



# MÖGLICHKEITEN ZUR VERBESSERUNG DER SICHERHEIT BEIM TRANSPORT VON LADUNG IM TRANSPORTER

Ronald Geyer, Verkehrs- und Arbeitssicherheitsagentur, Wandlitz  
im Auftrag der Mercedes-Benz Vertriebsorganisation Deutschland

Ihre Sicherheit ist bei uns in guten Händen.



Mercedes-Benz

# Agenda

1

**Allgemeines zum Thema Transporter und Ladungssicherung**

2

**Ladungssicherung aus der Sicht des Gesetzgebers**

3

**Ladungssicherung aus der Sicht von Mercedes-Benz**

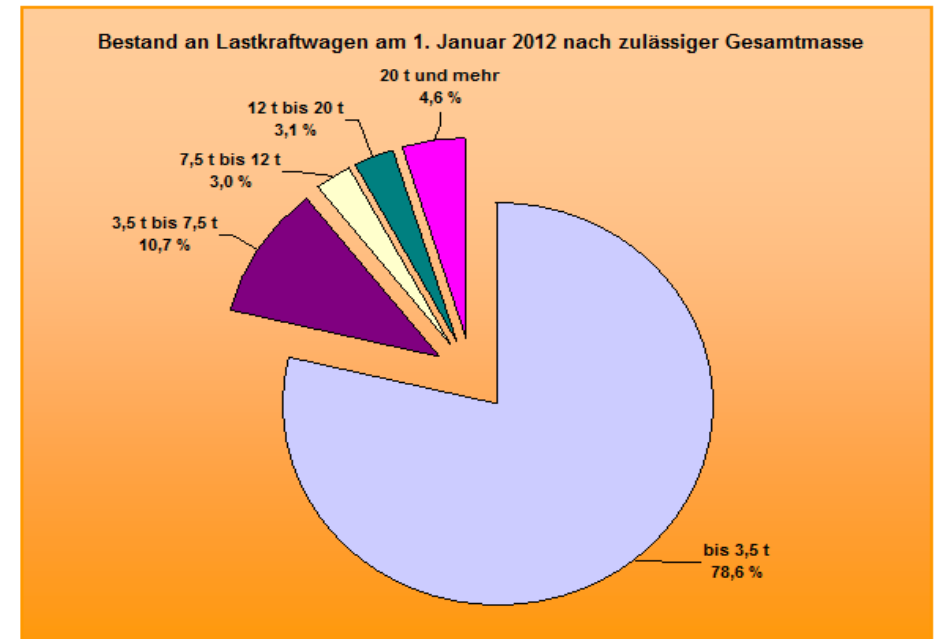
4

**Das Mercedes-Benz Transporter Training on Tour 2013**

# Allgemeines zum Thema Transporter und Ladungssicherung

Als LKW der Klassen N<sub>1</sub> (bis 3,5 t) und N<sub>2</sub> (über 3,5 bis 7,5 t) verzeichnen die Transporter nach wie vor deutlich steigende Bestandszahlen. Sie werden auch als Vans oder Lieferwagen bzw. Kastenwagen (KW) bezeichnet.

Ein Kastenwagen ist ein Fahrzeug zum Transport von Gütern, bei dem der Insassenraum und der Laderaum aufbauseitig eine Einheit bilden.



# Allgemeines zum Thema Transporter und Ladungssicherung

Statistisch gesehen weist das Unfallrisiko von Transportern gegenüber PKW keine Besonderheiten auf. Die immer noch steigenden Zulassungszahlen sowie ein weiteres rasantes Anwachsen von Transportleistungen, besonders in der KEP-Branche, machen es dringend erforderlich, weitere Anstrengungen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit zu unternehmen und das Unfallrisiko dieser Fahrzeuge zu minimieren.

