

V O L V O

Wie das Risiko von häufig vorkommenden Lkw-Unfällen verringert werden kann



Acht häufig vorkommende Lkw-Unfälle und die Sicherheitssysteme, die sie verhindern können

Volvo Trucks führt jedes Jahr Untersuchungen und Analysen von Verkehrsunfällen durch, um deren Ursachen besser zu verstehen. Diese Forschungsergebnisse fließen dann in die Entwicklung aktiver Sicherheitssysteme ein, um sicherzustellen, dass sie wirksam das Risiko künftiger Unfälle verringern und letztlich Leben retten.

In diesem Whitepaper erfahren Sie mehr über häufig vorkommende Lkw-Unfälle und wie die verschiedenen Sicherheitssysteme in einem Volvo Lkw dazu beitragen können, diese zu vermeiden. Es wird Ihnen zeigen, warum die Entwicklung solcher Systeme so wichtig ist, um die Vision von Volvo Trucks von null Unfällen zu erreichen.

In welche Arten von Unfällen sind Lkw typischerweise verwickelt?

Nach Untersuchungen von Volvo Trucks kann man Opfer schwerer Verkehrsunfälle, an denen Lkw beteiligt sind, in drei Kategorien einteilen. Die größte Gruppe (55-65 Prozent) sind die Insassen von Pkw. Etwa 25-30 Prozent sind ungeschützte Verkehrsteilnehmer, wie Fußgänger:innen und Radfahrer:innen. Lkw-Insassen machen rund 10-15 Prozent der Unfallopfer aus. Die in diesem Whitepaper aufgeführten Unfallarten wurden ausgewählt, weil sie sich auf mindestens eine dieser drei Gruppen erheblich auswirken. Es handelt sich dabei außerdem um Unfälle, die die meisten Schwerverletzten und Todesopfer fordern, so dass ihre Vermeidung das größte Potenzial zur Rettung von Menschenleben hat.

Die bei Verkehrsunfällen mit Lkw schwerverletzten oder getöteten Personen fallen meistens in eine von drei Kategorien: Lkw-Insassen, Pkw-Insassen oder ungeschützte Verkehrsteilnehmer (Fußgänger:innen, Rad- oder Motorradfahrer:innen). Ein sehr kleiner Prozentsatz fällt nicht unter diese drei Kategorien.

Was sind die verschiedenen Arten von Sicherheitssystemen?

AKTIVE SICHERHEITSSYSTEME

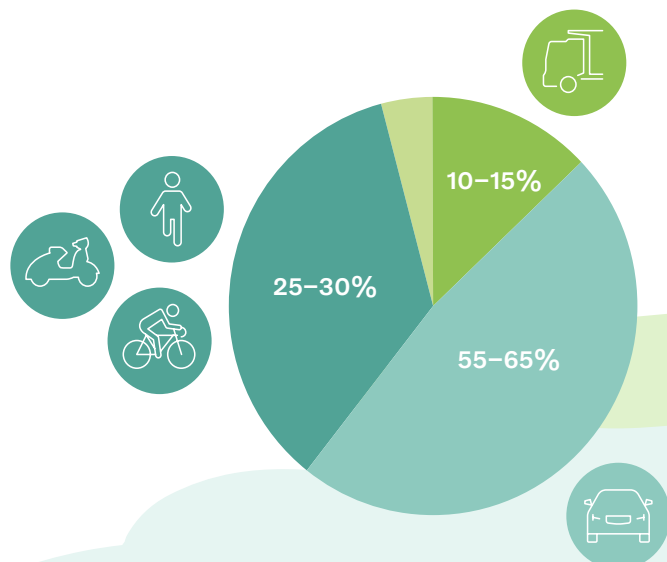
Diese Systeme arbeiten proaktiv, um Unfälle zu vermeiden. Dieses Whitepaper konzentriert sich auf die aktiven Sicherheitssysteme und welche Unfallarten sie verhindern können. Für jeden Unfalltyp werden die aktiven Sicherheitssysteme in die folgenden zwei Kategorien unterteilt.

■ **Primäre Unterstützungssysteme:** Dabei handelt es sich um Systeme, die speziell entwickelt wurden, um das Risiko dieser Unfälle zu verringern.

■ **Sekundäre Unterstützungssysteme:** Dabei handelt es sich um Systeme, die nicht speziell für diesen Unfalltyp entwickelt wurden, die aber zu einem sichereren Fahrverhalten und zur Verringerung des Gesamtrisikos für diese Art von Unfällen beitragen können.

