

# POSITIONEN der UNFALLFORSCHUNG

## Lkw-Sicherheit

Nr. 02

### Lkw sind anders ...

Güterkraftfahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 7,5t sind, gemessen an ihren hohen durchschnittlichen jährlichen Fahrleistungen, eher selten in schwere Unfälle verwickelt. Ihre Abmessungen, die große Masse und geometrische Unverträglichkeit stellen jedoch einen konzeptbedingten Nachteil dar.

Einerseits ist durch die Größe der Überblick auf das eigene Fahrzeug eingeschränkt, die schwierigere Manövrierbarkeit erhöht das Risiko mit anderen Verkehrsteilnehmern zusammenzustoßen. Andererseits bedeuten im Falle einer Kollision das starke Massenungleichgewicht und die Gestaltaggressivität gegenüber Fußgängern, Benutzern von Zweirädern und Personenkraftwagen für diese ein deutlich höheres Risiko schwerer oder tödlicher Verletzungen. Lkw-Insassen sind dagegen in der Regel nur gefährdet, wenn sie mit anderen Nutzfahrzeugen zusammenprallen, allein verunfallen oder nicht angeschnallt sind.

### Unfallopfer in Lkw

#### Jährlich etwa 100 getötete Lkw-Insassen

Seit 2003 ging die Zahl der getöteten Insassen von Lkw über 3,5t zulässigem Gesamtgewicht um 34% zurück und lag 2011 bei 95 Toten, obwohl die Zahl der schweren Güterkraftfahrzeuge auf den Straßen in diesem Zeitraum noch zunahm. Als Ursachen tödlicher Verletzungen bei Lkw- und Sattelzugmaschi-

nen-Insassen dominieren hinsichtlich der Unfallart „Zusammenstöße mit vorausfahrenden oder wartenden Fahrzeugen“ (2003: 35 Getötete; 2011: 40 Getötete) sowie Unfälle mit „Abkommen von der Fahrbahn nach rechts“ (2003: 20 Getötete; 2011: 20 Getötete). Für die Zahl getöteter und schwerverletzter Insassen von Sattelzugmaschinen ist in diesem Zeitraum kaum eine Verringerung zu erkennen (2003: 536; 2011: 450), obwohl sich die Gurttragequoten bei Fahrern von Lkw über 3,5t und Sattelzugmaschinen von gut 40% (2003) auf etwa 83% (2011) verdoppelte. Zukünftig gilt es, diese Quote auf Werte wie in Pkw mit etwa 98% zu bringen.

---

### Fahrzeug

---

#### Unfallvermeidung bei Lkw

Bei Unfällen, in denen Lkw-Fahrer die Hauptverursacher sind, muss die Erhöhung der aktiven Sicherheit im Vordergrund stehen. Größtes Potenzial versprechen Fahrerassistenzsysteme, um Kollisionen zu vermeiden oder die Schwere deutlich zu reduzieren. Ausgehend von Unfalldaten der Versicherer ließen sich bis zu 12% der Lkw-Unfälle mit Personenschaden durch Notbremsassistenten vermeiden, die auch in der Lage sind, stehende Fahrzeuge vor dem Lkw zu erkennen. Mit knapp 8% zeigten auch Totwinkelwarner ein erhebliches Potenzial, drohende Kollisionen mit anderen Kraftfahrzeugen durch Spurwechsel positiv zu beeinflussen. Mit der EG-Verordnung 661/09 wird die obligatorische Ausstattung von Lkw N2 und N3 sowie Omni-

bussen M2 und M3 mit Notbremsassistenten, Spurverlassenswarnern und ESP geregelt. Ausnahmen von der Ausstattungspflicht müssen streng geprüft werden und dürfen eine mittelfristig flächendeckende Ausrüstung mit diesen Systemen nicht in Frage stellen.