# Allgemeines zum Thema Transporter und Ladungssicherung

## Folgende Risiken werden u.a. deutlich:

- Fahrer von Transporter, besonders Auslieferungsfahrer werden überdurchschnittlich physisch und psychisch belastet
- Arbeitszeiten von 12 bis 16 Stunden sind keine Seltenheit!
- Durch den enormen Zeitdruck steigt die Unfallgefahr
- Fahrer von Transporter sind häufig **nicht** ausreichend qualifiziert
- Geringer Anteil von Fahrern, die den Sicherheitsgurt benutzen
- Zusätzliche Unfallgefahren für die Insassen von Transportern und andere Verkehrsteilnehmer auf Grund von nicht vorhandenen Trennwänden in Kastenwagen und Vans



# Allgemeines zum Thema Transporter und Ladungssicherung

In erster Linie ist ein richtig konfiguriertes Fahrzeug die Grundvoraussetzung für eine ordnungsgemäße Ladungssicherung. Das setzt allerdings Folgendes voraus:

- Der Käufer ist für ein offenes Gespräch zum Thema Ladungssicherung bereit
- Er verfügt über ein wenig Fachkompetenz zum Thema Ladungssicherung und Lastverteilung
- Der Automobilverkäufer **berät fachlich kompetent** und verfügt ebenfalls über Grundlagen-Kenntnisse zum Thema Ladungssicherung und Lastverteilung
- Der Automobilverkäufer verfügt außerdem über Branchen-Kenntnisse und gibt Empfehlungen außerhalb seines Verfügungsbereiches, um den Kunden auch mit passendem Zubehör z.B. für Airline-Schienen zu versorgen

# Allgemeines zum Thema Transporter und Ladungssicherung

**Transporter bis zu einer zulässigen Gesamtmasse von 3,5 t haben bei der gewerblichen Nutzung u.a. folgende Vorteile:**

- Geringere Anschaffungskosten im Gegensatz zu LKW über 3,5 t z GM
- Können mit PKW-Führerschein gefahren werden, keine Zusatzausbildung notwendig
- Unterliegen keiner Geschwindigkeitsbegrenzung und sind ähnlich schnell wie PKW
- Auf Grund ihrer Größe und Wendigkeit findet sich fast immer eine passende Parklücke
- Fahrer unterliegen nicht dem Berufskraftfahrer-Qualifizierungs-Gesetz
- Keine Aufzeichnungspflicht der Lenk- und Ruhezeiten (außer bei Fahrten mit Anhänger)

# Ladungssicherung aus der Sicht des Gesetzgebers

**Die fahrzeugseitige Ausrüstung zur Sicherung von Ladung in Kastenwagen mit einer zulässigen Gesamtmasse bis zu 7,5 t ist in der ISO 27956 (2011) festgelegt.**

Dabei werden insbesondere Mindestanforderungen und Prüfmethoden beschrieben, die den sicheren Transport von Ladung gewährleisten. Das Ziel dieser Norm besteht darin, die Voraussetzungen für eine betriebs- und verkehrssichere Ladungssicherung zu schaffen und die Insassen vor Verletzungen, die bei Verschiebungen der Ladung entstehen können, zu schützen.



# Ladungssicherung aus der Sicht des Gesetzgebers

**Die konkrete Umsetzung zur Sicherung von Ladungen in Lieferwagen ist in der VDI 2700 Blatt 16 (2009) sehr deutlich beschrieben.**

Zahlreiche Anwendungsbeispiele für die entsprechenden Branchen geben dem Fahrzeughalter, dem Fahrer aber auch dem Verlader praktische Umsetzungsmöglichkeiten.

Auf Grund der Vielfalt von Ladungen, z.B. homogene oder nicht homogene Ladungen, stabile bzw. zerbrechliche Ladungsgüter usw., ist bei deren Umsetzung eine ordnungsgemäße Ladungssicherung nicht immer einfach zu realisieren.

Eine gewisse Kreativität unter Beachtung der physikalischen Kräfte und der gesetzlichen Bestimmungen, das Kennen und Beherrschen der Arten der Ladungssicherung und deren richtige Anwendung sind zwingend notwendig.

# Ladungssicherung aus der Sicht von Mercedes-Benz

Zur Sicherheit gehören immer Drei: Der Mensch, der Transporter und die Ladung.

Ladungssicherung ist nicht von vornherein serienmäßig eingebaut. Sie ist auch nicht als Sonderausstattung erhältlich. Stattdessen ist sie eine Mischung aus dem richtigen Bewusstsein für die Gefahr, Verantwortungsgefühl, Know-how und den richtigen Hilfsmitteln, wie Zurrpunkte, Spannstangen, Klemmbalken, Zurrnetze sowie rutschhemmenden Materialien. Zudem müssen das zul. Gesamtgewicht, die max. Achslasten, die Mindest-Lenk-Achslast sowie die max. Nutzlast eingehalten werden.