PASSIVE SICHERHEITSSYSTEME

Passive Sicherheitssysteme sind Lösungen, die bei Unfällen die Verletzungsgefahr verringern. Beispiele dafür sind Sicherheitsgurte, Airbags und Unterfahrschutz. Sie spielen im Wesentlichen eine reaktive Rolle, sind jedoch für die Verkehrssicherheit sehr wichtig. Die passiven Sicherheitssysteme und ihre Rolle bei den einzelnen Unfallarten werden in diesem Whitepaper nicht behandelt.



1. Abkommen von der Fahrbahn

Der Lkw verlässt seine Fahrbahn und kommt von der Straße ab, was häufig zu einem Überschlag oder einer Kollision mit einem Objekt führt. Das löst etwa 35-40 Prozent der Unfälle aus, bei denen ein Lkw-Insasse schwer verletzt oder getötet wird.

PRIMÄRE UNTERSTÜTZUNGSSYSTEME

■ **Spurhalteunterstützung:** Das System warnt den Fahrer oder die Fahrerin, sobald das Fahrzeug die Fahrspurmarkierung überfährt. So kann der Kurs korrigiert und das Abkommen von der Straße vermieden werden.

■ **Spurhalteassistent:** Volvo Dynamic Steering überwacht kontinuierlich die Fahrspurmarkierung und die Position des Fahrzeugs zu ihr. Wird die Fahrspurmarkierung überfahren, korrigiert das System den Kurs des Fahrzeugs durch sanftes Gegenlenken zurück in die Fahrspur.

■ **Elektronisches Stabilitätsprogramm:** Bei Traktionsverlust oder anderen Anzeichen von Instabilität, reduziert dieses gesetzlich vorgeschriebene System das Drehmoment und bremst jedes Rad individuell ab, um wieder eine stabile Fahrdynamik herzustellen und die Fahrzeugkombination auf der Fahrbahn zu halten.

■ **Stabilitätsassistent:** Dank Volvo Dynamic Steering, trägt das System dazu bei, Schleudern oder Instabilität zu vermeiden, die das Fahrzeug von der Fahrbahn abkommen lassen könnten.

HÄUFIGE URSACHEN:

Oft sind Fahrer:innen müde, abgelenkt oder weichen Hindernissen auf der Fahrbahn aus. Weitere Ursachen sind rutschige Fahrbahnoberflächen oder geplatze Reifen.

DIE OPFER: Lkw-Insassen



SEKUNDÄRE UNTERSTÜTZUNGSSYSTEME

■ **Volvo Dynamic Steering:** Eine von Volvo Trucks entwickelte, innovative und bahnbrechende Lösung, die eine besser ansprechende Lenkung sowie stärkere Kontrolle und Stabilität ermöglicht. Sie verringert das Risiko, dass das Fahrzeug bei rutschiger Fahrbahnoberfläche von der Fahrbahn abkommt. Das System ermöglicht auch die Spurhalteunterstützung (siehe oben).

■ **Fahrerwarnsystem:** Das System wird bei Geschwindigkeiten über 65 km/h automatisch aktiviert. Es überwacht das Lenkverhalten, um die Aufmerksamkeit und Wachsamkeit des Fahrenden zu beurteilen. Wenn das System Anzeichen von Unaufmerksamkeit oder Schläfrigkeit erfasst (wie zum Beispiel häufiges Überfahren der Fahrbahnmarkierung), wird der Fahrer oder die Fahrerin durch akustische Warnsignale und Meldungen gewarnt und das Einlegen einer Pause nahegelegt.

■ **Reifendrucküberwachungssystem:** Das System überwacht kontinuierlich den Reifenluftdruck, um den vorgabegemäßen Wert und damit bessere Kontrolle über das Fahrzeug sicherzustellen. Der in der EU gesetzlich vorgeschriebene Standard gibt vor, zu warnen, sobald der Reifendruck 20 Prozent unter den Sollwert fällt. Das System von Volvo Trucks überwacht sowohl das Abfallen des Reifendrucks als auch zu hohen Luftdruck, da dieser den Reifenverschleiß beschleunigt.

Durch rechtzeitiges Warnen und Eingreifen, bevor das Fahrzeug seine Fahrspur verlässt, tragen diese Lösungen dazu bei, das Fahrzeug auf der Fahrbahn zu halten und mögliches Überschlagen oder Kollisionen zu vermeiden.



2. Fahrzeugüberschläge

Der Lkw verliert an Stabilität und überschlägt sich. Das macht etwa 20 Prozent aller Unfälle aus, bei denen ein Lkw-Insasse schwerverletzt oder getötet wird.

