Betracht ziehen. Als Kauf- und Nutzungsbarrieren wurden Zweifel hinsichtlich der Zuverlässigkeit der Systeme, Fragen zur Datensicherheit sowie hohe Folgekosten genannt.

Für die Förderung der Nutzungsakzeptanz sollten ältere Fahrer/innen in die Lage versetzt werden, den tatsächlichen Unterstützungsbedarf (z. B. Mobilitätsverhalten, altersbedingte Einschränkungen) und den individuellen Nutzen von FAS/FIS zu ermitteln. Entsprechende Trainingsangebote, wie z. B. die Durchführung von Fahrverhaltensproben, könnten hierzu wertvolle Ansätze bieten. Darüber hinaus werden produktspezifische Informationen und übergreifende Informationskampagnen, die den Kunden Sicherheit bezüglich der zu erwartenden Folgekosten und der Datensicherheit vermitteln, als hilfreich angesehen.

4.5.2 Passive Verkehrssicherheit bei Pkws und leichten Nutzfahrzeugen

European New Car Assessment Programme (Euro NCAP)

Unfalldaten haben gezeigt, dass etwa 40 Prozent der verletzten Insassen im Seiten-Crash auf der stoßabgewandten Seite sitzen. Dieser Anteil ist ähnlich hoch über alle Verletzungsschweren. Bisher wird in Seiten-Crash-Tests lediglich der Insasse auf der stoßzugewandten Seite berücksichtigt. Um den Schutz von stoßabgewandten Fahrzeuginsassen in Zukunft zu verbessern, wird gegenwärtig im Rahmen von Euro NCAP ein Testverfahren entwickelt, das diese Problematik adressieren soll.

⁷³ Bessere Xenon-, LED- und Laser-Lichtsysteme.

⁷⁴ Gleitende Leuchtweitenregulierung, blendfreies Fernlicht, Kurvenlicht, Abbiegelicht, Autobahnlicht, Markierungslicht.

Für diesen Test wird allerdings kein Pkw gecrasht, sondern jeweils eine Fahrzeugkarosse mit Dummy seitlich beschleunigt. Die Beschleunigungspulse, d. h. die Beschleunigungsverläufe über die Zeit, simulieren einen seitlichen Fahrzeug-Fahrzeug- und Fahrzeug-Pfahl-Crash. Hierbei werden nicht nur die Messwerte im Dummy zur Bewertung herangezogen, sondern vor allem die seitliche Auslenkung des Kopfes, da die Verletzungen meist durch Kontakt mit Fahrzeugteilen oder weiteren Insassen erfolgen. Es gibt verschiedene Auslenkungslimits, die stufenweise zum Punktabzug führen. Im Berichtszeitraum wurden der Entwurf eines Testverfahrens entwickelt sowie einige Probeversuche durchgeführt.

Ab 2018 sollen in Euro NCAP die Tests probeweise durchgeführt werden und ab 2020 in die Fahrzeugbewertung eingehen. Dieses Testverfahren soll dazu führen, dass die Fahrzeughersteller Systeme entwickeln, die die Insassen möglichst stabil in ihrem Sitz halten. Vorstellbar ist hierbei z. B. ein sogenannter Center-Airbag. Dieser Airbag kann in der Fahrzeugmitte die Insassen daran hindern, sich weit herüber zu lehnen und vermeidet direktes ungedämpftes Zusammenstoßen von Köpfen zweier Insassen.

Außerdem soll ein Prüfverfahren zum Schutz von Fahrrad Fahrenden im Falle von Kollisionen mit Kraftfahrzeugen eingeführt werden. Das im Berichtszeitraum von der BAST erarbeitete Radfahrschutz-Prüfverfahren setzt an der bereits implementierten Gesetzgebung zum passiven Schutz von zu Fuß Gehenden an und erweitert die hierin genannten Anforderungen, um auch Fahrradfahrer/innen als zweite große Gruppe ungeschützter Verkehrsteilnehmender über fahrzeugseitige Maßnahmen adäquat zu adressieren.

Einem Bericht der EU-Kommission an das Europäische Parlament und den Rat⁷⁵ zufolge soll die in der Verordnung VO (EG) Nr. 78/2009 in Verbindung mit VO (EG) Nr. 631/2009 definierte Kopfanprallzone für den Erwachsenen um die Windschutzscheibe und die A-Säule erweitert werden⁷⁶. In diesem Zusammenhang ist geplant, die Ergebnisse des BAST-Forschungsprojekts in die Diskussionen mit einzubringen. Die im September 2017 veröffentlichte „Euro NCAP Roadmap 2025“ sieht schon die Überarbeitung des Fußgängerschutz-Prüfverfahrens für den Kopfanprall mit dem Ziel eines verbesserten Schutzes von Rad Fahrenden vor. Die geänderten Prüfverfahren und Anforderungen sollen nach derzeitigem Stand im Jahre 2022 innerhalb der Test- und Bewertungsprotokolle implementiert werden.

Darüber hinaus werden die Anforderungen an Systeme, die Fahrer/innen und Mitinsassen an das Anlegen von Gurten erinnern, bei der Bewertung von Neufahrzeugen im Rahmen von Euro NCAP ab 2018 erhöht.

Verwendung von Crashtest-Dummies

Crashtest-Dummies sind lebensgroße hochinstrumentierte Puppen, mit denen die Auswirkungen von Verkehrsunfällen auf den menschlichen Körper simuliert werden. Bis Ende 2016 arbeitete die BAST im Rahmen der European Enhanced Vehicle Safety Committee Task Force TEFIRE⁷⁷ an der Evaluierung des THOR⁷⁸-Dummys mit, um dessen Eignung für den Einsatz in gesetzlichen Regelungen zum Frontalanprall sowie in Testprozeduren zum Verbraucherschutztest z. B. Euro NCAP zu ermitteln. Basierend auf den umfangreichen Analysen im Rahmen von Schlitten- und Crashversuchen sowie den Beiträgen anderer Testlabore wurde im Oktober 2016 seitens der TEFIRE Gruppe die Empfehlung an das Euro NCAP Board ausgesprochen, den THOR-Dummy ab 2020 im neuen Frontaltestverfahren zu verwenden. Diese Empfehlung wurde von Euro NCAP umgesetzt.

Für die Einführung des neuen Dummys THOR zur Bewertung des Insassenschutzes im Frontalanprall ist ein harmonisiertes Kalibrierungsverfahren notwendig, um die Vergleichbarkeit der Testergebnisse in Prüfprozeduren der Fahrzeugsicherheit in Verbraucherschutztests wie Euro NCAP und Testverfahren für die Gesetzgebung sicherzustellen. Im Berichtszeitraum wurden mehrere Testreihen zur Evaluierung des Kalibrierungsverfahrens durchgeführt. 2018 werden die Arbeiten weitergeführt, um die Nutzung des THOR-Dummys für Euro NCAP sowie für Testprozeduren im Rahmen gesetzlicher Zulassungsregelungen zu ermöglichen.

Das im Rahmen der Arbeitsgruppe „Kindersicherheit“ des Euro NCAP Konsortiums unter Mitarbeit der BAST erstellte neue Protokoll zur Kindersicherheit im Fahrzeug wird seit 2016 eingesetzt. Hierbei werden die Dummies Q6 und Q10, welche ältere Kinder repräsentieren (6 und 10,5 Jahre), im Frontal- und Seitenanprall verwendet. Für den Einsatz des Q10-Dummys im Verbraucherschutz und in der Gesetzgebung wurde ein Update

⁷⁵ Rettung von Menschenleben: Mehr Fahrzeugsicherheit in der EU.

⁷⁶ M1-Fahrzeuge: 1. September 2024 für alle neuen Typen und 1. September 2026 für alle neuen Fahrzeuge / N1-Fahrzeuge: 1. September 2026 für alle neuen Typen und 1. September 2028 für alle neuen Fahrzeuge.

⁷⁷ THOR Evaluation for Frontal Impact Regulation.

⁷⁸ Test Device for Human Occupant Restraint.

entwickelt, dass einer verbesserten Biofidelität dienen soll. Die BAST überprüft gegenwärtig den Einfluss möglicher Updates in der Simulation im Vergleich zu einem Menschmodell in Kooperation mit Dummy- und Fahrzeugherstellern. Ergebnisse werden im Laufe des Jahres 2018 vorliegen.

Die BAST arbeitete darüber hinaus als assoziierter Partner in dem Projekt TUC (THUMS⁷⁹-User-Community) mit. In diesem Projekt wurden gemeinsam mit anderen Anwendern numerischer Menschmodelle aus Industrie und Forschung harmonisierte Bewertungskriterien für Menschmodelle zur Untersuchung der Fahrzeugsicherheit erarbeitet. Damit wurden erste Grundlagen für die Verwendung dieser Modelle in zukünftigen virtuellen Testverfahren gelegt. Diese Maßnahmen werden gegenwärtig im Folgeprojekt TUC2⁸⁰ fortgeführt, in dem die BAST als Projektpartner beteiligt ist. Abschließende Ergebnisse werden Ende 2020 vorliegen.

Verbesserung von Insassenrückhaltesystemen

Im Berichtszeitraum wurde die UN-Regelung zum Frontalanprall UN-R 94 überarbeitet und ein Rückhaltesystemtest mit voller Überdeckung („Frontalaufprall für Rückhaltesysteme“ R137) fertig gestellt und verabschiedet. Darüber hinaus arbeitete die BAST an der Entwicklung von Normen in der ISO und DIN mit dem Ziel der Verbesserung von Rollstuhl- und Personenrückhaltesystemen. Die Arbeiten werden als fortlaufender Prozess kontinuierlich weitergeführt. Für 2018 ist die Überarbeitung der DIN 75078-2 geplant, um diese an die neuen Anforderungen in der EU-Richtlinie 2007/49 EG sowie der EU-Verordnung 214/2014 anzugleichen. Formulierungen der DIN 75078-2 werden angepasst, um die Anforderungen eindeutiger zu gestalten.

Im Rahmen einer informellen Arbeitsgruppe der UNECE / GRSP⁸¹ zur Kindersicherheit wurden die Arbeiten der zweiten Phase zur Entwicklung der neuen UNECE Regelung 129 für die Zulassung von Kinderschutzsystemen unter Mitarbeit der BAST abgeschlossen. In dieser zweiten Phase wurden Kinderschutzsysteme ohne integriertes Gurtsystem, sogenannte Booster mit Rückenlehne in die neue Regelung integriert. Diese Kinderschutzsysteme dienen der Beförderung von Kindern ab einer Größe von mindestens 100 cm. In einer dritten Phase wurden Kinderschutzsysteme mit integriertem Rückhaltesystem, die mit dem fahrzeugeigenen Gurt befestigt werden, in die neue Regelung integriert. Der Entwurf wurde Ende 2017 der GRSP vorgelegt. Die informelle Arbeitsgruppe setzte sich aus Kindersitzherstellern, Fahrzeugherstellern, Testinstituten, Regierungsvertretern sowie Konsumentenverbänden aus Europa, Asien und den USA zusammen. Das Mandat der informellen Arbeitsgruppe der UNECE / GRSP zur Kindersicherheit lief Ende 2017 aus. Im Rahmen der GRSP wurde hinsichtlich einer Verlängerung des Mandats zur Erledigung von Restarbeiten dahingehend entschieden, dass das Mandat der informellen Arbeitsgruppe nicht weiter verlängert wird.