Mercedes-Benz möchte seinem Anspruch und seiner Verantwortung sowohl den Fahrern von Transportern als auch anderen Verkehrsteilnehmern gegenüber gerecht werden.

Mercedes-Benz steht für Sicherheit und diese hört nicht beim Fahrzeug auf, sondern umfasst auch die Ausstattung und das Know-how für die richtige Ladungssicherung im Transporter-Verkehr.

# Ladungssicherung aus der Sicht von Mercedes-Benz



*Serienausstattung mit Zurrpunkten bei allen Transportern entsprechend der ISO 27956*

Die Ladungs-Rückhalteeinrichtungen (Trennwände) bei allen MB-Kastenwagen entsprechen ebenfalls den Anforderungen der ISO 27956.

Als Sonderausstattung in Kastenwagen sind u.a. die Airlineschienen am Dachrahmen, an der Brüstung sowie im Ladeboden bestellbar. Sie dienen als zusätzliche Hilfsmittel zur Ladungssicherung und sind auf Grund eines Lochabstandes von 25 mm sehr effektiv. Der Fitting (mobiler Zurrpunkt) kann dort eingesetzt werden, wo er benötigt wird.

# Ladungssicherung aus der Sicht von Mercedes-Benz

Bei der Anwendung dieses Systems ist besonders auf eine horizontale Einleitung der Kräfte zu achten, da es sonst zu Beschädigungen am Aufbau kommt. Die Vielfalt der Ladungsgüter ist derartig groß, dass es für die Unternehmer und die Fahrer immer eine Herausforderung darstellt, vernünftige Entscheidungen über den Transport zu treffen.

Dabei spielen allerdings folgende Faktoren eine große Rolle:

- Welche Voraussetzungen hat der Unternehmer, um verantwortungsvolle Entscheidungen zu treffen? Hier sind seine Kenntnisse in Bezug auf die Arbeitssicherheit und die Verkehrssicherheit, insbesondere der Notwendigkeit einer ordnungsgemäßen Ladungssicherung gemeint. Der Weg in die Selbstständigkeit wird leider teilweise, besonders in der KEP-Branche, zu leicht gemacht.

# Ladungssicherung aus der Sicht von Mercedes-Benz

- Ist das Transportfahrzeug entsprechend § 30 StVZO Beschaffenheit der Fahrzeuge sowie der BGDV 29 § 22 Fahrzeugaufbauten, Aufbauteile, Einrichtungen und Hilfsmittel zur Ladungssicherung geeignet?
- Welchen Qualifikationsstand und welches Verantwortungsbewusstsein hat der Fahrer?
- In welcher wirtschaftlichen Situation befindet sich das Unternehmen?

Mercedes-Benz führt seit inzwischen mehr als 3 Jahren im Rahmen von Verkäuferausbildungen intensive Schulungen zum Thema Ladungssicherung durch. Dabei werden Theorie und Praxis sehr wirkungsvoll verbunden.

Die Akzeptanz hierzu ist sehr eindrucksvoll, wenn man betrachtet, dass der Verkäufer eigentlich ein Kaufmann und kein Arbeitssicherheitsberater ist! Je früher man dieses Thema beim Verkauf von Transporter integriert, desto deutlicher wird die Akzeptanz zum sicheren Transport von Gütern.

# Ladungssicherung aus der Sicht von Mercedes-Benz

Für die zahlreichen Partner der Aufbauhersteller, mit denen Mercedes-Benz zusammenarbeitet, gibt es ein sogenanntes Aufbauhersteller-Portal. Mehr als 1,1 Millionen Informationen, 2-D-Zeichnungen und 3-D-Daten von über 25.000 Mercedes-Benz Fahrzeugen stehen rund um die Uhr in vielen Sprachen zur Verfügung. Ziel dieses Aufbauherstellerportals ist es, Kundenwünsche zu erfüllen, aber auch die Vorgaben des Herstellers zu beachten. Es gibt sehr viele positive praktische Beispiele, wie man Wirtschaftlichkeit, insbesondere Arbeitsorganisation im Kastenwagen z.B. durch Fahrzeugeinrichtungen und eine den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Ladungssicherung verbinden kann.