PRIMÄRE UNTERSTÜTZUNGSSYSTEME

■ **Elektronische Stabilitätskontrolle:** Das gesetzlich vorgeschriebene System erfasst Anzeichen von Instabilität und reduziert automatisch das Drehmoment, während gleichzeitig die einzelnen Radbremsen individuell betätigt werden, um die Stabilität des Fahrzeugs wiederherzustellen, bevor es zu einem Überschlag kommt.

■ **Stabilitätsassistent:** Durch Volvo Dynamic Steering erfasst das System sehr früh Anzeichen von Schleudern und steuert dann gegen, um die Kontrolle über das Fahrzeug wiederherzustellen.

■ **Streck-Bremse:** Bei Talfahrt mit vollem Anhänger betätigt das System die Bremsen des Anhängers, um die Kontrolle über die Kombination zu bewahren und Klappmessereffekte oder Überschläge zu vermeiden.

SEKUNDÄRE UNTERSTÜTZUNGSSYSTEME

■ **Volvo Dynamic Steering:** Eine innovative Lösung, die eine besser ansprechende Lenkung und damit stärkere Kontrolle und Stabilität des Fahrzeugs ermöglicht.

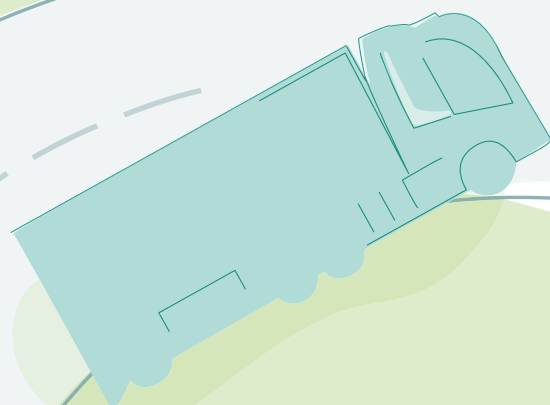
HÄUFIGE URSACHEN:

Häufig sind Fahrer:innen mit überhöhter Geschwindigkeit unterwegs (nicht unbedingt über der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, aber möglicherweise zu schnell für die jeweilige Situation). Weitere häufige Ursachen sind Unaufmerksamkeit des Fahrenden, instabile Fahrzeugkombinationen, Ladungsverschiebungen oder rutschige Fahrbahnoberflächen.

DIE OPFER: Lkw-Insassen

■ **Fahrerwarnsystem:** Automatisch ab Geschwindigkeiten über 65 km/h aktiviert. Es überwacht das Lenkverhalten, um die Aufmerksamkeit und Wachsamkeit des Fahrenden zu beurteilen. Bei Anzeichen von Unaufmerksamkeit oder Schläfrigkeit, die möglicherweise zu einem Überschlag führen können, warnt es den Fahrer oder die Fahrerin durch Warntöne und Meldungen.

Indem die Systeme der Instabilität des Fahrzeugs frühzeitig entgegenwirken, können sie dazu beitragen, dass der Kurs des Lkw korrigiert wird, bevor es zu einem Überschlag kommt.



3. Frontalzusammenstoß mit anderen Fahrzeugen

Der Lkw kollidiert mit einem entgegenkommenden Fahrzeug. Auf diese Art von Unfall entfallen fünf bis 15 Prozent der Unfälle, bei denen ein Lkw-Insasse schwerverletzt oder getötet wird, und 25 bis 35 Prozent, bei denen ein Pkw-Insasse schwerverletzt oder getötet wird.

PRIMÄRE UNTERSTÜTZUNGSSYSTEME

■ **Spurhalteunterstützung:** Der Fahrende wird gewarnt, wenn sein Fahrzeug von der Fahrspur abweicht.

■ **Spurhalteassistent:** Verhindert durch kontinuierliches Überwachen der Fahrspurmarkierung und der Position des Lkw zu ihr, dass das Fahrzeug auf die Gegenseite gerät. Wenn das System ein Überfahren der Fahrspurmarkierung erfasst, korrigiert es den Kurs des Fahrzeugs durch sanftes Gegenlenken zurück in die Fahrspur.

SEKUNDÄRE UNTERSTÜTZUNGSSYSTEME

■ **Elektronisches Stabilitätsprogramm:** Das System trägt dazu bei, die Stabilität der Fahrzeugkombination zu erhalten. Es verringert damit das Risiko, auf die Gegenseite zu geraten.

