



# Unfälle vermeiden – Menschen schützen!

Fahrerassistenzsysteme  
in Nutzfahrzeugen



Deutscher  
Verkehrssicherheitsrat

**VISION ZERO.**  
KEINER KOMMT UM, ALLE KOMMEN AN.

## **Liebe Leserinnen, liebe Leser,**

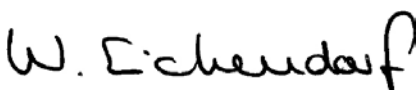
unsere Vision für die Zukunft heißt Vision Zero: Keiner kommt um. Alle kommen an. Daher müssen alle Verantwortung übernehmen: ob als Politiker, als Unternehmer oder als Verkehrsteilnehmer.

Fahrerassistenzsysteme, kurz FAS, können einen wesentlichen Beitrag zur Vision Zero leisten. Viele Unfälle können durch FAS verhindert werden. Bei vielen weiteren können FAS die Unfallfolgen deutlich verringern.

Das gilt gerade für Nutzfahrzeuge: Termindruck und Routine im Berufsalltag können Unfälle verursachen, die durch die Unterstützung von Fahrerassistenzsystemen zu vermeiden wären.

Mit dieser Broschüre möchten wir Ihnen Tipps für Ihre Sicherheit und die Ihrer Mitarbeiter an die Hand geben. Und wir wollen Ihnen zeigen, wie viel FAS in Nutzfahrzeugen zur sicheren Mobilität beitragen.

Herzlichst, Ihr



Dr. Walter Eichendorf  
Präsident des DVR

## ***Jährlich sterben in Europa rund 35.000 Menschen bei Verkehrsunfällen – 1,9 Millionen werden verletzt.***

Der Gesamtverband der deutschen Versicherungswirtschaft (GDV) führt ein Viertel der Unfälle mit Schwerverletzten und rund 60 Prozent aller Unfälle mit Todesfolge allein auf das Schleudern des Fahrzeugs zurück. Mehr als 50 Prozent aller schweren Pkw-Unfälle könnten, nach Expertenmeinung, durch Fahrerassistenzsysteme verhindert werden.

Laut BASt werden im Vergleich zu einem „normalen“ Unfall bei Massen- und Serienunfällen doppelt so viele Personen getötet oder schwer verletzt. An jedem zweiten dieser Unfälle ist mindestens ein Lkw beteiligt. 70 Prozent aller Getöteten bei Massen- und Serienunfällen werden bei Unfällen mit Lkw-Beteiligung registriert. Fahrerassistenzsysteme sind daher gerade in Nutzfahrzeugen eine sinnvolle Investition in die Sicherheit.



## SICHERHEIT



### *Jeder kann dazu beitragen, unsere Straßen sicherer zu gestalten.*

Unternehmen müssen die Routen und Termine ihrer Fahrer so planen, dass genügend Zeit für Ruhepausen bleibt. Konzentration am Steuer ist gerade für Berufskraftfahrer unerlässlich. Müdigkeit und Unachtsamkeit können schwerste Folgen haben.

**Bei Tempo 100 kann selbst ein Profi nicht mehr wirkungsvoll reagieren, wenn der Vordermann plötzlich bremst und der Sicherheitsabstand zu gering ist. Fahrerassistenzsysteme können dazu beitragen den notwendigen Abstand herzustellen.**



## ***Fahrerassistenzsysteme: ein Beitrag zur Vision Zero***

Klassiker unter den Fahrerassistenzsystemen sind das Antiblockiersystem (ABS) und das Elektronische Stabilitätsprogramm (ESP). Diese unterstützen immer dann, wenn der Fahrer schwierige Brems- und Lenksituationen bewältigen muss.

