



Institut für Distributions- und
Handelslogistik des VVL e. V.,
Dortmund

8. DEKRA / VDI Symposium Ladungssicherung
Eurospeedway Lausitz, 24.10.2013

Innovative Lösungsansätze für die Ladungssicherung in Bezug auf die zukünftigen Herausforderungen und die Entwicklung des Straßengüterverkehrs

Prof. Dr.-Ing. Rolf Jansen

und

Dipl.-Ing. Denis Vukovic



Institut für Distributions- und Handelslogistik (IDH)

des Vereins zur Förderung innovativer Verfahren in der Logistik e. V.

Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Rolf Jansen

Giselherstr. 34

44319 Dortmund

Tel.: +49 231 560779-80

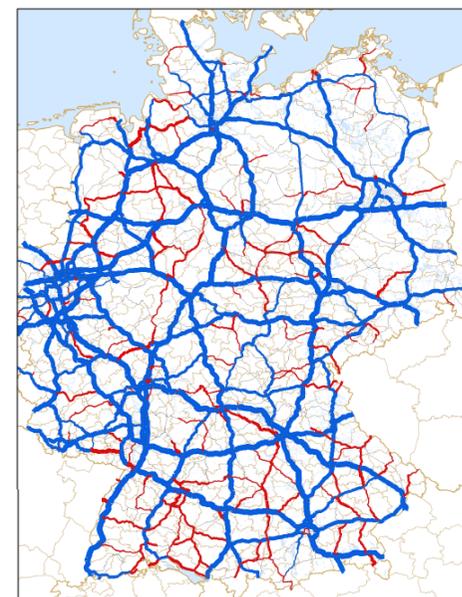
Fax: +49 231 560779-88

www.vvl-ev.de

Verein zur Förderung innovativer
Verfahren in der Logistik e. V.