Darüber hinaus sollen im BAST-Forschungsprojekt „Unfallverletzungen in Fahrzeugen mit Airbags“ sowohl das Schutz- als auch das Gefahrenpotenzial von Airbags untersucht werden um veraltete Erkenntnisse zu aktualisieren. Im Berichtszeitraum wurden Unfallrekonstruktionen und akustische Messungen durchgeführt und ausgewertet. Die Ergebnisse werden gegenwärtig mit Simulationen und Erkenntnissen aus der Literatur abgeglichen. Die Schlussfolgerungen der Untersuchung sollen einen eventuellen Handlungsbedarf aufzeigen und als Grundlage für weitere Schritte dienen.

Passive Fußgängerschutz-Prüfverfahren

Durch die Erweiterung der UN-GTR Nr. 9 und UN-Regelung Nr.127 hinsichtlich der Einführung eines neuen Beinanprall-Verfahrens mit einem neuen Prüfkörper erfolgte im Berichtszeitraum die Einführung von modifizierten passiven Fußgängerschutz-Anforderungen in der Gesetzgebung. Außerdem wurde ein modifiziertes Verfahren zur Prüfbereichbestimmung beim Kopfaufprall zwecks Harmonisierung mit der Europäischen Verordnung VO (EG) Nr. 78/2009 in Verbindung mit VO (EG) Nr. 631.2009 zum Schutz von zu Fuß Gehenden eingeführt. Im Zuge der Erarbeitung des neuen Prüfverfahrens für den Beinanprall wurde ebenfalls eine Neudefinition des Prüfbereichs auf Basis eines Vorschlags der BAST vorgenommen. Das Mandat der informellen Arbeitsgruppe „GTR9-PH2“ endete im Dezember 2017.

⁷⁹ Total Human Model for Safety.

⁸⁰ THUMS User Community 2.

⁸¹ Die GRSP ist eine Arbeitsgruppe innerhalb des Weltforums für die Harmonisierung von fahrzeugtechnischen Vorschriften innerhalb der UNECE (Groupe de travail de la Sécurité Passive/Working Party on Passive Safety).

Seit Ende 2017 sind die Anwendung der UN-Regelung 127.01 zur Einführung des neuen Beinprüfkörpers Flex-PLI sowie die neue Prüffeldzonenbestimmung für den Kopfaufprall verpflichtend. Die UN-Regelung 127.02 (Einführung des neuen Beinanprallbereichs) trat 2016 in Kraft und verpflichtet zur Anwendung ab 31. Dezember 2017. Für 2018 ist geplant, die Verfahren zum geänderten Beinprüfkörper sowie dem neuen Beinanprallbereich im Rahmen der Phase 2 in die UN-GTR Nr. 9 einzuführen.

Im Rahmen des europäischen Forschungsprojektes SENIORS (Safety Enhanced Innovations for Older Road Users) werden die Fußgängerschutz-Prüfverfahren aus Gesetzgebung und Verbraucherschutz überarbeitet und erforderlichenfalls modifiziert. Die Koordination des Projekts erfolgt durch die BAST. Ältere Menschen nehmen nicht zuletzt aufgrund des demografischen Wandels einen immer größeren Anteil im Straßenverkehr und damit auch im Unfallgeschehen ein. Die geänderten Verletzungsmuster und Verletzungsrisiken werden über geänderte Prüfbedingungen und Verletzungsrisikofunktionen entsprechend abgebildet. Vertiefende Unfallanalysen haben gezeigt, dass neben den schweren Verletzungen von Kopf und unteren Extremitäten vor allem Verletzungen des Brustkorbs von Fußgänger/innen von hoher Relevanz sind. Es gilt, diese Verletzungen über ein sich derzeit in der Entwicklung befindliches Verletzungsvorhersagetool abzubilden.

Der Beinprüfkörper FlexPLI wird um eine obere Prüfkörpermasse (Upper Body Mass) erweitert, um auch insbesondere Oberschenkelverletzungen bei geländegängigen Fahrzeugen (Sports Utility Vehicles – SUV) besser abbilden und bewerten zu können. Durch die Modifikationen können auch andere als die genannten Verletzungen der unteren Extremitäten besser abgebildet und das Schutzpotenzial weiterer Fahrzeugfronten besser bewertet werden.

Zwischenergebnisse von SENIORS wurden im Berichtszeitraum auf mehreren Konferenzen veröffentlicht. 2018 soll ein Maßnahmenkatalog zur Verfügung stehen, der auf eine Verbesserung des Schutzes von ungeschützten Verkehrsteilnehmer/innen im Falle von Kollisionen mit Kraftfahrzeugen abzielt. Die Ergebnisse der Untersuchungen mit dem Menschmodell eines älteren Fahrzeuginsassen sollen auch zur Verbesserung von Verletzungskriterien für den THOR-Dummy verwendet werden. Die Ergebnisse sollen in Bewertungsverfahren der Gesetzgebung eingebracht werden.

Die im September 2017 veröffentlichte „Euro NCAP Roadmap 2025“ sieht bereits die Überarbeitung des Fußgängerschutz-Prüfverfahrens für den Beinanprall mit dem Ziel eines verbesserten Schutzes der unteren Extremitäten von Fußgänger/innen vor. Der nach derzeitigen Plänen einzuführende Test unter Einsatz der Fußgänger-Oberkörpermasse soll auch den Test mit dem Oberschenkelimpaktor ersetzen. Das geänderte Prüfverfahren und die modifizierten Anforderungen sollen nachzeitigem Stand im Jahre 2022 innerhalb der Test- und Bewertungsprotokolle implementiert werden.

In den vergangenen Jahren wurden aufstellende Motorhauben (pop up bonnets) vermehrt in den Fahrzeugmarkt eingeführt. Diese neuen Systeme ermöglichen zusätzliche Freiheitsgrade hinsichtlich des Fahrzeugvorderwagendesigns. Aufgrund der Fahrzeugtypgenehmigung im Sinne des Schutzes von zu Fuß Gehenden gemäß Rahmenrichtlinie 2007/46/EG geben Versuche mit Kopfprüfkörpern Aufschlüsse über das Schutzpotenzial der Fahrzeugfronten. Unklar ist bisher die tatsächliche Performance im realen Unfallgeschehen. So müssen die eingängigen Fußgängerschutz-Prüfverfahren beim Kopfaufprall auf die geänderten Randbedingungen durch die zu prüfenden aktiven Systeme angepasst werden. Im Rahmen einer UNECE-Arbeitsgruppe⁸² zu aufstellbaren Fußgängerschutzsystemen werden die Prüfverfahren gegenwärtig angepasst und Randbedingungen diskutiert. Die BAST hat hierbei die Erfahrungen beim Verbraucherschutz Euro NCAP einfließen lassen und die entsprechenden Vorschläge um wichtige Elemente erweitert. Nach Abschluss der Arbeiten soll eine Abstimmung hierüber Ende 2018 erfolgen.

4.5.3 Elektro- und Hybridfahrzeuge

Akustische Wahrnehmbarkeit von Elektrofahrzeugen

Seit April 2014 gilt die Verordnung (EU) Nr. 540/2014⁸³, die eine verpflichtende Ausstattung von Kfz mit Elektrohybrid- oder reinem Elektroantrieb mit Minimalgeräuschen ab 2019 vorgibt. Die Informal Working Group QRTV⁸⁴ – UN-Regulation (IWG QRTV-UN-Regulation) erarbeitete bis 2016 Vorschläge zu einer neuen UN-Regelung, welche die aus europäischer Sicht notwendige Balance zwischen Sicherheit- und Umweltschutz-

⁸² Task Force Deployable Pedestrian Protection Systems.

⁸³ Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. April 2014 über den Geräuschpegel von Kraftfahrzeugen und von Austauschschalldämpferanlagen. Regelung gilt für neu zu genehmigende Fahrzeugtypen ab 7/2019.

⁸⁴ Quiet Road Transport Vehicles (QRTV).

anforderungen realisieren sollte. Das BMVI arbeitete im Rahmen der „Informal Working Group QRTV-UN-Regelung“ an den Vorschlägen zur Schaffung der UN-Regelung mit. Im Jahr 2016 erfolgte letztmalig eine Anpassung des Textvorschlages (Verbot eines Pausenschalters im Rahmen der UN-R 138 01-Series).

Der erarbeitete Textvorschlag der informellen Arbeitsgruppe schreibt nun ein Minimalgeräusch auf sicherheitstechnisch zufriedenstellendem Level bis zu einer Fahrzeug-Geschwindigkeit von 20 km/h vor und enthält ebenfalls die Möglichkeit der Nutzung zukünftiger eventuell anzutreffender nicht-auditiver Lösungen⁸⁵. Die hieraus entstandene neue UN-Regelung Nr. 138⁸⁶ trat mit Wirkung vom 5. Oktober 2016 in Kraft. Die EU-Kommission übernahm die Anforderungen der UN-Regelung Nr. 138 mit der Delegierten Verordnung (EU) 2017/1576⁸⁷ in die Verordnung (EU) Nr. 540/2014.

Stationär-Geräusch von elektrisch angetriebenen Fahrzeugen

Vor dem Hintergrund des zunehmenden Einsatzes von Elektrofahrzeugen im Straßenverkehr, besteht ein wachsender Bedarf zur Bestimmung der Wahrnehmbarkeit von Fahrzeuggeräuschen durch Fußgänger/innen, da sich Elektrofahrzeuge bei niedrigen Geschwindigkeiten nahezu lautlos bewegen. Im Rahmen des BAST-Projektes „Einfluss eines künstlich erzeugten Stationär-Geräusches von elektrisch angetriebenen Fahrzeugen auf die Sicherheit von schwächeren Verkehrsteilnehmern“ wurden verschiedene sicherheitsrelevante Verkehrssituationen, Stationär- und Fahrgeräusche untersucht.

Für die Stationär-Geräusche wurden ein sog. „UN-konformes“ sowie ein „US-konformes Fahrgeräusch“ als Basis herangezogen. Der Frequenzsprung durch eine prozentuale Frequenzänderung, eine Variation der Rauigkeit durch Veränderung der Frequenzabstände der tonalen Komponenten und ein Gesamtpegelsprung beim Wechsel von Stationär- auf Fahrgeräusch wurden dabei variiert. Im Berichtszeitraum konnten so insgesamt 58 verschiedene Geräusch-Variationen in drei Verkehrssituationen untersucht werden.

Dabei nahmen 40 Proband/innen, davon 20 blinde und sehbeeinträchtigte Menschen, an der Laborstudie teil. Sowohl in den Laboruntersuchungen, als auch im anschließenden Feldversuch mit Vertretern des Europäischen Blindenverbandes, der Autoindustrie, des BMVI, der BAST und Anwohner/innen wurde gezeigt, dass nicht generell jedes Stationär-Geräusch in jeder Fahrsituation zu einer besseren Detektion führt. Einige Stationär-Geräusche zeigen sowohl bei Normalsehenden als auch bei blinden und sehbeeinträchtigten Personen signifikante Effekte bezüglich der Detektionsfähigkeit. Es wurde gezeigt, dass deutliche Unterschiede zwischen Fahr- und Stationär-Geräusch z. B. durch Pegelsprung oder Frequenzsprung die Detektionsfähigkeit begünstigen. Es ist geplant, diese Erkenntnisse auf UNECE-Ebene einzubringen.