#### Besserer Schutz für Lkw-Insassen

Maßnahmen der passiven Lkw-Sicherheit zur Verletzungsprävention im Falle eines Unfalls sind ebenfalls noch nicht ausgeschöpft. Airbags für Lkw-Fahrer werden selten geordert und wurden von einigen Herstellern wieder aus dem Programm genommen. Angesichts häufiger schwerer Verletzungen der Beine bei Lkw-Fahrern ist allerdings der Schutz dieser Körperregion besonders wichtig. Neben einer erhöhten Strukturfestigkeit der Lkw-Kabine könnten hier auch Knieairbags Verbesserungen bewirken. Anders als bei Pkw-Fahrern wurden Verletzungsmuster und -mechanismen bei Lkw-Fahrern bislang wenig untersucht.

#### Gefährdung von Fußgängern und Radfahrern durch Lkw

2003 wurden 99 Fußgänger, 114 Radfahrer sowie 99 Kraftradbenutzer bei Unfällen mit Güterkraftfahrzeugen (einschließlich Kleintransportern) getötet, 2011 waren es 90 Fußgänger, 76 Radfahrer und 62 Kraftradbenutzer. Ein großer Teil dieser Unfälle ereignete sich beim Abbiegen schwerer Lkw und Sattelschlepper, weil der ungeschützte Verkehrsteilnehmer übersehen wurde.

## Neue Spiegelsysteme können Fahrerumsicht und Assistenzsysteme nicht ersetzen

Um den toten Winkel für den Lkw-Fahrer zu verkleinern, sind Lkw mit mehreren Spiegeln ausgestattet, die durch die Richtlinie 2003/97/EG (bzw. 2007/38/EG für Nachrüstungen) beschrieben sind. Um einen Fußgänger oder Radfahrer erkennen zu können, muss der Fahrer allerdings zur rechten Zeit in den betreffenden Spiegel blicken, wobei die Weitwinkelspiegel das Objekt ohnehin stark verkleinert und verzerrt wiedergeben. Daher können Sensoren, die einen unmittelbar neben oder vor dem Lkw befindlichen Verkehrsteilnehmer erfassen, wirksame Hilfen zur Vermeidung solcher Unfälle sein. Anstöße mit Überrollen des Gegners geschehen meist im vorderen Bereich des Lkw auf Höhe des Fahrerhauses und bei geringer Geschwindigkeit, so dass die Bedingungen für die sichere Funktion solcher warnenden, gegebenenfalls sogar automatisch eingreifenden Systeme günstig sind. Bezogen auf Unfälle zwischen Lkw und ungeschützten Verkehrsteilnehmern bieten Abbiegeassistenten und Rückfahrassistenten, die in kritischen Situationen nach Warnung gegebenenfalls selbsttätig eingreifen, ein Potenzial von etwa 43 % bzw. 27 %, derartige Unfälle zu vermeiden. Auch für diese Systeme ist eine gesetzliche Ausstattungspflicht anzustreben, um eine entsprechende Marktdurchdringung zu erreichen.

## Unterfahrschutz als wichtigste Maßnahme des Gegnerschutzes

Die Zahl von Unfällen mit Getöteten und Beteiligung von Lkw und Sattelzugmaschinen ging von 2003 bis 2011 um 25 % auf 763 zurück. Schwere Unfallfolgen bei Kollisionen zwischen Lkw und Pkw beruhen – neben den gravierenden Massenunterschieden – oft auch auf geometrischer Inkompatibilität der Crashstrukturen. Mit der EG-Richtlinie 2000/40/EG zum vorderen Unterfahrschutz wurde ein wesentlicher Schritt zur Verbesserung der Kompatibilität an der Lkw-Front erreicht. Diese Unterfahrschutzeinrichtung ist sowohl groß als auch fest genug, um einem frontal anprallenden Pkw eine wirksame Abstützung für seine eigene Crashstruktur zu bieten.