Moderne Fahrerassistenzsysteme leisten weitaus mehr als ABS und ESP allein. Sie unterstützen den Fahrer in so vielen Fahrsituationen, dass damit mehr als die Hälfte aller schweren Pkw-Unfälle vermeidbar wären. Außerdem tragen Fahrerassistenzsysteme zur Stauvermeidung sowie zur Erhöhung des Fahrkomforts bei und helfen Kraftstoffkosten zu reduzieren. Der Deutsche Verkehrssicherheitsrat und seine Partner empfehlen den Einsatz von Fahrerassistenzsystemen in jedem Fahrzeug. Denn diese helfen, im Sinne der Sicherheitsphilosophie Vision Zero, die Mobilität sicherer zu gestalten.

## ***Technik kann helfen Unfälle zu vermeiden – entbindet den Fahrer aber nicht von seiner Verantwortung im Straßenverkehr.***

Spurhalte- und -wechselassistenten, Kippschutz und Bremsassistenten empfinden viele heute noch als Zukunftsmusik. Doch im Rückblick zeigt sich: Der technische Fortschritt geht schneller vonstatten als mancher vermutet hatte. Und so werden moderne Fahrerassistenzsysteme sicherlich in naher Zukunft zum Alltag gehören.

**Heute sind bereits über 60 Prozent aller Pkw mit ESP (Fahrtdynamikregelung) ausgestattet** – vor einigen Jahren noch unvorstellbar. Ab 2012 beginnend müssen alle Neufahrzeuge EU-weit ab Werk mit ESP ausgestattet werden.

Bei den Fahrerassistenzsystemen sind zwei Funktionsweisen zu unterscheiden:

- die einen warnen den Fahrer, sobald das Fahrzeug in eine kritische Situation gerät, dazu gehört z. B. der Abbiegeassistent,
- die anderen greifen automatisch oder nach Aktivierung in die Steuerung ein, wie z. B. der Abstandsregler.

Gerade in Nutzfahrzeugen können Fahrerassistenzsysteme ihre Stärken ausspielen: Die Fahrer sind gut ausgebildet und routiniert. Gleichzeitig stehen sie häufig unter enormem Termindruck, lange Lenkzeiten und Nachfahrten sind an der Tagesordnung. Warnsysteme in Gefahrensituationen und automatische Eingriffe ins Geschehen schützen Mensch, Fahrzeug und Fracht.

## **Das Antiblockiersystem – ABS hilft beim Bremsen**

Das Antiblockiersystem (ABS) ist bei Neufahrzeugen schon seit Jahren Standard.

ABS verbessert die Fahrsicherheit und mindert den Verschleiß der Reifen, da es verhindert, dass die Räder bei starkem Bremsen blockieren.

Ohne ABS rutscht das Fahrzeug bei einer Gefahrenbremsung über die gesamte Auflagefläche der Reifen. Ein Lenkeinschlag kann daher keine Richtungsänderung bewirken. Mit ABS kann der Fahrer auch während einer Notbremsung die Kontrolle über das Fahrzeug behalten und Hindernissen ausweichen, da die Räder nicht blockieren. Dies verhindert zudem, dass es zum so genannten „Bremsplatten“ kommt, weil der Reifen nicht punktuell abgerieben wird.

**Auf trockener und nasser Straße verkürzt ABS den Bremsweg, auf losem Untergrund wie Schotter oder Schnee kann sich der Bremsweg allerdings verlängern.**



## **Das Elektronisches Stabilitätsprogramm – ESP verhindert, dass Sie ins Schleudern kommen**

Situationen, in denen das Fahrzeug ins Schleudern gerät, hat fast jeder Fahrer schon einmal erlebt. Die Ursachen hierfür reichen von zu schnell angefahrenen Autobahnausfahrten bis zum Ausweichen in Kurven. Wenn das Heck ausbricht oder das Auto einfach geradeaus weiter rutscht, braucht der Fahrer Unterstützung.

Genau für diese Situationen wurde das Elektronische Stabilitätsprogramm ESP entwickelt. **Die Fahrdynamikregelung verhindert gefährliche Schleuderbewegungen des Fahrzeugs im Grenzbereich, indem einzelne Räder gezielt abgebremst werden.** Damit werden sowohl das Über- als auch das Untersteuern des Fahrzeugs verhindert.