Untersuchungen von Elektrokleinstfahrzeugen

Stehend gefahrene (z. B. Tretroller mit Elektrounterstützung) und selbstbalancierende Elektrokleinstfahrzeuge (z. B. dem Segway ähnliche) konnten bis 2016 nach der Rahmenrichtlinie 2002/24/EG⁸⁸, die nun außer Kraft ist, genehmigt werden. Die dort genannten Anforderungen wurden durch die Elektrokleinstfahrzeuge größtenteils nicht erfüllt. Seit 2016 gilt die neue Typgenehmigungs-Verordnung (EU) 168/2013 für Krafträder, nach der die Genehmigung solcher Elektrokleinstfahrzeuge national geregelt werden kann. Um bei diesen Fahrzeugen national über eine Genehmigungsfähigkeit entscheiden zu können, wird eine Einschätzung zur Verkehrssicherheit solcher Fahrzeuge benötigt.

Im Berichtszeitraum wurde deshalb untersucht, ob und wenn ja unter welchen Bedingungen Elektrokleinstfahrzeuge im Straßenverkehr sicher betrieben werden können, welche technischen Anforderungen dafür notwendig sind und welches Konfliktpotenzial zu anderen Verkehrsteilnehmer/innen zu erwarten ist. Die BAST erarbeitete Vorschläge für eine Klassifizierung von bestimmten Elektrokleinstfahrzeugen sowie für deren technische Anforderungen, die in eine nationale Verordnung für Elektrokleinstfahrzeuge einfließen werden.

⁸⁵ z. B. bei Car2X- Systemen oder automatisiertem Fahren.

⁸⁶ Einheitliche Bestimmungen für die Genehmigung geräuscharmer Straßenfahrzeuge hinsichtlich ihrer verringerten Hörbarkeit.

⁸⁷ vom 26. Juni 2017 zur Änderung der VO (EU) Nr. 540/2014 des EP und des Rates in Bezug auf die Anforderungen an das Akustische Fahrzeug-Warnsystem (AVAS) für die EU-Typgenehmigung von Fahrzeugen (EU-Amtsblatt L 239 vom 19.9.2017).

⁸⁸ Typgenehmigungsvorschrift für Krafträder/Kategorie L-Fahrzeuge.

4.5.4 Straßenverkehrssicherheit von Fahr- und Motorrädern

Sicherheitsorientierte Fahrerassistenzsysteme für Elektrofahrräder

Gegenwärtig für Pkw und Motorräder bestehende Fahrerassistenzsysteme werden hinsichtlich ihrer Eignung für das Fahrrad, insbesondere das Elektrofahrrad (Pedelec), evaluiert, adaptiert und weiterentwickelt. Die Arbeiten erfolgen als Modellprojekt im Rahmen des NRVP 2020. Im Berichtszeitraum erfolgte die Analyse und Systematisierung von Fahrerassistenzsystemen in Pkw und Krafträdern sowie eine Nutzer/innenstudie zur Abschätzung der Eignung und Akzeptanz von Fahrerassistenzsystemen in Pedelecs. Darüber hinaus begannen die Arbeiten an einer Machbarkeitsstudie und Potenzialanalyse zu Fahrerassistenzsystemen in Pedelecs sowie die Erarbeitung einer konkreten Konzeption von sicherheitsorientierten Fahrerassistenzsystemen. Im Rahmen von Fachveranstaltungen wurden Zwischenergebnisse des Projekts vorgestellt und ein Fachaustausch auf internationaler Ebene begonnen. Für 2018 sind exemplarische Realisierungen von Fahrerassistenzsystemen für Elektrofahrräder geplant. Außerdem die Auswertung der Fahrerassistenzsysteme im realen Verkehr und auf Testgeländen. Abschließende Ergebnisse werden Anfang 2019 zur Verfügung stehen.

Zielgruppe dieses Forschungsprojekts mit Modellcharakter sind alle Radverkehrsakteure, in erster Linie Industrie und Politik, denen die Ergebnisse des Modellprojekts für eine Umsetzung in der Praxis zur Verfügung gestellt werden sollen. Hierzu ist die Präsentation der Ergebnisse auf einer Abschlussveranstaltung mit Vertretern aus Industrie und Politik in Form eines Workshops geplant. Dabei sollen Handlungsempfehlungen an die Industrie und Politik für eine Weiterentwicklung zur Serienreife und zur Vorbereitung von gesetzlichen Rahmenbedingungen diskutiert werden.

Die Maßnahme wird im Auftrag des BMVI durch das Umweltbundesamt fachlich betreut. Im Rahmen des NRVP-internen Forschungsbegleitkreises zur „Elektromobilität“ erfolgt ein Austausch mit ähnlich gelagerten Projekten sowie mit beratenden Expert/innen.

Legaldefinition von E-Bikes

Mit der ersten Verordnung zur Änderung der StVO wurden im Berichtszeitraum E-Bikes mit Mofas rechtlich gleichgestellt, sodass sie außerorts generell auch Radwege nutzen können und die zuständigen Behörden innerorts Radwege durch Zusatzzeichen für sie öffnen können. Dazu mussten diese Fahrzeuge erst einmal legal definiert werden. Bei der Novelle ging es um jene Fahrzeuggruppe, die mit den gängigen Mofas vergleichbar sind, die immer mehr aus dem Straßenbild verschwinden. D. h. mit ihnen werden vergleichbare Geschwindigkeiten auch ohne Tretunterstützung erreicht. Insofern handelt es sich also nicht um S-Pedelecs, die Krafträder sind und mit denen eine Geschwindigkeit von bis zu 45 km/h und mehr erreicht werden kann. Auch nicht um Pedelecs mit einer Anfahrhilfe bis 6 km/h oder die mit Tretunterstützung ca. 20 km/h erreichen können und die schon im geltenden Straßenverkehrsgesetz (§ 1 Absatz 3 StVG) den Fahrrädern gleichgestellt sind.

E-Bikes im Sinne dieser Regelung sind einsitzige zweirädrige Kleinkrafträder mit elektrischem Antrieb, der sich bei einer Geschwindigkeit von mehr als 25 km/h selbsttätig abschaltet. Darunter fallen einspurige Fahrzeuge, die sich mit Hilfe des Elektroantriebs durch einen Drehgriff oder Schaltknopf mit einer Geschwindigkeit von bis zu 25 km/h fahren lassen, auch ohne dass die Fahrenden gleichzeitig in die Pedale treten. Sie sind nicht zulassungs- aber versicherungspflichtig, benötigen daher ein Versicherungskennzeichen und eine Betriebserlaubnis. Fahrer/innen müssen über eine Mofa-Prüfbescheinigung verfügen und einen geeigneten Helm tragen. Zu diesen Fahrzeugen zählen auch Kleinkrafträder bis 45 km/h, wenn ihre Bauart Gewähr dafür bietet, dass die Höchstgeschwindigkeit auf ebener Strecke auf höchstens 25 km/h beschränkt ist. In der Legaldefinition ist die maximal erreichbare Geschwindigkeit abgebildet. Es ist zu erwarten, dass sie die heutigen Mofas langfristig ablösen werden.

Sichtbarkeit von Fahrrad Fahrenden

Die vorgeschriebenen lichttechnischen Einrichtungen am Fahrrad gewährleisten ein einheitliches Signalbild, dienen der besseren Wahrnehmung durch andere Verkehrsteilnehmer/innen und ermöglichen eine optimale Ausleuchtung des Fahrwegs.

Bereits mit der 48. Verordnung zur Änderung straßenverkehrsrechtlicher Vorschriften wurde der die Fahrradbeleuchtung regelnde § 67 der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) in Teilen an den technischen Fortschritt angepasst. Umfangreichere Neuerungen wurden im Zuge der Mitte 2017 in Kraft getretenen 52. Verordnung zur Änderung straßenverkehrsrechtlicher Vorschriften in die StVZO aufgenommen. Somit wurden

z. B. erstmalig Fernlicht- und Tagfahrlichtfunktionen für die Frontbeleuchtung und eine Bremslichtfunktion für die Heckbeleuchtung ermöglicht. Auch die lichttechnischen Einrichtungen für Fahrradanhänger sind seit dem geregelt.

Durch die Änderungen bzw. Anpassung der vorgeschriebenen lichttechnischen Einrichtung an den Stand der Technik müssen die technischen Anforderungen (TAs) an Fahrzeugteile bei der Bauartprüfung nach § 22a StVZO überarbeitet werden. Hierfür erarbeitet eine von der BAST koordinierte Arbeitsgruppe nationaler Expert/innen für Fahrradbeleuchtung im Berichtszeitraum entsprechende Änderungsvorschläge, die dem BMVI als Grundlage für die neuen TAs zur Verfügung gestellt wurden.

Motorradsicherheit

Seit 2016 müssen sämtliche neuen Motorradtypen (>125 cm³) mit Antiblockiersystemen (ABS) ausgerüstet sein. Grundsätzliches Problem bei Einspurfahrzeugen ist jedoch die deutlich stärkere Einbindung der Fahrenden als Regler in die komplexere Fahrdynamik als beispielsweise bei Pkw, so dass es bei unerwarteten Eingriffen in die Fahrdynamik durchaus zu einer durch die Fahrenden hervorgerufenen irreversiblen Destabilisierung des Fahrverhaltens bis hin zum Sturz kommen kann. In einem BAST-Forschungsprojekt zur Rekuperationssicherheit von Motorrädern wurden deshalb die Effekte auf die Fahrdynamik untersucht. Im Berichtszeitraum wurden kritische Betriebspunkte der Rekuperation abgeleitet, Gegenmaßnahmen aufgezeigt und Anforderungen an den Rekuperationsvorgang erarbeitet. Die abschließenden Ergebnisse werden 2019 vorliegen.

In einem weiteren Forschungsprojekt der BAST wird gegenwärtig die Machbarkeit eines autonomen Notbremsystems geprüft. Im Pkw-Bereich erreichen solche Systeme eine immer größere Marktdurchdringung, die Übertragbarkeit auf Einspurfahrzeuge ist jedoch aufgrund des großen Einflusses der Fahrenden nur sehr begrenzt möglich. Im Forschungsprojekt soll auch die Akzeptanz durch Fahrende eines motorisierten Zweirades untersucht werden. Der Zwischenbericht zum zweiten Meilenstein des Forschungsvorhabens konnte zwischenzeitlich fertig gestellt werden. Darüber hinaus wurde das Konzept der Probandenstudien erarbeitet und abgesichert. Die Ergebnisse werden 2019 zur Verfügung stehen.