■ **Volvo Dynamic Steering:** Eine innovative, von Volvo Trucks entwickelte Lösung, die eine besser ansprechende Lenkung sowie Kontrolle ermöglicht. Damit wird das Risiko verringert, dass der Lkw auf die Gegenseite gerät.

■ **Stabilitätsassistent:** Durch Volvo Dynamic Steering trägt das System dazu bei, Schleudern oder Instabilität

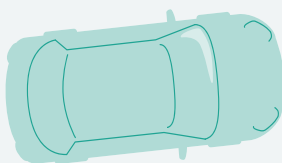
zu vermeiden, die das Fahrzeug von der Fahrbahn abkommen lassen könnten.

■ **Fahrerwarnsystem:** Automatisch ab Geschwindigkeiten über 65 km/h aktiviert. Es überwacht das Lenkverhalten, um die Aufmerksamkeit und Wachsamkeit des Fahrenden zu beurteilen. Bei Erfassen von Anzeichen von Müdigkeit, wird der Fahrer oder die Fahrerin gewarnt und aufgefordert, eine Pause einzulegen.

■ **Reifendrucküberwachungssystem:** Kontinuierliches Überwachen des Reifenluftdrucks, um den vorgabegemäßen Wert und damit bessere Kontrolle über das Fahrzeug sicherzustellen. Dadurch wird auch das Risiko platzender Reifen reduziert, was dazu führen kann, dass der Lkw auf die Gegenseite gerät.

Unabhängig von der Ursache tragen diese Lösungen dazu bei, dass ein Lkw auf seiner Fahrspur bleibt und nicht auf die Gegenfahrbahn ausweicht.

HÄUFIGE URSACHEN: Zu einem Frontalzusammenstoß mit einem Pkw kommt es häufig daher, da der Pkw aufgrund hoher Geschwindigkeit oder beim Überholen eines anderen Fahrzeugs auf die Fahrspur des Lkw gerät. In Fällen, in denen der Lkw auf die Gegenseite gerät, ist die Ursache oft Unaufmerksamkeit des Fahrenden, unübersichtliche Kurven, geplatze Reifen sowie enge und/oder rutschige Fahrbahnen.



DIE OPFER: Lkw-Insassen, andere Fahrzeuginsassen

4. Auffahrunfälle

Ein Lkw fährt auf das Heck eines vorausfahrenden Fahrzeugs auf. Diese Art von Unfällen macht zwischen 15 und 25 Prozent der Unfälle aus, bei denen ein Lkw-Insasse schwerverletzt oder getötet wird, und etwa zehn Prozent der Unfälle, bei denen ein Pkw-Insasse schwerverletzt oder getötet wird.

PRIMÄRE UNTERSTÜTZUNGSSYSTEME

■ **Kollisionswarnung mit Notbremsassistent:** Verwendet Daten von Kamera und Radar des Lkw, um kontinuierlich vorausfahrende Fahrzeuge zu überwachen. Wenn der Lkw zu dicht auffährt, warnt das System den Fahrenden und fordert zu mehr Aufmerksamkeit und Einhalten des Sicherheitsabstands auf. Kommt das System zu dem Schluss, dass eine Kollision unmittelbar bevorsteht, aktiviert es die Bremsen des Fahrzeugs, um eine Kollision zu vermeiden oder zumindest die Aufprallgeschwindigkeit zu verringern.

SEKUNDÄRE UNTERSTÜTZUNGSSYSTEME

■ **Fahrerwarnsystem:** Durch die Überwachung des Lenkverhaltens und der Aufmerksamkeit des Fahrenden, kann das System sicherstellen, dass dieser aufmerksam und wachsam bleibt und nicht zu dicht auf das vorausfahrende Fahrzeug auffährt.

■ **Adaptiver Tempomat:** Passt die Geschwindigkeit des Lkw automatisch an, um den Sicherheitsabstand zum vorausfahrenden Fahrzeug einzuhalten. Der Einsatz ist bei allen Geschwindigkeiten möglich, auf der Autobahn wie in der Stadt und bis hin zum Stillstand.

Das Hauptziel ist es, sicherzustellen, dass ein Lkw-Fahrer immer einen sicheren Abstand zum vorausfahrenden Fahrzeug einhält. Solange das der Fall ist und die entsprechende Aufmerksamkeit gegeben ist, lassen sich Auffahrunfälle vermeiden.

HÄUFIGE URSACHEN: In über 70 Prozent der Fälle ist die Hauptursache für Auffahrunfälle Ablenkung oder Unaufmerksamkeit. Weitere Ursachen können auch dichtes Auffahren, eingeschränkte Sicht oder rutschige Straßen sein.