# Ladungssicherung aus der Sicht von Mercedes-Benz



## Positiv-Beispiel

Fahrzeugeinrichtung nach Kundenwunsch und unter Beachtung der Hersteller-Vorgaben



## Negativ-Beispiel

**Verbindungselemente am Dach sind nicht dafür ausgelegt, Kräfte aufzunehmen!**

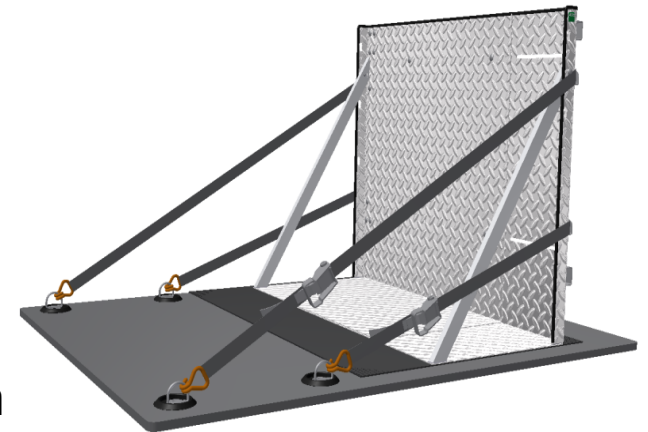
Hier wurden die Aufbaurichtlinien von Mercedes-Benz nicht beachtet bzw. waren nicht bekannt

# Ladungssicherung aus der Sicht von Mercedes-Benz

Im Rahmen des Transporter Training on Tour wurde die Häufigkeit von fehlenden Trennwänden, insbesondere in Handwerkerfahrzeugen, festgestellt. Der Unternehmer benötigt den Transporter in der Woche für sein Geschäft, am Wochenende allerdings für private Zwecke. Da stört eine fest installierte Trennwand selbstverständlich.

## Alternative: Mobiles Ladungsschott

- max. Nutzlast 1400 kg
- Verstellbereich von 940-1600 mm
- kein Festeinbau notwendig, benötigt werden lediglich 2 sich gegenüberliegende Zurrpunkte
- schneller Ein- und Ausbau durch Fahrer/in möglich
- universeller Einsatz in allen Transportern
- Sicherungsart/Kopflashing (4x Lashing Capacity)
- Prüfung in Anlehnung an die ISO 27956, Zertifikat vorhanden
- Hersteller Bott GmbH, Gaildorf





# Das Mercedes-Benz Transporter Training on Tour 2013

Für die Sicherheit unserer Kunden geben wir alles!



# Das Mercedes-Benz Transporter Training on Tour 2013

## Die vier Stationen im Überblick

- Station Ladungssicherung
- Fahrtechnik
- Fahrdynamik
- ECO-Wettkampf



An 21 Standorten finden 101 Veranstaltungen mit mehr als 4800 Teilnehmern statt.

# Das Mercedes-Benz Transporter Training on Tour 2013

## Die vier Stationen im Überblick

### **Ladungssicherung:**

Einführung in die Grundlagen der Ladungssicherung

Hier werden physikalische Demonstrationen durchgeführt, insbesondere die am Fahrzeug wirkenden Kräfte in X- und Y-Richtung. Außerdem werden zahlreiche Praxisbeispiele zur Anwendung der VDI 2700 Blatt 16 an insgesamt 4 unterschiedlichen Transportern gezeigt.

Zum Einsatz kommen nicht nur anerkannte Hilfsmittel zur Ladungssicherung von Mercedes-Benz, sondern auch von unseren Partnern, den Aufbauherstellern wie u.a. SORTIMO und Bott GmbH. Arbeitsschutz-relevante Themen wie Erstunterweisung am Arbeitsplatz, Gefährdungsbeurteilungen und deren sich daraus ergebenden Maßnahmen werden erläutert bzw. es wird hierüber informiert.

# Das Mercedes-Benz Transporter Training on Tour 2013

## Die vier Stationen im Überblick

### **Fahrtechnik:**

Durchführung von Gefahrenbremsungen und Ausweichen von Hindernissen bei unterschiedlichen Fahrbahnbedingungen

### **Fahrdynamik:**

Erleben von dynamischen Reaktionen des Fahrzeuges wie Unter-/Übersteuern

Erleben der Wirkungsweise von Regelsystemen wie Adaptive ESP oder ASR in Grenzsituationen

### **ECO-Wettkampf:**

Spezielle Fahrübungen und hilfreiche Praxistipps werden in einem kleinen Wettkampf um den minimalen Spritverbrauch bei optimaler Beschleunigung erlernt und erfahren

# Sprinter-Assistenzsysteme – Der Seitenwind-Assistent

Der Seitenwind-Assistent ist beim neuen Sprinter Serienausstattung<sup>1</sup>



## Nutzen:

Der Seitenwind-Assistent erhöht die Sicherheit und entlastet den Fahrer bei plötzlichen Böen, da ein Gegenlenken durch den Fahrer nicht mehr nötig ist.