Vor dem Hintergrund, dass elektronische und digitale Assistenzsysteme die aktive Sicherheit von Motorrädern signifikant erhöhen können und der Einsatz von ABS ab 2016 europaweit für neue Typgenehmigungen Pflicht wurde, wurde im Berichtszeitraum ein Projekt begonnen, das die Systemperformance von Kurven-ABS objektiv und subjektiv evaluiert. Dabei ist der Nutzen für die Fahrenden herauszuarbeiten. Die Ergebnisse werden für 2019 erwartet.

4.5.5 Verkehrssicherheit von Lastkraftwagen, Bussen und landwirtschaftlichen Fahrzeugen

Abbiegeassistenten für Lkw

Abbiegeunfälle mit Kollisionen zwischen rechtsabbiegenden Güterkraftfahrzeugen und Fahrrädern haben in der Regel schwerwiegende Folgen für die ungeschützten Verkehrsteilnehmenden. In der Vergangenheit wurde durch eine steigende Anzahl von Spiegeln das individuelle Sichtfeld von Lkw-Fahrer/innen vergrößert. Da Abbiegeunfälle trotz der Vielzahl an Spiegeln auch heute noch geschehen, liegt es nahe, Assistenzsysteme für die Verhinderung von Abbiegeunfällen zu nutzen. Um entsprechende Systementwicklungen fördern oder vorschreiben zu können, sind Anforderungen und passende Testmethoden für Abbiegeassistentensysteme erforderlich. Ziel eines gegenwärtig durchgeführten BAST-Projekts ist es deshalb, solche Anforderungen, ein mögliches Testverfahren sowie eine Vorschrift zu entwickeln und bei der UNECE zu verabschieden.

Die technische Entwicklung von Testverfahren und Anforderungen lief bis September 2016 und wurde bereits ab April 2016 durch Vorträge und Präsentation von Projektergebnissen der BAST bei der UNECE begleitet. Zu Beginn 2017 wurde – in Abstimmung mit dem BMVI – ein Vorschriftenentwurf entwickelt und bei der UNECE eingereicht. Im April 2017 wurde der Vorschriftenentwurf zur Weiterentwicklung an eine informelle Arbeitsgruppe verwiesen. Die Verhandlung der Vorschrift findet derzeit in der informellen Arbeitsgruppe statt. Mit einer Verabschiedung der finalen Vorschrift wird zum Oktober 2018 gerechnet.

Im Rahmen des Programms zur Förderung der Sicherheit und Umwelt in Unternehmen des Güterkraftverkehrs (De-Minimis) können gemäß Nr. 1.3 der Anlage zur Förderrichtlinie Mittel für Kauf, Miete und Leasing von zusätzlichen überobligatorischen Sicherheitseinrichtungen an Nutzfahrzeugen im Güterkraftverkehr mit einem zulässigen Gesamtgewicht (zGG) ab 7,5 Tonnen beantragt werden. Unter diese Maßnahmenkategorie fallen auch Abbiege-Assistenzsysteme und Kamera-Monitor-Systeme für das Abbiegen im Straßenverkehr. Regelmäßig wird so der optionale Einbau entsprechender Systeme finanziell unterstützt.

Winterreifen

Die BAST wurde vom BMVI beauftragt, zu untersuchen, ob Winterreifen auf der Lenkachse von Lkw aus Sicht der Verkehrssicherheit sinnvoll sind, und welche Mindestprofiltiefe für Lkw-Winterreifen aus Sicht der Verkehrssicherheit sinnvoll ist. Ziel der Maßnahme ist die Bestätigung der mit Bundesratsbeschluss vom 10. März 2017 in der StVO verankerten Verpflichtung, Lenkachsen von Lkw bei winterlichen Straßenbedingungen mit Winterreifen auszurüsten.

Im Projekt wird der Einfluss von Lenkachsenwinterreifen (im Vergleich zu Lenkachsensommerreifen) auf das Brems- und Kurvenverhalten sowie der Einfluss der Profiltiefe von Antriebsachsensommerreifen auf das Bremsverhalten quantifiziert.

Im Winter 2017/2018 wurden Fahrversuche mit einem gemieteten Lkw auf Schnee (Temperaturen deutlich unter dem Gefrierpunkt) sowie ergänzend auf nasser Fahrbahn (Temperaturen deutlich über dem Gefrierpunkt) durchgeführt. Als Reifen werden zwei verschiedene Premium-Reifenprodukte je Kategorie eingesetzt, die gegebenenfalls auf eine andere Profiltiefe abgeschält oder abgefahren werden. Als Ergebnis der Fahrversuche wird eine Aussage über den Längs- und Querreibwert der einzelnen Reifenprodukte und Fahrbahnzustände erwartet, der dann in eine rechnerische Bestimmung der Brems- und Kurvenfahrfähigkeiten von verschiedenen Lkw-Fahrzeugkombinationen einfließt. Eine Bewertung der Sicherheitseigenschaften erfolgt dann auf Basis jener Rechenergebnisse. Zur Absicherung werden auch einzelne Bremsversuche mit entsprechenden Fahrzeug-Reifen-Kombinationen durchgeführt. Falls erforderlich können weitere Versuche im Winter 2018/2019 durchgeführt werden. Die abschließenden Ergebnisse des Projekts werden für 2019 erwartet.

Überarbeitung der UNECE R 80

Im Rahmen der Typgenehmigung von Sitzen von Kraftomnibussen nach UN-Regelung Nr. 80 können Sitze und deren Verankerungen wahlweise nach einem statischen oder dynamischen Verfahren geprüft werden. Die beiden Testverfahren wurden im Berichtszeitraum durch die BAST hinsichtlich ihrer Gleichwertigkeit untersucht und auf Grundlage der Ergebnisse ein Änderungsvorschlag erarbeitet. Zur Evaluierung der Gleichwertigkeit der Prüfverfahren wurden zwei Testserien mit acht dynamischen Schlittentests und vier statischen Prüfungen durchgeführt und analysiert. Ein Änderungsvorschlag für UN-Regelung Nr. 80 wurde erarbeitet und auf der 62. Sitzung der GRSP im Dezember 2017 vorgestellt. Für 2018 ist eine Verabschiedung der überarbeiteten Version der UN-Regelung Nr. 80 geplant.

Barrierefreiheit

Mit Wirkung vom 1. Januar 2013 wurde der Fernbuslinienverkehr in Deutschland weitgehend liberalisiert. Teil der Neuregelung ist, dass Kraftomnibusse, die im Fernbuslinienverkehr eingesetzt werden, den international festgelegten Anforderungen an die Barrierefreiheit genügen und mit mindestens zwei Plätzen für Rollstuhlnutzer/innen und den entsprechenden Einstiegshilfen ausgestattet sein müssen (§ 42b des Personenbeförderungsgesetzes – PBefG). Diese Vorschrift gilt seit dem 1. Januar 2016 für erstmals zugelassene Busse und ab dem 1. Januar 2020 dann für alle Busse (§ 62 Absatz 3 PBefG). Aus diesem Grund wurde das Handbuch „Barrierefreiheit im Fernbuslinienverkehr“ entwickelt, das Fahrzeugherstellern, Fernbuslinien-betreibern, Menschen mit Behinderungen oder eingeschränkter Mobilität sowie Kommunen einen Überblick über den geltenden Rechtsrahmen und bisher gemachte Erfahrungen im Rahmen der barrierefreien Beförderung mit Fernlinienbussen gibt. Es umfasst die Bereiche Fahrzeug, Betrieb und Infrastruktur und unterscheidet zwischen gesetzlich vorgeschriebenen Maßnahmen und darüber hinausgehenden Empfehlungen. Das Projekt wurde von einem Betreuerkreis begleitet, an dem neben dem BMVI auch der Bundesverband Deutscher Omnibusunternehmen e. V. (bdo) und der Bundesverband Selbsthilfe Körperbehinderter e. V. (BSK) teilnahmen. Außerdem wurde ein ganztägiger Workshop durchgeführt, an dem sich weitere Interessengruppen (z. B. Fahrzeughersteller, Kommunen) einbringen konnten. Eine barrierefreie Version des Handbuchs steht auf der Internetseite des BMVI zum Download zur Verfügung.

Verkehrssicherheit von Landwirtschaftlichen Fahrzeugen

Die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) stellt regelmäßig aktuelle Informationsmaterialien zum Thema „Landwirtschaftliche Fahrzeuge im Straßenverkehr“, sowie „Sicher transportieren in der Land- und Forstwirtschaft“ über Broschüren und ergänzenden Videomaterialien zur Verfügung. Im Berichtszeitraum wurden diese aktualisiert.

Das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) beauftragte darüber hinaus die Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG) in den Gremien der OECD⁸⁹ an der Weiterentwicklung der OECD-Tractor-Codes mitzuwirken. Es handelt sich hierbei um Standards, die auch der Verkehrssicherheit dienen, wie zum Beispiel klappbare oder fixierte Überrollbügel, Aufstiegshilfen zur Kabine sowie Sitze für Fahrer/innen und Begleitpersonen bei Traktoren.

Das vom BMEL institutionell geförderte Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL) veröffentlicht außerdem Kennzahlen für landwirtschaftliche Fahrzeuge. Unter anderem sind auf seiner Homepage Hinweise zur korrekten Kennzeichnung von Gerätekombinationen hinterlegt⁹⁰, deren Berücksichtigung sich positiv auf die Sicherheit im Straßenverkehr auswirken kann. Das Angebot wird gegenwärtig aktualisiert.

⁸⁹ Organization for Economic Co-operation and Development.

⁹⁰ <https://www.ktbl.de/inhalte/themen/pflanzenbau/themen/seitliche-kenntlichmachung/>.

5 Verkehrssicherheitsmaßnahmen ab 2018

Der Koalitionsvertrag der 19. Legislaturperiode des Deutschen Bundestages zwischen der CDU, CSU und SPD wurde am 7. Februar 2018 geschlossen. Das Kabinett wurde am 14. März 2018 vereidigt.

Das neue Regierungsprogramm setzt einen Schwerpunkt auf die Verkehrssicherheitspolitik: Im Koalitionsvertrag heißt es: „Wir sehen uns der „Vision Zero“, also der mittelfristigen Senkung der Anzahl der Verkehrstoten auf null, verpflichtet. Deshalb wollen wir nach Auslaufen des „Verkehrssicherheitsprogramms 2011“ ein Anschlussprogramm auflegen.“ „Die Kontrollbehörden des Bundes wollen wir personell besser ausstatten, um die Kontrollichte zu erhöhen. Wir werden zur Steigerung der Verkehrssicherheit den rechtssicheren Einsatz moderner technischer Hilfsmittel wie z. B. Alcolocks ermöglichen. Nach der Einführung des neuen Punktesystems ist eine Evaluierung des Bußgeldkatalogs notwendig. Wir werden die großen Chancen von digitalen Innovationen wie automatisiertes und vernetztes Fahren nutzen.“ Darüber hinaus möchte die große Koalition den Ausbau der Straßenverkehrstelematik weiterführen und intelligente Parkleitsysteme aufbauen. Hierfür soll ein „digitales Straßengesetz“ erarbeitet werden.