DIE OPFER: Lkw-Insassen, andere Fahrzeuginsassen



5. Unfälle beim Spurwechsel

Der Lkw kollidiert beim Spurwechsel mit einem anderen Fahrzeug. Diese Unfällen machen etwa 15-20 Prozent der Unfälle aus, bei denen Fahrzeuginsassen verletzt werden.

PRIMÄRE UNTERSTÜTZUNGSSYSTEME

■ **Unterstützung bei der Vermeidung von Seitenkollisionen:** Wenn auf der Nachbarspur ein Fahrzeug erfasst wird und der Fahrer oder die Fahrerin vor dem beabsichtigten Spurwechsel den Blinker aktiviert, blinkt eine rote Leuchte auf und ein Warnton ertönt von der Seite der möglichen Kollision. In der Allgemeinen Sicherheitsverordnung (GSR) der EU ist das mittlerweile eine Vorgabe für die Beifahrerseite. Die Lösung von Volvo Trucks deckt jedoch auch die Fahrerseite ab.

■ **Seitenkamera:** Befindet sich unterhalb des Spiegels auf der Beifahrerseite. Die Kamera wird automatisch aktiviert, wenn der Blinker für die Beifahrerseite aktiv ist. Sie ermöglicht den Blick auf die vordere Ecke und Seite des Fahrzeugs, der dann auf dem Bildschirm im Fahrerhaus angezeigt wird. Dadurch nimmt der Fahrer andere Fahrzeuge auf der Nachbarspur wahr, bevor der Spurwechsel eingeleitet wird.

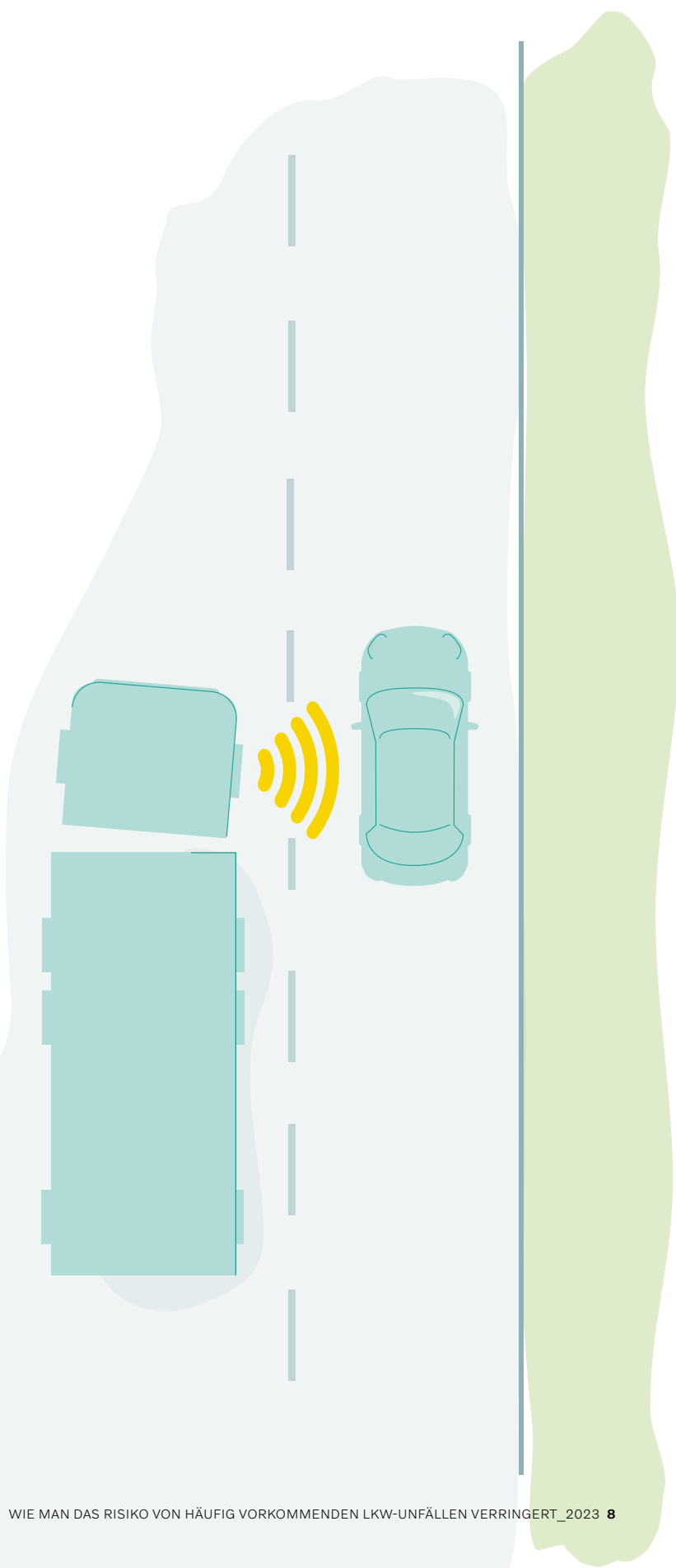
Beide Lösungen erhöhen die Wahrscheinlichkeit, dass Lkw-fahrende Fahrzeuge auf der Nachbarspur wahrnehmen, bevor der Spurwechsel eingeleitet wird.