## Beschreibung und Funktionsweise:

- Der Seitenwind-Assistent basiert auf dem serienmäßigen ESP und ist ab 80 km/h bis hin zur Endgeschwindigkeit aktiv
- Registrierung des Anströmwinkels durch die Sensoren
- Reaktion entsprechend der Fahrzeuggeschwindigkeit, des Beladungszustands, der Beladungslage und des Lenkverhaltens des Fahrers (Rücktritt des Assistenten durch manuelles Gegenlenken)
- Reaktionszeit des Systems liegt bei etwa 50 ms

<sup>1</sup> Der Seitenwind-Assistent ist für den Kastenwagen und Kombi mit 3,5 t und 3,88 t zGG sowie in den Aufbauängen Standard, Lang und Extralang – mit Normdach und Hochdach – erhältlich.

# Sprinter-Assistenzsysteme – Der Spurhalte-Assistent

Optional für alle Sprinter Varianten



## Nutzen:

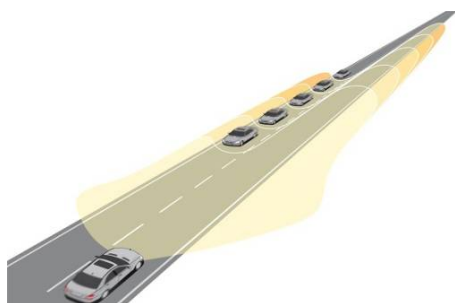
Der Spurhalte-Assistent erhöht die Sicherheit durch Einhalten der Fahrspur.

## Beschreibung und Funktionsweise:

- System warnt bei unbeabsichtigtem Überfahren einer Fahrbahnbegrenzungsmarkierung bzw. bei Verlassen der aktuellen Fahrspur
- Bereich vor dem Fahrzeug wird ab einer Geschwindigkeit von 60 km/h durch eine Multi-Purpose-Camera (MPC) erfasst - Berechnung des Abstands zwischen Fahrzeug und Spurmarkierung
- Ein Algorithmus erkennt und unterdrückt ungewollte Warnungen durch eine Analyse fahrzeuginterner Signale (z. B. Lenkradwinkelgeschwindigkeit, Beschleunigung / Verzögerung)
- Warnung erfolgt akustisch und visuell im Display

# Sprinter-Assistenzsysteme – Der Fernlicht-Assistent

Optional für alle Sprinter Varianten

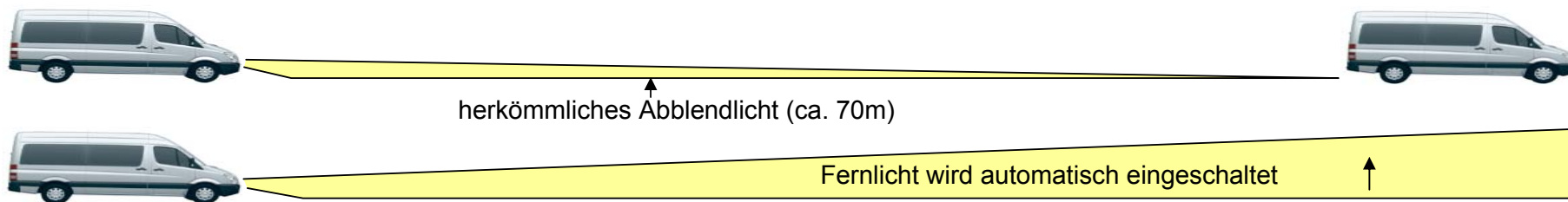


## Nutzen:

Der Fernlicht-Assistent entlastet den Fahrer beim Auf- und Abblenden und erhöht die Sicherheit durch bessere Ausleuchtung bei weniger Blendungen.