## Trotz neuer Gesetze Defizite beim Unterfahrschutz

Der hintere Unterfahrschutz an Lkw und Anhängern ist dagegen trotz Erhöhung der Prüfkraft bei der letzten Überarbeitung der Richtlinie (2006/20/EG) unzureichend. In der Regel ist der Heckunterfahrschutz zu hoch angebracht, bietet zu geringe Abstützfläche und zu geringen Widerstand, um einen anprallenden Pkw wirkungsvoll am Unterfahren zu hindern. Die Prüfanforderungen sollten grundlegend überarbeitet werden, um reale Aufprallbedingungen besser abzubilden. Seitliche Unterfahrschutzeinrichtungen an Lkw und Anhängern nach 89/297/EWG sind lediglich für das Abweisen von Fußgängern oder Radfahrern ausgelegt. Sie erfüllen diese Aufgabe aber auch deshalb kaum, weil der Gesetzgeber zulässt, dass weite Bereiche der Lkw-Seite ohne Abdeckung durch den Unterfahrschutz bleiben. Anzustreben sind flächige, ununterbrochene Unterfahrschutzeinrichtungen anstelle von simplen Gitterkonstruktionen mit offener Struktur.

## Mensch

### Fahrer Ausbildung verbessern

Ungeachtet aller Potenziale der aktiven Sicherheit, dürfen weitere Aspekte nicht vernachlässigt werden: Der allgemeine demografische Wandel wird auch in der Gruppe der Lkw-Fahrer zum Tragen

kommen. Die Gestaltung des „rollenden Arbeitsplatzes“, Konzeption von Fahrtrouten, aber auch zum Beispiel Fortbildungskonzepte sollten auch auf den „älteren LKW-Fahrer“ abgestimmt werden.

Die Ausbildung zum Berufskraftfahrer ist ein anerkannter Lehrberuf und kann entsprechend jung begonnen werden. Nach einer erfolgreichen Ausbildung von drei Jahren, also mit etwa 18 bis 19 Jahren, können die jungen Menschen in die allgemeine Berufstätigkeit einsteigen. Die jungen Fahrer von Lkw's unterliegen aber genau wie ihre gleichaltrigen Pkw-Fahrer den typischen Risiken der Anfänger und Jugendlichen.

## Straße

### Geeignete Infrastruktur schaffen

Die Verkehrsinfrastruktur hat insbesondere im Fernstraßennetz die Aufgabe, den Kraftfahrern die Befolgung der rechtlichen Vorgaben zu ermöglichen (zum Beispiel ausreichend Stellplätze zum Einhalten der Ruhezeiten). Auch Überholverbote für Lkw können ein sicherheitsrelevantes Element im Straßenverkehr sein (z. B. in hügeligen Regionen), ebenso wie Streckenabschnitte, deren Gestaltung ein sicheres Überholen auch für Lkw anbietet. Letztlich nutzen alle Regelungen solange nichts, solange sie nicht auch in einem spürbaren Maß überwacht und gegebenenfalls geahndet werden.

### Links

[www.udv.de/de/fahrzeug/lkw](http://www.udv.de/de/fahrzeug/lkw)

[www.udv.de/de/mensch/lkw-fahrer](http://www.udv.de/de/mensch/lkw-fahrer)

[www.youtube.com/watch?v=vtM\\_Q0foQXM&list=TLBO13Fbzlgvc](http://www.youtube.com/watch?v=vtM_Q0foQXM&list=TLBO13Fbzlgvc)

### Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. Unfallforschung der Versicherer

Wilhelmstraße 43/43G, 10117 Berlin  
Postfach 08 02 64, 10002 Berlin  
E-Mail: [Unfallforschung@gdv.de](mailto:Unfallforschung@gdv.de)  
Internet: [www.udv.de](http://www.udv.de)

Unfallforschung  
der Versicherer  
 GDV

Redaktion: Dr. Axel Malczyk, Petra Butterwegge, Klaus Brandenstein  
Erstellt: 08/2013