HÄUFIGE URSACHEN:

Unaufmerksamkeit des Fahrers oder der Fahrerin und eingeschränkte Sicht.

DIE OPFER:

Andere Fahrzeuginsassen



6. Frontalzusammenstoß mit Fußgänger:innen oder Radfahrer:innen

HÄUFIGE URSACHEN:

In 75 Prozent der Fälle ist schlechte Sicht aus dem Fahrerhaus ein Faktor. Weitere Ursachen sind falsch eingestellte Seiten- und Frontspiegel, mangelnde Kommunikation zwischen Fahrer:in und Verkehrsteilnehmer:in oder gestresste, unaufmerksame oder abgelenkte Fahrer:in.

DIE OPFER:

Ungeschützte Verkehrsteilnehmer



Lkw kollidieren mit Fußgänger:innen oder Radfahrer:innen in der Regel beim Rangieren mit niedriger Geschwindigkeit und an Fußgängerüberwegen oder Kreuzungen. Diese Unfälle machen etwa die Hälfte aller Lkw-Unfälle aus, bei denen Fußgänger:innen getötet oder schwerverletzt werden.

PRIMÄRE UNTERSTÜTZUNGSSYSTEME

■ **Frontraumüberwachung:** Ein Radar und eine Kamera werden eingesetzt, um den Risikobereich direkt vor dem Fahrzeug zu überwachen. Optische und akustische Signale warnen den Fahrenden bei drohender Kollisionsgefahr. Eine neue Vorgabe der Allgemeinen Sicherheitsverordnung (GSR) der EU.

■ **Kollisionswarnung mit Notbremsassistent:** Verwendet Daten der Kamera und des Radars des Lkw. Das System überwacht kontinuierlich den Bereich vor dem Fahrzeug und erfasst nun auch Verkehrsteilnehmer:innen, die sich von der Seite her nähern oder sich in dieselbe Richtung wie der Lkw bewegen. Wenn das System eine Kollisionsgefahr erkennt, wird der Fahrer oder die Fahrerin gewarnt, und wenn die Gefahr als unmittelbar bevorstehend angesehen wird, werden die Bremsen

aktiviert, um die Kollision zu vermeiden oder zumindest die Aufprallgeschwindigkeit zu verringern.