Ein weiteres Anliegen ist es gemäß Koalitionsvertrag, die Fahrerassistenzsysteme wie nicht abschaltbare Notbremsysteme oder Abbiegeassistenten für Lkw und Busse verbindlich vorzuschreiben und eine Nachrüstpflicht für Lkw-Abstandswarnsysteme zu prüfen. Ebenfalls ist es das Ziel der Koalition, mit der Förderung freiwilliger Angebote eine selbstbestimmte sichere Mobilität von Seniorinnen und Senioren noch stärker zu unterstützen.

Zu allen Anliegen aus dem Koalitionsvertrag zur Verbesserung der Verkehrssicherheit laufen Aktivitäten. Jeder Tote im Straßenverkehr ist einer zu viel. Daher verfolgt die Bundesregierung eine Null-Verkehrstoten-Strategie, durch die Jahr für Jahr die Zahl der Verkehrstoten abgesenkt werden soll. In den vergangenen Jahren wurde bereits viel erreicht. Im Jahr 2017 starben dennoch 3180 Menschen im Straßenverkehr. Auf der Verkehrsministerkonferenz im April 2018 haben die Verkehrsminister gemäß Beschluss festgestellt, dass noch erhebliche Anstrengungen von Bund, Ländern und Kommunen notwendig sind, um dem im Verkehrssicherheitsprogramm 2011 angestrebten Ziel von 40 Prozent weniger Verkehrstoten bis 2020 möglichst nahe zu kommen.

Die Verkehrsministerkonferenz begrüßt die im Koalitionsvertrag von CDU, CSU und SPD verankerte Ankündigung, nach Auslaufen des Verkehrssicherheitsprogramms 2011 ein Anschlussprogramm aufzulegen, das sich der „Vision Zero“ verpflichtet. Sie bittet den Bund, die Fortführung des Verkehrssicherheitsprogramms gemeinsam mit den Ländern möglichst schnell zu beginnen und eine gemeinsame Arbeitsgruppe Verkehrssicherheit einzurichten.

Die Verkehrsministerkonferenz sieht eine gemeinsame Verantwortung auf Ebene des Bundes, der Länder und Kommunen. Der Bund unterstreicht die Auffassung der Länder, dass noch erhebliche Kraftanstrengungen vom Bund, aber auch von den Ländern und Kommunen erforderlich sind, um möglichst nahe an das für 2020 vereinbarte Ziel heranzukommen. Der Bund wird im Rahmen der verfügbaren Haushaltsmittel in seinem Engagement zur Verbesserung der Verkehrssicherheit nicht nachlassen, das gleiche Engagement wird auch von den Ländern und den kommunalen Gebietskörperschaften erwartet.

Im Bereich der Bundesfernstraßen trägt der Bund durch adäquate Finanzierung des Neu-, Um- und Ausbaus sowie der Erhaltung und des Betriebs des Bundesfernstraßennetzes zur kontinuierlichen Verbesserung der Verkehrssicherheit bei. Aber bekanntlich passieren die meisten Unfälle im Landstraßenbereich und Innerortsbereich. Hier sind besonders die Länder gefragt, da die Länder und kommunalen Gebietskörperschaften Straßenbaulastträger für Landes-, Kreis- und Innerortsstraßen sind. Beispielsweise ist es erforderlich, dass die Länder und kommunalen Gebietskörperschaften in diesem Zusammenhang die bekannten Instrumente des Infrastruktursicherheitsmanagements wie Unfallkommissionen, Verkehrsschauen und Sicherheitsaudits auch auf ihren Straßen intensiver anwenden. Auch bei der Überwachung und Sanktionierung von Verkehrsverstößen obliegt die Zuständigkeit bei den zuständigen Behörden der Länder. Das BMVI wird daher weiterhin im engen Austausch mit den Ländern auf die nötige Umsetzung hinwirken. Ebenso ist es für die Umsetzung einer Vision Zero Strategie notwendig, dass die kommunalen Gebietskörperschaften ihre erfolgreiche Verkehrssicherheitsarbeit fortsetzen.

Die Verpflichtung auf die „Vision Zero“ bedeutet aber genauso eine gemeinsame Kraftanstrengung sämtlicher Akteure, also z. B. der Wirtschaft, Verbände, Vereine, Bildungseinrichtungen bis hin zu jedem Verkehrsteilnehmer und jeder Verkehrsteilnehmerin. Verkehrssicherheit ist eine gesamtgesellschaftspolitische Aufgabe. Bundesmaßnahmen alleine reichen nicht aus. Dies vor allem auch vor dem Hintergrund, dass einzelne durchschlagende Maßnahmen, wie z. B. in der Vergangenheit die Einführung der Gurtanlegepflicht für Pkw Fahrende, aus wissenschaftlicher Sicht heute nicht mehr zur Verfügung stehen.

Zwar werden von der Einführung von Technologien des automatisierten und vernetzten Fahrens in den kommenden Jahren deutliche Impulse für die Verbesserung der Straßenverkehrssicherheit erwartet, wie bspw. die Erforschung fahrerloser Shuttles, jedoch muss sich deren Realisierbarkeit im Alltagsverkehr erst noch zeigen.

Zunächst muss realistisch davon ausgegangen werden, dass die Verkehrssicherheit durch eine steigende Marktdurchdringung von Fahrzeugsicherheitssystemen profitiert, von signifikanten positiven Effekten für die Verkehrssicherheit durch eine breite Einführung des automatisierten Fahrens kann in der nächsten Dekade jedoch noch nicht ausgegangen werden. Die Ergebnisse der regelmäßig durchgeführten BAST-Untersuchung „Marktdurchdringung von Fahrzeugsicherheitssystemen“ zeigen, dass hier noch ein erhebliches Potenzial zur Steigerung der Verkehrssicherheit vorhanden ist (vgl. Kapitel 3.5.5). Hier setzt einerseits die Aufklärungsarbeit des Bundes an. Andererseits sind auch die Automobilindustrie und der Handel gefordert, Maßnahmen zu ergreifen, um die Marktdurchdringung deutlich zu verbessern. Die zunehmende Automatisierung erfolgt schrittweise. Bis zu einem signifikanten Marktdurchbruch wird sicherlich noch einige Zeit vergehen. In der nächsten Dekade werden wir es daher mit dem zunächst einsetzenden Mischverkehr von automatisierten und nicht automatisierten Fahrzeugen zu tun haben. Gerade aus Sicht der Verkehrssicherheit werden viele Forschungsfragen in allen Aktionsfeldern von Infrastruktur über Fahrzeugtechnik bis hin zum Verhalten des Menschen zu behandeln sein, um möglichst vielfältige positive Effekte zu generieren.

Der Ausbau der Straßenverkehrstelematik wird konsequent weitergeführt, der Projektplan Straßenverkehrstelematik strategisch weiterentwickelt und um neue, innovative Ansätze wie z. B. der Vernetzung der Fahrzeuge mit der Infrastruktur oder um intelligente Lkw-Parkleitsysteme ergänzt.

Auch auf dem Gebiet der Fahrerassistenzsysteme ist die Bundesregierung sehr aktiv. So wurde ein Vorschlag für die Ausrüstung schwerer Güterkraftfahrzeuge mit Abbiege-Assistenzsystemen bei der UNECE eingereicht. Das BMVI hat die „Aktion Abbiegeassistent“ gestartet, um eine freiwillige Aus- bzw. Nachrüstung mit Abbiege-Assistenzsystemen für Nutzfahrzeuge mit einer Gesamtmasse über 3,5 Tonnen zu erreichen. Das BMVI geht als Vorbild voran und wird seine Nutzfahrzeuge über 3,5 Tonnen nachrüsten und neue Fahrzeuge nur noch mit Abbiegeassistenten beschaffen.

Ein Forschungsprojekt der BAST zu Notbremsassistentensystemen soll im Herbst 2018 abgeschlossen sein. Ebenfalls wurde bei der UNECE ein Vorschlag zur Anpassung von Notbremsassistentensystemen eingereicht (keine Abschaltbarkeit mehr durch die Fahrenden über 30 km/h). Der Vorschlag wird derzeit diskutiert. Die EU-Kommission hat dem BMVI Unterstützung zugesagt. Mit der nächsten StVO Änderung sollen Kraftfahrzeugfahrer/innen zudem verpflichtet werden sicherzustellen, dass bei einer Geschwindigkeit von größer als 30 km/h ein vorgeschriebenes Notbremsassistentensystem eingeschaltet ist.

Auch im Bereich der Forschung werden 2018 erneut Vorhaben zur Verbesserung der Verkehrssicherheit durchgeführt.

Sicherheitsforschungsprogramm der BAST

Um eine zielgerichtete Forschungsplanung und -koordinierung auf dem Gebiet der Verbesserung der Sicherheit im Straßenverkehr zu betreiben und Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit auf ihre Effizienz zu prüfen, erarbeitet die BAST jährlich ein Sicherheitsforschungsprogramm (SiFo), das ausgehend von bekannten oder zu erwartenden Sicherheitsdefiziten im Straßenverkehr gezielt Fragestellungen aufgreift, um wissenschaftlich fundierte Informationen zur Beratung und Unterstützung des BMVI bereitstellen zu können. Für das Jahr 2018 ist ein SiFo zu „schweren Güterkraftfahrzeugen“ mit einem vorläufigen Gesamtvolumen von 1,7 Millionen Euro vorgesehen. In den beabsichtigten Projekten werden verschiedene Aspekte aus allen drei Aktionsfeldern (Mensch, Infrastruktur, Fahrzeugtechnik) aufgegriffen. Das Themenspektrum reicht dabei von Fragestellungen zu Prävalenz und Risiko fahrfremder Tätigkeiten von Lkw-Fahrenden bis hin zu Fragestellungen der Vermeidung von Güterkraftverkehrsunfällen, die durch das Überschreiten von fahrdynamischen Stabilitätsgrenzen verursacht werden.

Darüber hinaus führt die BAST auch im Jahr 2018 die Forschung in den weiteren Schwerpunkten der Verkehrssicherheitsarbeit, wie sie im Verkehrssicherheitsprogramm 2011 und in der Halbzeitbilanz 2015 zum genannten Programm identifiziert und in den Sicherheitsforschungsprogrammen der BAST aufgegriffen wurden, fort.

Hier einige Beispiele für konkrete Forschungsvorhaben, die im Jahr 2018 begonnen wurden und werden:

Aktionsfeld Mensch

Im BAST-Projekt „Nutzer und Unfallgeschehen von Pedelec und S-Pedelec“ sollen aktuelle Informationen über Pedelec-Fahrer/innen (wie Alter, Geschlecht, verkehrssicherheitsrelevante Einstellungen und Fahrgewohnheiten) und das Unfallgeschehen erhoben werden. Hierzu werden ca. 1.000 Pedelec-Fahrer/innen befragt. Es ist weiterhin geplant, auch verunfallte Pedelec-Fahrer/innen in Kliniken zu befragen und zusätzlich Verletzungs- und Behandlungsdaten der Kliniken einzuholen, um hierdurch das Unfallgeschehen von Pedelec-Fahrer/innen näher zu beleuchten. Die gewonnenen Erkenntnisse sollen dazu beitragen, die Sicherheit von Pedelec-Fahrer/innen zu verbessern und hierzu (zielgruppenspezifische) Maßnahmen für die Verkehrssicherheitsarbeit abzuleiten. Erste Ergebnisse werden Ende 2019 zur Verfügung stehen.