## Beschreibung und Funktionsweise:

- Der Fernlicht-Assistent übernimmt die Lichtsteuerung bei Nacht
- Erkennt per Multi-Purpose-Camera (MPC) Fahrzeuge in der vorderen Fahrzeugumgebung und aktiviert Fern-/Abblendlicht entsprechend
- Für Halogen und Bi-Xenon erhältlich



# Das Mercedes-Benz Transporter Training on Tour 2013

## Kundenvorteil:

1. Kostenlose Teilnahme am Fahrsicherheitstraining
2. Fahren der MB-Transporter im Grenzbereich ohne Risiko
3. Professionelle Betreuung und Instruktionen durch speziell geschultes Personal
4. Nützliche Erkenntnisse und Informationen für den Alltag insbesondere Fahrsicherheit / Ladungssicherung und Arbeitssicherheit
5. Teilerfüllung der geforderten jährlichen Unterweisungspflicht nach BGV A1 §4, insbesondere „Mechanische Gefährdungsfaktoren“



# Das Mercedes-Benz Transporter Training on Tour 2013

## Erfahrungen aus 10 Jahren „Transporter Training on Tour“

Es kommen zum größten Teil keine Bestandskunden zum Training, sondern immer wieder neue Kunden.

- Große Bereitschaft zum Lernen (Weiterbildung) und um etwas Neues zu erfahren
- Betroffenheit über eigene Fahrleistung, insbesondere beim Bremsen und Lenken
- Sehr gutes Feedback von den Teilnehmern nach der Veranstaltung
- **Ungenügende Kenntnisse zum Thema Ladungssicherung**, wirkende Massenkräfte werden unterschätzt, Sicherungskräfte werden aus der persönlichen Gefühlslage her bestimmt. Nur derjenige, der schon einmal eine negative Erfahrung gemacht hat (in der Regel Unfall) geht damit verantwortungsvoller um!
- Weder der § 22 der StVO noch die VDI 2700 sind bekannt!

# Das Mercedes-Benz Transporter Training on Tour 2013

- Die Anzahl von Selbstständigen und Einzelunternehmen nimmt zu
- Fahrer/innen, insbesondere bei der Personenbeförderung, haben ein hohes Alter, Aufbesserung ihrer Rente sowie das Gefühl zu haben „gebraucht zu werden“ (auf 400,- Euro Basis)
- der Wettbewerbsdruck wird immer größer - Geld für Arbeitsschutz bzw. Ladungssicherung ist nicht vorhanden (besonders in der KEP-Branche bei Subunternehmern)
- keine Kenntnisse über die Durchführung von Gefährdungsbeurteilungen lt. ArbSchG § 5 und deren notwendigen Maßnahmen, einschließlich der Nachweis- und Dokumentationspflicht
- Nicht überall wo ISO 9001 dran steht, ist auch ISO 9001 drin!
- Unterweisungen von Mitarbeitern werden zum Teil von Fachkräften für Arbeitssicherheit durchgeführt, die nicht über ausreichende Kenntnisse zum Thema Ladungssicherung verfügen

# Das Mercedes-Benz Transporter Training on Tour 2013

## Abschließende Bemerkungen und Empfehlungen

Mercedes-Benz als Hersteller leistet im Rahmen des Transporter Training on Tour einen einzigartigen Beitrag zur Verbesserung der Verkehrssicherheit. Von Jahr zu Jahr wird dieses Programm im Interesse der Kunden von MB weiterentwickelt und an spezielle Branchen wie z.B. Rettungsdienst und KEP angepasst.

# Das Mercedes-Benz Transporter Training on Tour 2013

## Handlungsempfehlungen

- Durchführung von Schulungen für Unternehmer/Führungskräfte zum Thema Arbeitsschutz, Arbeitsschutzmanagement und den sich daraus ergebenden Maßnahmen
- Weiterer konsequenter Ausbau von bestehenden wirkungsvollen Schulungsmaßnahmen
- Unterweisungen müssen praxisgerecht an die jeweilige Branche und Bedürfnisse der Fahrer/innen angepasst sein
- Die Industrie (Herstellung von Produkten) sollte sich auf eine noch bessere Anwenderfreundlichkeit in Bezug auf Ladungssicherungsmaßnahmen konzentrieren  
„Es sollte nach Marktbedarf und nicht nach Prestige gebaut werden“

**Vielen herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**