SEKUNDÄRE UNTERSTÜTZUNGSSYSTEME

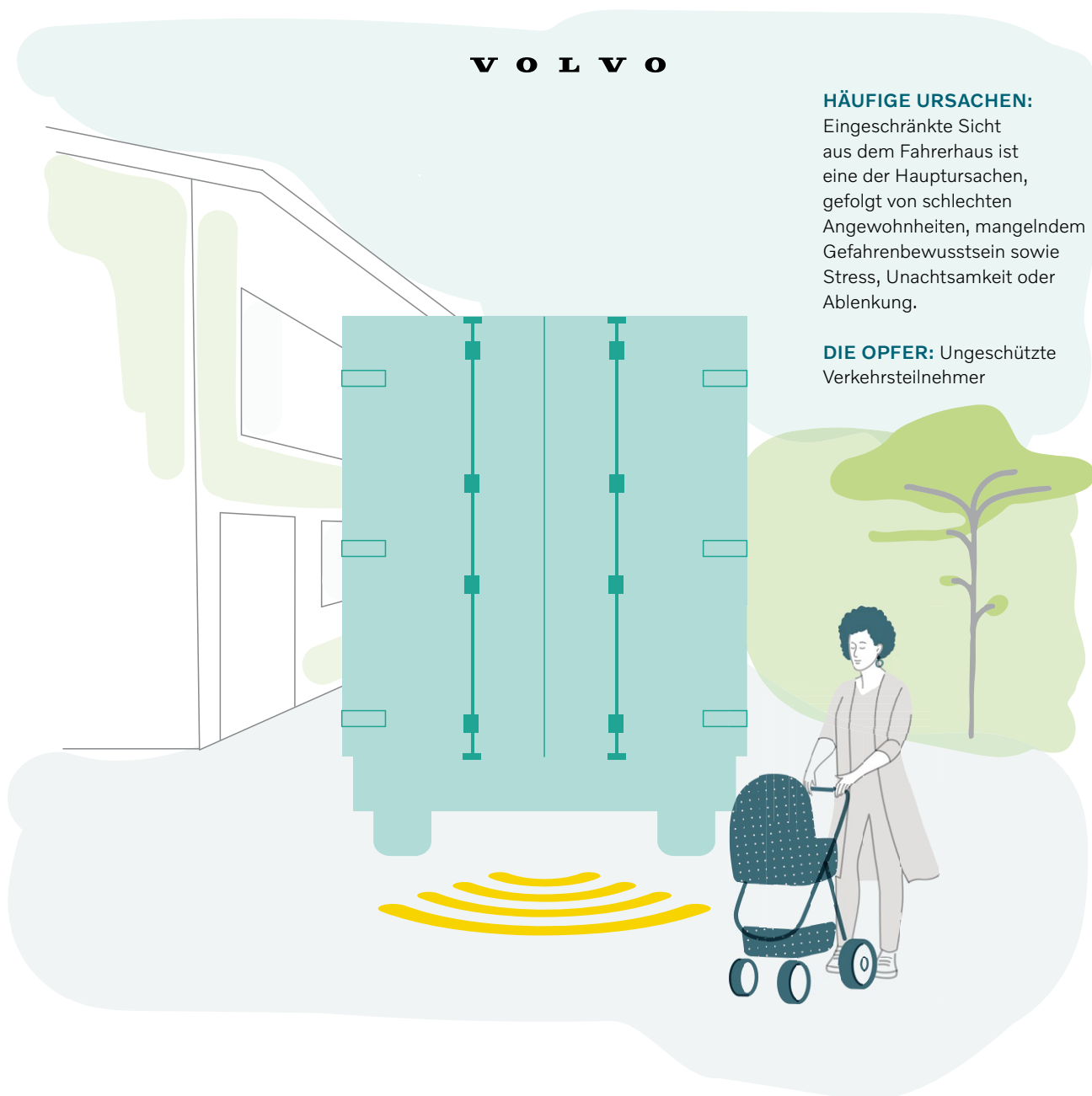
■ **Auto Hold:** Unterstützt den Fahrenden in Stopp-Start-Situationen an Steigungen und Gefällen. Das Fahrzeug wird gestoppt und erst mit Betätigen des Gaspedals wieder in Bewegung gesetzt. Diese Funktion erleichtert es, plötzlich anzuhalten und das Fahrzeug im städtischen Raum unter Kontrolle zu halten.

Da schlechte Sicht und ein Mangel an Kommunikation zu den Hauptursachen für solche Unfälle sind, erleichtern diese Lösungen es dem Fahrenden, andere Verkehrsteilnehmer:innen im direkten Umfeld wahrzunehmen.

HÄUFIGE URSACHEN:

Eingeschränkte Sicht aus dem Fahrerhaus ist eine der Hauptursachen, gefolgt von schlechten Angewohnheiten, mangelndem Gefahrenbewusstsein sowie Stress, Unachtsamkeit oder Ablenkung.

DIE OPFER: Ungeschützte Verkehrsteilnehmer



7. Unfälle beim Rückwärtsfahren

Der Lkw kollidiert beim Rückwärtsfahren mit Fußgänger:innen, Radfahrer:innen oder anderen Fahrzeugen. Das geschieht in der Regel beim Rangieren im städtischen Raum und bei wenig Platz. Diese Unfälle machen etwa zwölf Prozent der Lkw-Unfälle mit Fußgänger:innen aus.

PRIMÄRE UNTERSTÜTZUNGSSYSTEME

■ **Rückfahrkamera:** Wird automatisch aktiviert, wenn der Rückwärtsgang eingelegt wird. Die Kameraperspektive wird auf dem Display der Instrumententafel wiedergegeben. Dadurch kann der Fahrende andere Verkehrsteilnehmer hinter dem Fahrzeug besser erkennen.

SEKUNDÄRE UNTERSTÜTZUNGSSYSTEME

■ **Auto Hold:** Unterstützt den Fahrer oder die Fahrerin durch Halten des Lkw im Stillstand, bis das Gaspedal be-

tätigt wird. Die Unterstützung erfolgt sowohl in der Ebene als auch an Steigungen und Gefällen. Verringert das Unfallrisiko, wenn der Lkw droht, versehentlich vorwärts oder rückwärts zu rollen.