2018 beginnt ein Forschungsprojekt der BAST, das die Anwendungsmöglichkeiten von Motorradsimulatoren untersucht. Es sollen hierbei Mindestanforderungen an das Sichtsystem, die Lenkung und das Bewegungssystem für die Nutzung der Motorradsimulation abgeleitet werden. Ausgehend von einer Beschreibung der derzeit verfügbaren Motorradsimulatoren wird im Jahr 2018 anhand experimenteller Studien und wissenschaftlicher Publikationen untersucht, welche Ausbaustufe eines Motorradsimulators für welche Art von Untersuchungsfrage benötigt wird. Dabei soll ein breites Spektrum von Fragestellungen aus unterschiedlichen Anwendungsfeldern berücksichtigt werden. Beispiele hierfür sind Studien zu Bedienkonzepten von Assistenz- und Infotainmentsystemen (z. B. Motorrad-to-X Kommunikation), fahrdynamische Untersuchungen z. B. zum Einfluss der Schräglage, Untersuchungen zu infrastrukturellen Maßnahmen sowie solche zur Gefahrenwahrnehmung. Die Untersuchungsergebnisse werden Ende 2019 zur Verfügung stehen.

Jährlich werden über 100.000 Fahrten ohne Fahrerlaubnis beim KBA registriert. Über die Personen, die ohne Fahrerlaubnis oder während eines Fahrverbots fahren sowie deren Verwicklung in Unfälle ist jedoch wenig bekannt. Es ist offensichtlich, dass diese Personengruppe sich durch bestehende Maßnahmen nicht davon abhalten lässt, ohne Fahrerlaubnis zu fahren. Deshalb ist es notwendig, diese Tätergruppe zu analysieren, um gezielt wirksame Maßnahmenkonzepte zu erarbeiten. Das Ziel ist es, das zukünftige Aufkommen von Fahrten ohne Fahrerlaubnis zu reduzieren. Die BAST wird hierzu in 2018 ein Forschungsprojekt ausschreiben und extern vergeben.

Aktionsfeld Infrastruktur

Ein Baustein der Richtlinie 2008/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. November 2008 über ein Sicherheitsmanagement für die Straßenverkehrsinfrastruktur (EU-RL) ist die Einstufung der Sicherheit des Straßennetzes. In Deutschland wurde dafür das Verfahren der „Empfehlungen für die Sicherheitsanalyse von Straßennetzen (ESN)“ entwickelt und vom BMVI mit Allgemeinem Rundschreiben Straßenbau 27/2003 eingeführt. Die Anwendung in den Ländern erfolgt in unterschiedlicher Intensität. Das Potenzial dieses Verfahrens soll weiter ausgeschöpft werden.

Im Rahmen eines für 2018 geplanten Forschungsprojekts der BAST werden hierzu Möglichkeiten zur Verbesserung der Sicherheitsanalyse von Straßennetzen untersucht. Darüber hinaus sollen dann die Ergebnisse den mit der Verkehrssicherheitsarbeit befassten Stellen vorgestellt und somit die verbreitete Anwendung des Verfahrens gefördert werden. Abschließende Ergebnisse werden für das Jahr 2020 erwartet.

Auch für verschiedene innerörtliche Straßentypen wurden durch jüngere Forschungsprojekte die Sicherheitswirkungen abgeschätzt. Dieses Verfahren zur Bewertung der Verkehrssicherheit von innerörtlichen Straßen soll nun im Rahmen eines neuen Forschungsprojekts „Anpassung und Anwendung des Verfahrens zur Sicherheitsbewertung von Ortsdurchfahrten“ weiterentwickelt werden. So soll insbesondere geklärt werden, ob durch einen multikriteriellen Ansatz in Analogie zum außerörtlichen Bereich auch das Sicherheitsniveau von innerörtlichen Straßen präziser abgeschätzt werden kann.

Unter Berücksichtigung des Anlasses „Durchführung von Instandsetzungs- und Erneuerungsmaßnahmen im Rahmen der baulichen Erhaltung“ können Streckenabschnitte mit geplanten Instandsetzungs- und Erneuerungsmaßnahmen einem Bestandsaudit unterzogen werden und so vorhandene Sicherheitsdefizite der Straße frühzeitig identifiziert und im Rahmen anstehender Erhaltungsmaßnahmen behoben werden.

Primäres Ziel eines 2018 beginnenden BAST-Forschungsprojekts ist es außerdem, die derzeit vorliegenden, getrennten und in ihrer Struktur unterschiedlichen Defizitlisten für Außer- und Innerortsstraßen weiterzuentwickeln und in einer gemeinsamen Datenbank zusammenzuführen. So sollen sich Sicherheitsauditoren zukünftig projektspezifische Defizitlisten für das durchzuführende Sicherheitsaudit selbst erstellen können. Ergebnisse werden für 2020 erwartet.

Aktionsfeld Fahrzeugtechnik

Da Zweirad Fahrende zu den am meisten gefährdeten Verkehrsteilnehmenden gehören, ist es ein immer dringender werdendes Anliegen, die Motorradsicherheit im Straßenverkehr zu erhöhen. Die Frage nach über bisherige Assistenzsysteme von Motorrädern hinausgehenden technischen Möglichkeiten zur Verbesserung der Motorradsicherheit steht im Raum. Dazu wird in der BAST in Eigenforschung an Beeinflussungsmöglichkeiten zur Querdynamik von Motorrädern gearbeitet, mit dem Ziel, die Machbarkeit von Fahrstreifenassistenzsystemen nachzuweisen. Parallel dazu wird an Nutzen und Verbesserungsmöglichkeiten von Bremssystemen geforscht: Beispielsweise begleitet die BAST das internationale Forschungsprojekt MUSE⁹¹, das ein Motorrad-Zielobjekt für zukünftige Tests von Pkw-Notbremssystemen entwickelt und validiert, denn durch die kleinere Stirnfläche von Einspurfahrzeugen im Vergleich zu Pkw ist es auch für am Fahrzeug verbaute Sensorik, wie z. B. Radarsensoren und Kameras, schwieriger, Motorräder rechtzeitig zu erkennen.

In einem von der BAST vergebenen Projekt und ergänzend im internationalen Forschungsprojekt PIONEERS⁹² wird auch die Machbarkeit von autonomen Notbremssystemen (AEB) geprüft. Neben der physikalischen Machbarkeit geht es dabei auch um die Akzeptanz durch die Motorrad Nutzenden. In einem weiteren Forschungsprojekt lässt die BAST den Nutzen von neuartigen kurventauglichen ABS-Systemen untersuchen.

Letztendlich werden aus den gebündelten Ergebnissen Empfehlungen erarbeitet werden können, wie mit Anreizen oder Vorschriften für technische Systeme die hohen Unfallzahlen von Motorrädern gesenkt werden können.

Abgesehen von den technischen Systemen zur Verbesserung der Sicherheit für motorisierte Zweirad Fahrende widmet sich PIONEERS der Verbesserung der Schutzausrüstung für Motorrad Fahrende und begegnet damit dem, im Vergleich mit Pkw Nutzenden, bis zu 20-mal höheren Risiko tödlich zu verunfallen. Im Gegensatz zur großflächig geltenden Verpflichtung einen Schutzhelm zu tragen, wird weitere Schutzkleidung oft nicht ausreichend verwendet. Dies gilt besonders für die wachsende Anzahl von Zweirädern (z. B. elektrischen Rollern) im urbanen Bereich. Über die Auswertung des europäischen Unfallgeschehens sollen zukünftige Anforderungen an die Schutzausrüstung für Motorrad Fahrende identifiziert werden. Darauf aufbauend sollen Prototypen einer neueren Generation von Schutzausrüstungen entwickelt und entsprechende Prüfvorschriften und Mindestanforderungen definiert werden, um eine hohe Schutzwirkung sicherzustellen.

Die Ergebnisse von PIONEERS sollen in realitätsnahe Testmethoden (virtuell und physisch), sowie in verbesserte Standards (z. B. CEN) und die Gesetzgebung einfließen. Die Beteiligung der BAST erfolgt im Wesentlichen im Rahmen der Unfalldatenauswertung und der Definition von Prüfvorschriften. Die Ergebnisse des Projektes sind bis April 2021 zu erwarten.

Das EU-Projekt OSCCAR⁹³ verfolgt das Ziel, auf Basis von verbesserten Mensch-modellen, ein neuartiges Bewertungssystem für den Pkw-Insassenschutz zu entwickeln. Damit können die zukünftigen Herausforderungen der Insassensicherheit im Bereich der hochautomatisierten Fahrzeuge sowie des demografischen Wandels adressiert werden. Darunter zählen zum Beispiel relevante Unfallszenarien (gemischter Verkehr), zukünftiges Fahrzeuginnendesign, neue Sitzpositionen für Insassen und die Berücksichtigung einer alternden Gesellschaft. Die BAST trägt besonders dazu bei, Validierungs- und Harmonisierungsprozesse für die numerischen Simulationsmodelle zu definieren, Schlittenversuche mit Crashtest-Dummies durchzuführen und die Biofidelität von Menschmodellen zu verbessern. Das Projekt wird bis November 2021 abgeschlossen sein.

Zivile Sicherheit

Kritische Verkehrsinfrastrukturen können zum Schauplatz von Großunfällen oder zum Ziel terroristischer Angriffe werden. Es gilt aber auch, altersbedingte Schädigungen an Bauwerken und neue Bedrohungen durch alternative Mobilitätskonzepte frühzeitig zu erkennen.

Im Rahmen der „Richtlinien über die Förderung zum Themenfeld „Zivile Sicherheit – Verkehrsinfrastrukturen“ sowie im Rahmen des Programms „Forschung für die zivile Sicherheit 2012 bis 2017 der Bundesregierung“ werden bis 2021 vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) Verbundprojekte gefördert werden, die den Schutz kritischer Verkehrsinfrastrukturen zum Ziel haben. Ein Teilaspekt zielt auf Verkehrsinfrastrukturen im Zuge von Fernstraßen ab (siehe auch Kapitel 4.4.6).

⁹¹ Motorbike Users Safety Enhancement.

⁹² Protective Innovations Of New Equipment for Enhanced Rider Safety

⁹³ Future Occupant Safety for Crashes in Cars.

Verkehrsinfrastrukturen sind in der Regel komplexe, interdependente Gebilde, deren Funktionalität und Leistungsfähigkeit vom Zusammenwirken aller Elemente abhängt. Im Rahmen der Projekte werden deshalb ganzheitliche Betrachtungen und Lösungen unter Einbeziehung aller relevanten Partner verfolgt. Voraussichtlich werden vier Verbundprojekte mit Bezug zum Straßenverkehr ab dem ersten Halbjahr 2018 mit einer Laufzeit von bis zu drei Jahren gefördert. Die Evaluierung der geförderten Projekte wird im Rahmen der Gesamtevaluierung des Förderprogramms erfolgen.