Das System vergleicht mittels Sensoren permanent, bis zu 150 Mal pro Sekunde, den Fahrerwunsch mit dem Fahrzustand und kann so auf brenzlige Situationen reagieren. Wird eine wesentliche Abweichung zwischen Fahrerwunsch und berechnetem Fahrzustand festgestellt, greift das System aktiv ein.



180



## ***Abbiege-, Spurhalte- und Spurwechselassistent eröffnen dem Fahrer den Blick in den toten Winkel.***

Aus Unfallstatistiken geht hervor, dass über 90 Prozent der Kollisionen von Fußgängern oder Radfahrern mit einem Lkw im unmittelbaren Bereich vor dem Fahrerhaus und im vorderen rechten Seitenbereich des Fahrzeugs stattfinden – genau dieser Bereich steht im Fokus des Abbiegeassistenten.



Der **Abbiegeassistent** warnt Lkw-Fahrer mittels Ultraschallsensoren vor Personen, die sich im Gefahrenbereich aufhalten: Das Umfeld des Fahrerhauses wird vermessen und die Abstände zu anderen Verkehrsteilnehmern berechnet.

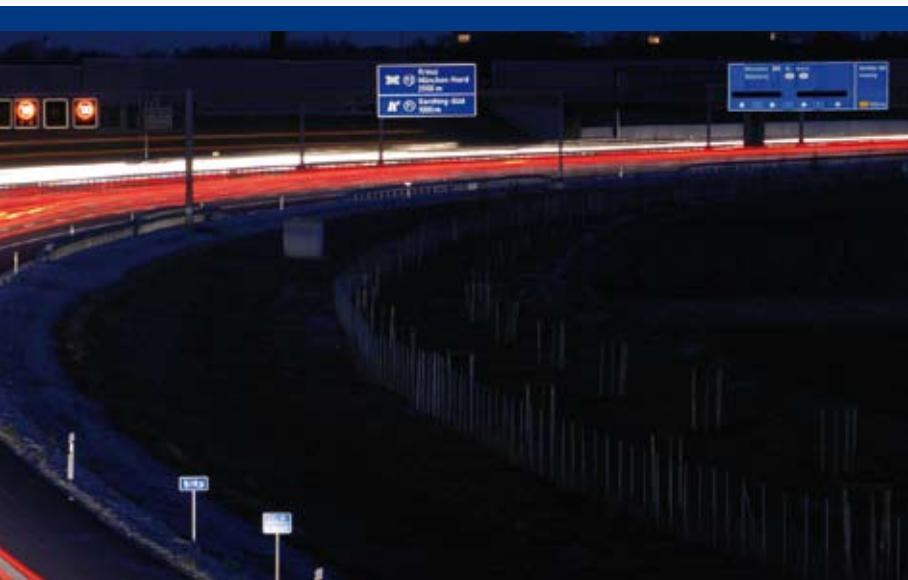
Sobald sich ein Fußgänger oder Radfahrer nähert, wird der Fahrer durch ein optisches Signal auf der Beifahrerseite nahe des Außenspiegels gewarnt. Besteht die akute Gefahr einer Kollision, wird der Fahrer zusätzlich durch ein akustisches Signal gewarnt.

# WECHSEL- UND SPURHALTEASSISTENT

Ganz anders der **Spurwechselassistent**:

Das System überwacht permanent über eine Kamera die Position des Fahrzeugs in der Spur und erkennt, wenn der Fahrer kurzzeitig unaufmerksam ist oder z. B. in den berüchtigten Sekundenschlaf fällt:

Droht dann das Fahrzeug, die Spur zu verlassen, warnt der Spurhalteassistent den Fahrer je nach System über ein akustisches Signal oder gibt Lenkimpulse.