Bereits die Tatsache, dass Fahrer:innen einen besseren Überblick haben, was hinter dem Lkw passiert, leistet einen großen Beitrag zum Reduzieren von Unfällen dieser Art.

8. Kollisionen beim Abbiegen

Der Lkw kollidiert beim Abbiegen, meist auf der Beifahrerseite, mit Fußgänger:innen oder Radfahrer:innen. Das geschieht in der Regel bei niedriger Geschwindigkeit (die Durchschnittsgeschwindigkeit beträgt 13 km/h). Bei Unfällen mit Beteiligung von Radfahrer:innen findet in 75 Prozent der Fälle die Kollision im Bereich der ersten zwei Meter des Fahrzeugseitenbereichs statt. Diese Art von Unfällen machen etwa 35 Prozent der Lkw-Unfälle aus, bei denen Radfahrende zu Opfern werden und 15 Prozent der Unfälle mit Fußgänger:innen.

PRIMÄRE UNTERSTÜTZUNGSSYSTEME

■ **Seitenkamera:** Befindet sich unterhalb des Spiegels auf der Beifahrerseite. Diese Kamera deckt den Bereich ab, der vom Fahrersitz aus normalerweise schwer einsehbar. Das System vereinfacht es, dort Verkehrsteilnehmer:innen wahrzunehmen.

■ **Unterstützung bei der Vermeidung von Seitenkollisionen:** Beim Aktivieren des Blinkers für die Beifahrerseite in Vorbereitung für das Abbiegen, blinkt eine rote Leuchte und ein Warnton macht den Fahrenden auf Kollisionsgefahr mit einem anderen Verkehrsteilnehmer aufmerksam.

In der Allgemeinen Sicherheitsverordnung (GSR) der EU ist dies mittlerweile eine Vorgabe für die Beifahrerseite. Die Lösung von Volvo Trucks deckt jedoch auch die Fahrerseite ab.

Da sich diese Unfälle in einem Bereich ereignen, der vom Fahrersitz aus besonders schwer einsehbar ist, können viele davon vermieden werden, indem der Fahrer oder die Fahrerin auf andere Verkehrsteilnehmer:innen besser achtet.



HÄUFIGE URSACHEN: In über 70 Prozent der Fälle wird die Kollision durch eine schlechte Sicht verursacht, insbesondere aus dem Fahrerhaus auf der Beifahrerseite. Weitere Ursachen sind falsch eingestellte Seitenspiegel, mangelnde Kommunikation zwischen Fahrer:in und Verkehrsteilnehmer:in oder ein gestresster, unaufmerksamer oder abgelenkter Fahrender.

DIE OPFER: Ungeschützte Verkehrsteilnehmer:innen

Möchten Sie mehr erfahren?

Jedes der in diesem Whitepaper erwähnten Sicherheitssysteme hat das Potenzial, Leben zu retten. Sie haben auch das Potenzial, kleinere Unfälle und Kollisionen zu verhindern und dadurch die Kosten für Reparaturen und Einnahmeverluste durch ungeplante Ausfallzeiten zu reduzieren.

Wenn Sie mehr darüber erfahren möchten, wie diese Lösungen für Ihr Unternehmen von Vorteil sein können, wenden Sie sich an Ihren nächsten Volvo Trucks Händler, um mehr zu erfahren.

QUELLEN

- [Exploring European Heavy Goods Vehicle Crashes Using a Three-Level Analysis of Crash Data \(2022\)](#), veröffentlicht im International Journal of Environmental Research and Public Health
- [Major Crash Investigation 2022 Report](#), veröffentlicht von National Transport Insurance and the National Truck Accident Research Centre
- [European Road Safety Observatory \(2021\)](#), veröffentlicht von der Europäischen Kommission
- Interne Unfallforschung von Volvo Trucks

Die in diesem Dokument vorgestellten Sicherheitssysteme sind so konzipiert, dass sie bei bestimmungsgemäßem Gebrauch zur Verbesserung der Verkehrssicherheit beitragen. Einige der vorgestellten oder erwähnten Funktionen sind möglicherweise nur als Optionen verfügbar und können gemäß spezifischer Gesetzgebung in ihrer Ausführung von Land zu Land variieren. Ihr Volvo Trucks Händler wird Sie gerne mit detaillierten Informationen versorgen. Wir behalten uns das Recht vor, technische Details ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

V O L V O