Aktuelle Forschungsprojekte liefern einen Beitrag zur Steigerung der zivilen Sicherheit von Straßenverkehrsinfrastrukturen. Im EU-Projekt „Realising European ReSILience for Critical INfraStructure – RESILENS“ werden Resilienz-Management-Methoden und Anwendungstools entwickelt, die u. a. Straßenbetreiber/innen dabei unterstützen sollen, Infrastrukturen zukünftig resistent, anpassungsfähig und regenerationsfähig gegenüber disruptiven Ereignissen auszubilden.

Im nationalen Projekt „Cyber-Safe“ werden Handlungshilfen entwickelt, die die vorhandene IT-Struktur von Tunnel- und Verkehrsleitzentralen zum Schutz vor Cyber-Angriffen erfassen, Schwachstellen identifizieren und entsprechende Schutzmaßnahmen empfehlen.

An beiden Forschungsprojekten ist die BAST beteiligt und trägt indirekt auch zur Erhöhung der Verkehrssicherheit auf Bundesfernstraßen bei. Die Forschungsarbeiten zur zivilen Sicherheit für den Straßenverkehrssektor sollen in dem 2018 startenden nationalen Projekt „Resiliente Straßentunnel – RITUN“ fortgeführt werden. Dazu ist die Entwicklung einer Methodik zur Beurteilung einer verbleibenden Leistungsfähigkeit und Sicherheit von Tunneln im Ereignisfall sowie die Identifizierung bzw. Erarbeitung von baulichen, betriebstechnischen und organisatorischen Resilienzmaßnahmen zur Aufrechterhaltung oder Steigerung eines definierten Verkehrsflusses nach einem Ereignis vorgesehen.

6 Rettungswesen

6.1 Maßnahmen des Berichtszeitraums

Vereinfachung der Regelung zur Bildung einer Rettungsgasse

Durch die Anpassung der Vorschrift zur Bildung der Rettungsgasse an bestehende vergleichbare Regelungen im benachbarten EU-Ausland ist die Regelung auch in Deutschland einfacher geworden. Nun muss die Gasse – egal wie viele Fahrstreifen vorhanden sind – immer rechts neben der äußersten linken Fahrspur gebildet werden. Erstmals ist nun auch der genaue Zeitpunkt der Verpflichtung zur Bildung der Rettungsgasse im Text selbst festgelegt. Die Vorschrift wird dadurch nachvollziehbarer. In einer weiteren Änderungsverordnung wurden ab dem 19. Oktober 2017 zudem die Rechtsfolgen für Fälle des Nichtbildens der Rettungsgasse deutlich verschärft:

- Wurde keine Rettungsgasse gebildet: Regelsatz 200 Euro plus 2 Punkte im Fahreignungsregister.
- Keine Rettungsgasse gebildet – mit Behinderung (z. B. eines Rettungsfahrzeugs): 240 Euro plus 2 Punkte im Fahreignungsregister plus 1 Monat Fahrverbot.
- Keine Rettungsgasse gebildet – mit Gefährdung (z. B. der Feuerwehr oder Verletzten): 280 Euro plus 2 Punkte im Fahreignungsregister plus 1 Monat Fahrverbot.
- Keine Rettungsgasse gebildet – mit Sachbeschädigung (z. B. Sachbeschädigung beim Ausscheren, um einem Einsatzfahrzeug durch die Rettungsgasse zu folgen): 320 Euro plus 2 Punkte im Fahreignungsregister plus 1 Monat Fahrverbot.

Nach Maßgabe des Bundesrates wurden dort zudem die Bußgelder für Verstöße gegen die Pflicht aus § 38 Absatz 1 Satz 2 StVO, bei blauem Blinklicht und Martinshorn sofort freie Bahn zu schaffen, an die neuen Regelsätze zu Rettungsgassenverstößen angeglichen.

Automatisches Notrufsystem eCall

Nach der verpflichtenden Einführung des automatischen Notrufsystems „eCall“ ab dem 31. März 2018 und der Umrüstung der deutschen 112-Notrufabfragestellen entsprechend der Anforderungen der DelVO 305/2013, wird das BMVI auch weiterhin die Folgeaktivitäten in Bezug auf motorisierte Zweiräder und LKW auf europäischer Ebene aktiv begleiten.

6.2 Leistungen des Rettungsdienstes in Deutschland

Im Auftrag des BMVI werden seit 1977 regelmäßig Leistungsdaten des öffentlichen Rettungsdienstes erfasst. Ziel dieser Leistungsanalysen ist die repräsentative Darstellung ausgewählter Kenngrößen des Rettungsdienstes für die Bundesrepublik Deutschland.

Auch für den Zeitraum 2016/2017 erfolgte im Rahmen des Forschungsprojekts FE87.0014 „Analyse des Leistungsniveaus im Rettungsdienst für die Jahre 2016 und 2017“ eine bundesweite Erfassung rettungsdienstlicher Leistungsdaten. Die Erfassung erfolgte EDV-gestützt. Die ausgewählten Merkmale beziehen sich dabei auf die Entwicklung des Einsatzaufkommens und -anlasses sowie den Einsatzablauf (Schnelligkeit und Bedienqualität). Die Ergebnisse umfassen Aussagen zum Rettungsdienst insgesamt (Gesamtstichprobe) sowie rettungsdienstlichen Leistungen, die infolge von Verkehrsunfällen erbracht werden (Teilstichprobe). Die Ergebnisse basieren auf einer Hochrechnung der Angaben (Primärdaten) aus repräsentativ ausgewählten Rettungsdienstbereichen der alten und neuen Länder, die rund ein Fünftel der Fläche und Bevölkerung der Bundesrepublik Deutschland umfassen. Entsprechend des Vorgehens der Leistungsanalysen 2000/01, 2004/05, 2008/09 und 2012/13 erfolgte die bundesweite Hochrechnung auf der Zuordnung der Rettungsdienstbereiche nach den Regionsgrundtypen des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung (BBR).

6.2.1 Einsatzaufkommen

Nach den Ergebnissen der Hochrechnung wurden im Berichtszeitraum 2016/17 in der Bundesrepublik Deutschland pro Jahr im Mittel 13,9 Millionen Einsätze durchgeführt (Tabelle 4). Auf die Kategorie „Notfall“ fallen dabei 7,3 Millionen Einsätze (52,5 Prozent) und auf die Kategorie „Krankentransport“ 6,6 Millionen (47,5 Prozent). Im Vergleich zu den Erhebungen aus den Vorjahren ist das Einsatzaufkommen bei den Notfalleinsätzen ebenso angestiegen wie beim Krankentransport. Mögliche Ursachen für den Leistungsanstieg im Rettungsdienst sind u. a. im demografischen Wandel, der zunehmenden Spezialisierung der Gesundheitseinrichtungen und dem schwieriger werdenden Zugang zu einer zeitnahen ärztlichen Versorgung vor Ort zu suchen.

Tabelle 4

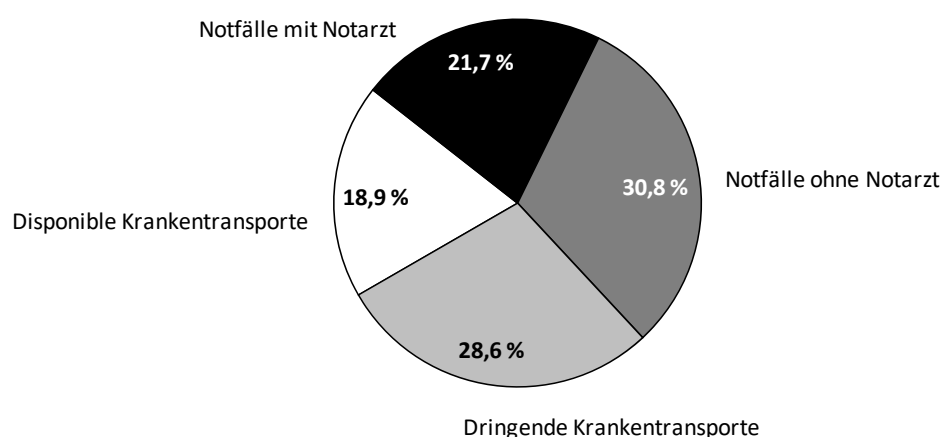
Entwicklung des Einsatzaufkommens (1994/95 bis 2016/17)

Einsatzart	1994/95		1996/97		1998/99		2000/01		2004/05		2008/09		2012/13		2016/17	
	in Mio.	in %	in Mio.	in %	in Mio.	in %	in Mio.	in %	in Mio.	in %	in Mio.	in %	in Mio.	in %	in Mio.	in %
Notfall	3,4	39,7	3,4	38,4	4,0	40,6	4,4	6,3	52,5	42,9	4,7	46,2	5,8	49,0	7,3	52,5
Krankentransport	5,1	60,3	5,6	61,6	5,9	59,4	5,9	5,7	47,5	57,1	5,5	53,8	6,0	51,0	6,6	47,5
Einsätze gesamt	8,5	100,0	9,0	100,0	9,9	100,0	10,3	12,0	100,0	100,0	10,2	100,0	11,8	100,0	13,9	100,0

Abbildung 37 illustriert die Verteilung des Einsatzaufkommens unterschieden nach Notfalleinsätzen mit (21,7 Prozent) und ohne Notarztbeteiligung (30,8 Prozent) sowie dringenden (28,6 Prozent) und disponiblen Krankentransporten (18,9 Prozent).

Abbildung 37

Verteilung der 13,9 Millionen Rettungsdiensteinsätze pro Jahr im Zeitraum 2016/17



Vom Gesamteinsatzaufkommen zu unterscheiden ist die Häufigkeit von Einsatzfahrten, welche Doppelfahrten, die insbesondere durch das Rendezvous-System⁹⁴ bedingt sind, mit berücksichtigen. Hiernach fanden im Erhebungszeitraum im Schnitt 16,4 Millionen Einsatzfahrten (-flüge) im öffentlichen Rettungsdienst statt.

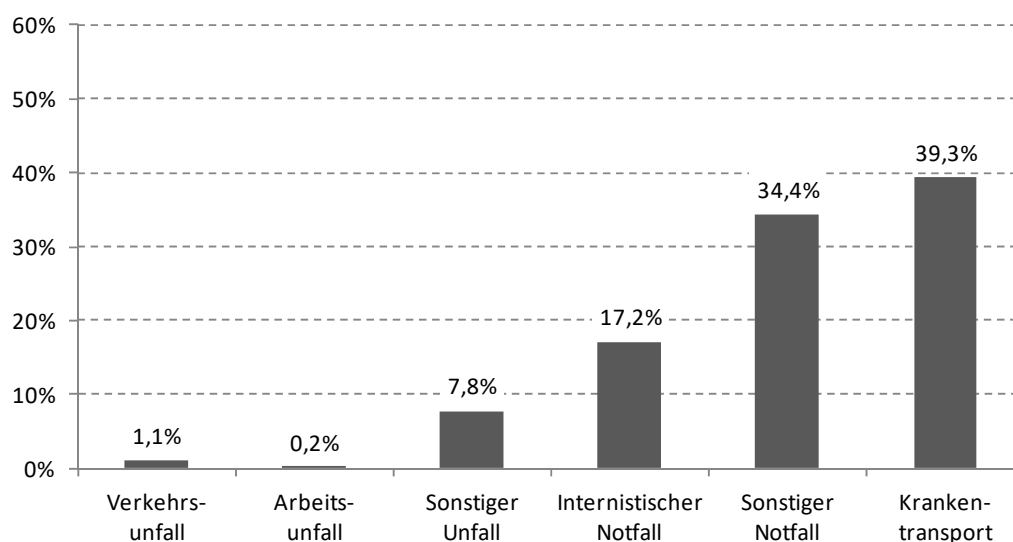
Die 16,4 Millionen Einsatzfahrten wurden zu rund 99 Prozent durch den bodengebundenen Rettungsdienst durchgeführt, die Luftrettung, der nur eine ergänzende Funktion in der Notfallrettung zukommt, war nur in knapp 1 Prozent beteiligt. Bei Verkehrsunfällen ist der Einsatz von Rettungshubschraubern hingegen häufiger, er beträgt hier 2,5 Prozent.