**Spurhalteassistenten** überwachen permanent über ein optisches System die Position des Fahrzeugs in der Spur und greifen, wenn der Fahrer kurzzeitig unaufmerksam ist oder in den berüchtigten Sekundenschlaf fällt: Droht das Fahrzeug, die Spur zu verlassen, warnt der Spurhalteassistent den Fahrer, je nach System, über ein akustisches oder haptisches Signal.

# ABSTANDSREGELUNG (ACC)

*Abstandsregler passen die Geschwindigkeit automatisch an den Verkehrsfluss an, man könnte das System auch als „intelligenten Tempomat“ bezeichnen.*

Viele kennen dieses Fahrerassistenzsystem als **ACC (Adaptive Cruise Control)**.

Der Bereich vor dem Fahrzeug wird von einem Radarsensor permanent überwacht. Nähert man sich einem langsam fahrenden Fahrzeug, senkt der Abstandsregler die Geschwindigkeit ab, so dass der Sicherheitsabstand eingehalten wird.

Sobald die Fahrbahn wieder frei ist, beschleunigt der Abstandsregler wieder auf eine zuvor eingestellte Geschwindigkeit.

Abstandsregler sind heute für den Betrieb auf Autobahnen und Schnellstraßen programmiert. Es wird bereits daran gearbeitet, den Einsatzbereich auch auf den Stadtverkehr auszuweiten, der andere Anforderungen an das System stellt.



# NOTBREMSASSISTENT

***Der Notbremsassistent ist ein erweiterter Abstandsregler und greift in kritischen Situationen durch selbstständiges Abbremsen des Fahrzeugs ein.***

Zwei Arten von Notbremsassistenten sind zu unterscheiden: Solche für niedrige Geschwindigkeiten im Stadtverkehr und solche für hohe Geschwindigkeiten auf Bundesstraßen und Autobahnen.

Für Nutzfahrzeuge sind insbesondere die Notbremsassistenten von Bedeutung, die auf höhere Geschwindigkeiten ausgelegt sind: Bei Kollisionsgefahr warnen Notbremsassistenten den Fahrer und führen, je nach System, automatisch eine Teil- oder sogar Vollbremsung aus.

Bei einigen Systemen wird die Vollbremsung nur dann eingeleitet, wenn der Fahrer durch Betätigen des Bremspedals den Willen zum Bremsen anzeigt.





***Fahrerassistenzsysteme gibt es nicht nur für Krafffahrzeuge, auch Anhänger können mit Schutzmechanismen ausgestattet werden.***

Seit 2001 müssen Anhänger mit einem zulässigen Gesamtgewicht von über 3,5 Tonnen bereits ab Werk über **ABS** verfügen. Bei einer Gefahrenbremsung und gleichzeitigem Ausweichmanöver bleibt so nicht nur die Zugmaschine, sondern auch der Anhänger in der Spur und kann sicher zum Stehen kommen.

# ANHÄNGER: ABS UND KIPPSCHUTZ



**Kippschutzsysteme** erkennen, wenn ein Fahrzeug – beispielsweise während eines Ausweichmanövers – zu kippen droht und begegnen der Gefahr durch automatisches Einbremsen aller Achsen. Ermöglicht wird dies durch komplexe sensorische Systeme, die alle zur Stabilität beitragenden Faktoren abfragen und auswerten.

Dazu zählen beispielsweise der Beladungszustand, die Raddrehzahlen und die Querbeschleunigung.



Deutscher  
Verkehrssicherheitsrat

Deutscher Verkehrssicherheitsrat e.V.  
Beueler Bahnhofplatz 16  
53225 Bonn

Telefon: 0228 / 40001-0  
Telefax: 0228 / 40001-67  
[www.dvr.de](http://www.dvr.de)



Konzept, Layout:

CGW GmbH  
[www.c-g-w.net](http://www.c-g-w.net)

Produktion:

mandaro mediengesellschaft mbH  
[www.mandaro.de](http://www.mandaro.de)