6.2.2 Einsatzanlass

Die Verteilung des Einsatzaufkommens nach Einsatzanlässen gibt Abbildung 38 wieder. Es wird insgesamt zwischen sechs Einsatzanlässen (Verkehrsunfall, Arbeitsunfall, Sonstiger Unfall, Internistischer Notfall, Sonstiger Notfall, Krankentransport⁹⁵) unterschieden. Dabei entfallen auf den Einsatzanlass „Verkehrsunfall“ 1,1 Prozent des Gesamteinsatzaufkommens (13,9 Millionen), was bundesweit jährlich über 149.000 Hilfersuchen infolge von Verkehrsunfällen entspricht. Im Vergleich zum vergangenen Berichtszeitraum bedeutet dies eine Reduzierung des Einsatzanlasses „Verkehrsunfall“ um 0,8 Prozentpunkte. „Arbeitsunfälle“ und „Sonstige Unfälle“ spielen mit 0,2 Prozent und 7,8 Prozent eine eher untergeordnete Rolle im Gesamteinsatzaufkommen. Im Gegensatz dazu haben „Internistische“ und „Sonstige Notfälle“ mit 17,2 Prozent bzw. 34,4 Prozent eine wesentlich größere Bedeutung. Der Krankentransport weist einen Anteil von 39,3 Prozent auf.

Abbildung 38

Einsatzaufkommen 2016/17 nach Einsatzanlass



In Bezug auf alle Verkehrsunfälle, die durch den Rettungsdienst bedient werden, sind rund 97 Prozent der Fälle als Notfälle deklariert und etwa 2,7 Prozent als dringliche Krankentransporte. Von den Notfällen wiederum wird rund ein Viertel als so schwer eingeschätzt, dass vom Leitstellenpersonal ein Notarzt zum Unfallort entsandt wird.

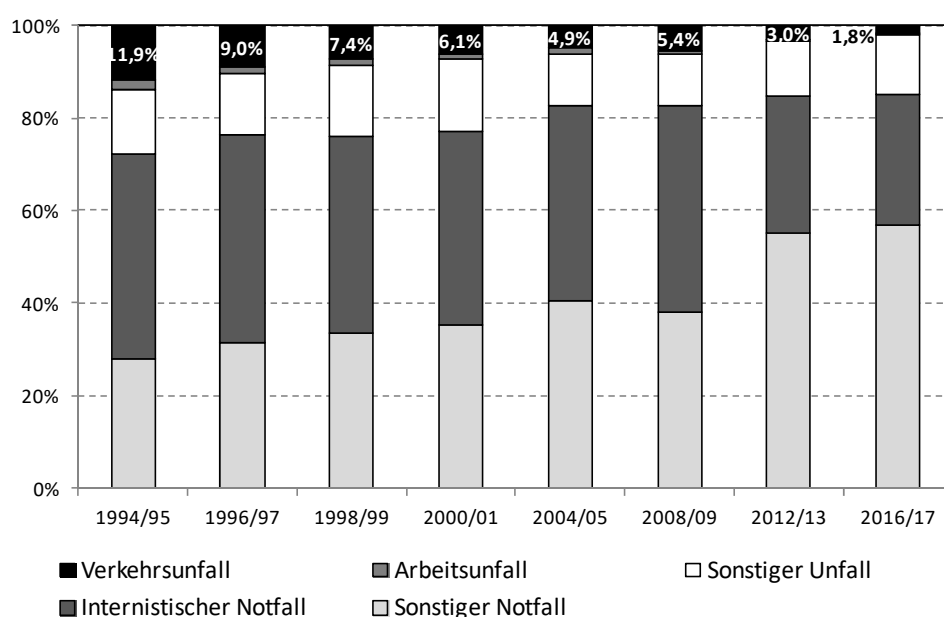
⁹⁴ Im Rettungsdienst wird als Rendezvous-System einsatztaktisch die getrennte Anfahrt von Notarzteinheit und Rettungswagen zum gleichen Notfallort bezeichnet. An der Einsatzstelle treffen die beiden Rettungsdienst-Einheiten zusammen („Rendezvous“) und die Besatzungen werden gemeinsam tätig.

⁹⁵ Ausschließlich disponible Krankentransporte und dringliche Krankentransporte, die nicht einem der Einsatzanlässe Verkehrsunfall, Arbeitsunfall, Sonstiger Unfall, Internistischer Notfall oder Sonstiger Notfall zugeordnet werden können.

In der Betrachtung der Zeitreihe von 1994/95 bis 2016/17 zeigt sich, dass der Anteil der Verkehrsunfälle am Gesamtnotfallgeschehen (ohne Krankentransporte) kontinuierlich bis zur Erhebungsperiode 2004/05 abgenommen hat und einmalig mit der Erhebungsperiode 2008/09 leicht angestiegen ist (Abbildung 39). In der aktuellen Studie liegt der Anteil – nach einem erneuten Rückgang – bei 1,8 Prozent.

Abbildung 39

Entwicklung des Einsatzanlasses bei Notfällen



6.2.3 Einsatzablauf

Die Schnelligkeit der Bedienung eines Notfalls ist ein wichtiges Beurteilungskriterium für die Leistungsfähigkeit des Rettungsdienstes. Das zentrale Messkriterium hierfür ist die Hilfsfrist. Die Hilfsfristen sind in den Ländern unterschiedlich definiert und zeitlich festgelegt. Im vorliegenden Bericht ist die Hilfsfrist definiert als die Zeitspanne, die mit der Beendigung des Meldeggesprächs beginnt und den Zeitbedarf für die Dispositionentscheidung, die Einsatzvergabe durch die Leitstelle, die einsatzbereite Besetzung des alarmierten Rettungsmittels und die Fahrt unter Sonderrechten bis zum Einsatzort umfasst. Die Hilfsfrist endet mit dem Zeitpunkt des Eintreffens des ersten geeigneten Rettungsmittels am Einsatzort.

Für die Jahre 2016/17 beträgt die Hilfsfrist auf alle Notfalleinsätze bezogen im Bundesdurchschnitt 9,0 Minuten; 95 Prozent der Notfallereignisse werden innerhalb von 17,7 Minuten bedient (Tabelle 5). Bei Verkehrsunfällen liegt die Hilfsfrist mit durchschnittlich 9,2 Minuten etwas höher; die 95-Prozent-Hilfsfrist beträgt 20,3 Minuten.

Tabelle 5

Hilfsfristverteilung in der Bundesrepublik Deutschland 2016/17

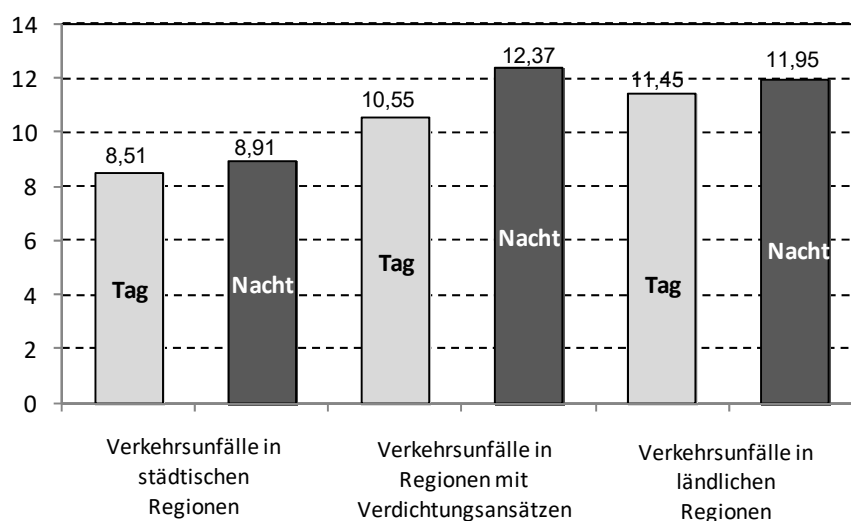
Eintreffen des ersten Rettungsmittels unter Anfahrt mit Sonderrechten	Hilfsfrist						Mittelwert	95-Prozent-Hilfsfrist
	5 Min.	7 Min.	10 Min.	12 Min.	15 Min.	20 Min.		
alle Notfalleinsätze (bundesweit)	21,0 %	44,2 %	70,9 %	81,8 %	90,9 %	97,0 %	9,0 Min	17,7 Min
Verkehrsunfälle	26,7 %	46,5 %	68,5 %	78,1 %	87,2 %	94,7 %	9,2 Min	20,3 Min

Bezogen auf Verkehrsunfälle gibt es deutliche Unterschiede in der durchschnittlichen Hilfsfrist in Abhängigkeit des Unfallortes. Die mittlere Hilfsfrist ist in städtischen Regionen deutlich geringer als in weniger verdichteten und ländlich geprägten Regionen. Ereignet sich ein Verkehrsunfall tagsüber (6 Uhr bis 22 Uhr) in einer städtischen Region, liegt die mittlere Hilfsfrist bei 8,5 Minuten, in Regionen mit Verdichtungsansätzen bei 10,55 Minuten und in ländlichen Regionen bei 11,45 Minuten (Abbildung 40).

Ebenso hat die Tageszeit einen deutlichen Einfluss auf die Hilfsfrist. Ereignet sich ein Verkehrsunfall in den Nachtstunden (22 Uhr bis 6 Uhr), so erhöht sich die Hilfsfrist in allen Regionen.

Abbildung 40

Mittlere Hilfsfrist in Minuten bei Verkehrsunfällen 2016/17



Wird ein Notarzt zum Unfallort beordert, so braucht dieser im Schnitt 14,4 Minuten bis er vor Ort ist. Tabelle 6 zeigt die Verteilung der Eintreffzeiten des bodengebundenen Notarztes bei Verkehrsunfällen.

Tabelle 6

Verteilung der Eintreffzeiten des Notarztes bei Verkehrsunfällen in der Bundesrepublik Deutschland 2016/17

Mit oder ohne Sondersignal	Eintreffzeit						Mittelwert	95-Prozent-Hilfsfrist
	5 Min.	7 Min.	10 Min.	12 Min.	15 Min.	20 Min.		
Eintreffen des bodengebundenen Notarztes	6,7 %	18,9 %	38,3 %	51,1 %	64,5 %	79,7 %	14,4 Min	29,8 Min