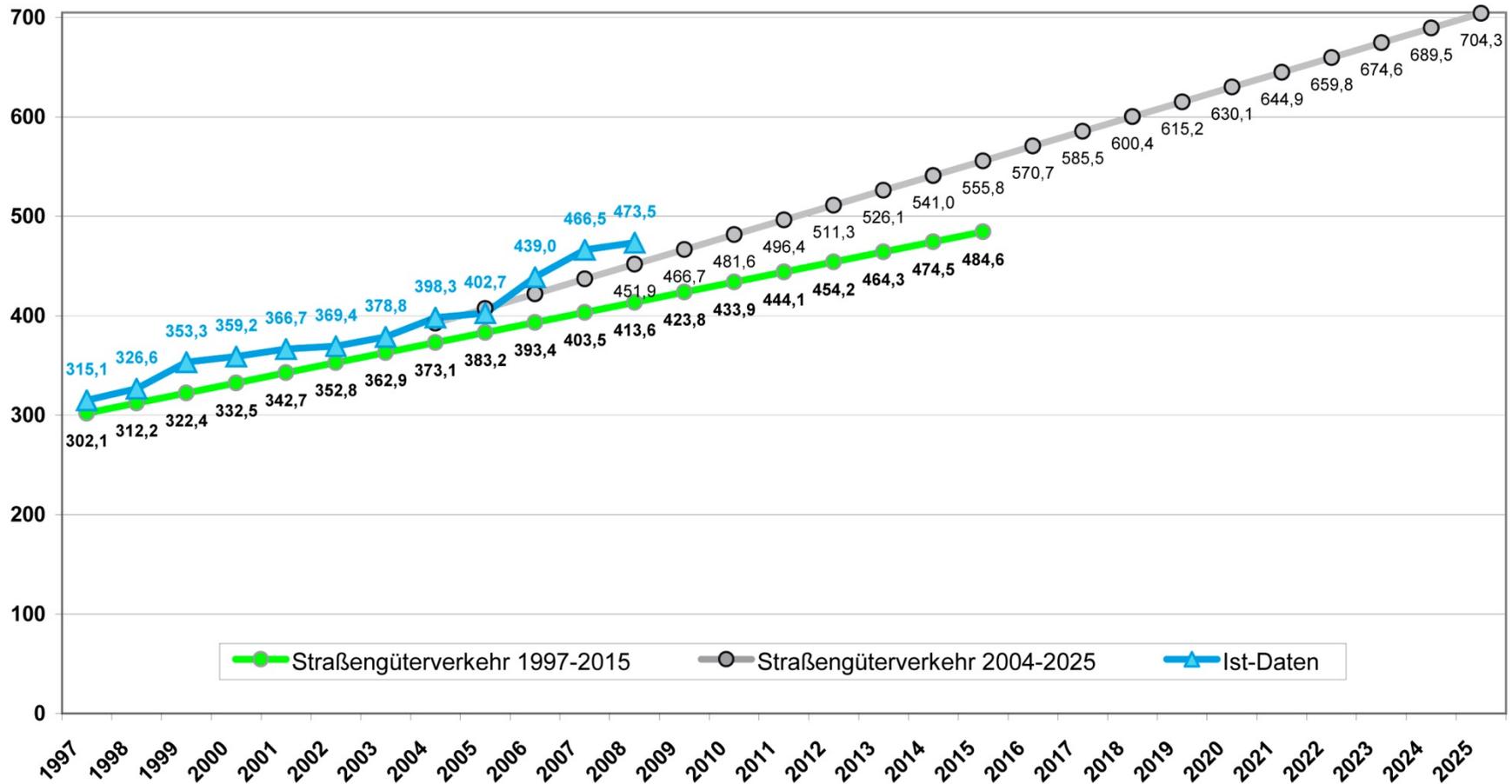


	2000	2005	2010
Beförderungsleistung	346,3 Mrd. tkm	402,7 Mrd. tkm	434,0 Mrd. tkm
Modal-Split-Anteil	68,5%	69,4%	69,8%
Fahrleistung (Inland)	21,6 Mrd. km	23,1 Mrd. km	23,4 Mrd. km
Durchschnittliche Fahrtweite (alle Fahrten)	85 km	102 km	111 km
Fahrzeugkilometer (Fernbereich)	64,7%	67,8%	72,1%
Durchschnittliche Fahrtweite (Fernbereich)	347 km	357 km	348 km
Anteil der Fahrzeugkilometer mit gebündelter Ladung	60,7%	62,5%	63,2%



Deutschland ist als Europas Haupttransitland die Drehscheibe für den internationalen Warenstrom. Der Anteil des Transitverkehrs wird bis 2025 auf rund 21 % anwachsen.

Mrd. tkm

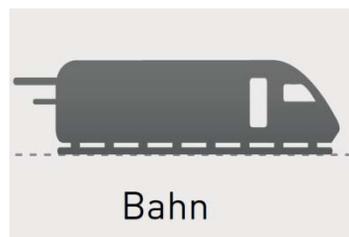


Anstieg der Transportleistung bis 2025 um über 41 %.



Verkehrsinfrastruktur in Deutschland (1 000 Kilometer)

Verkehrsinfrastruktur	Tag/Monat	2008	2009	2010	2011	2012
Überörtliches Straßennetz ¹	01.01.	231,2	231,0	231,0	230,8	230,7
davon						
Autobahnen	01.01.	12,6	12,6	12,8	12,8	12,8
Bundesstraßen	01.01.	40,4	40,2	39,9	39,7	39,7
Landesstraßen	01.01.	86,6	86,5	86,6	86,6	86,5
Kreisstraßen	01.01.	91,6	91,6	91,7	91,7	91,7
Schiennetz (Betriebsstreckenlänge)	31.12.	37,8	37,9	37,7	37,8	37,7
Wasserstraßen	31.12.	7,5	7,7	7,7	7,7	7,7
Rohölleitungen	31.12.	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4



Unregelmäßige Arbeitszeiten

Hohe Anforderungen / Arbeitsbelastungen

Große Verantwortung

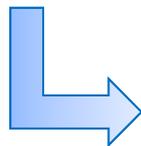
Unangemessene Vergütung

Hohe Eintrittsbarrieren (Eigenfinanzierung)

Unvorteilhafte Arbeitsbedingungen

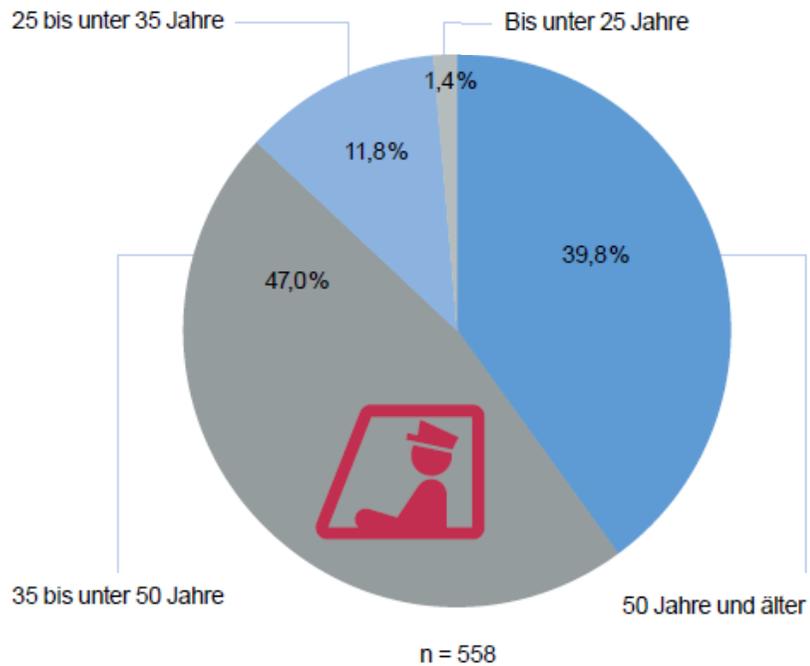


In den kommenden
10 bis 15 Jahren
gehen etwa 250.000
der jetzt rund 660.000
Fahrer in den Ruhestand.



Das schlechte Image und der Mangel an Nachwuchsfahrern stellen die Transportbranche vor große Herausforderungen.

Altersstruktur

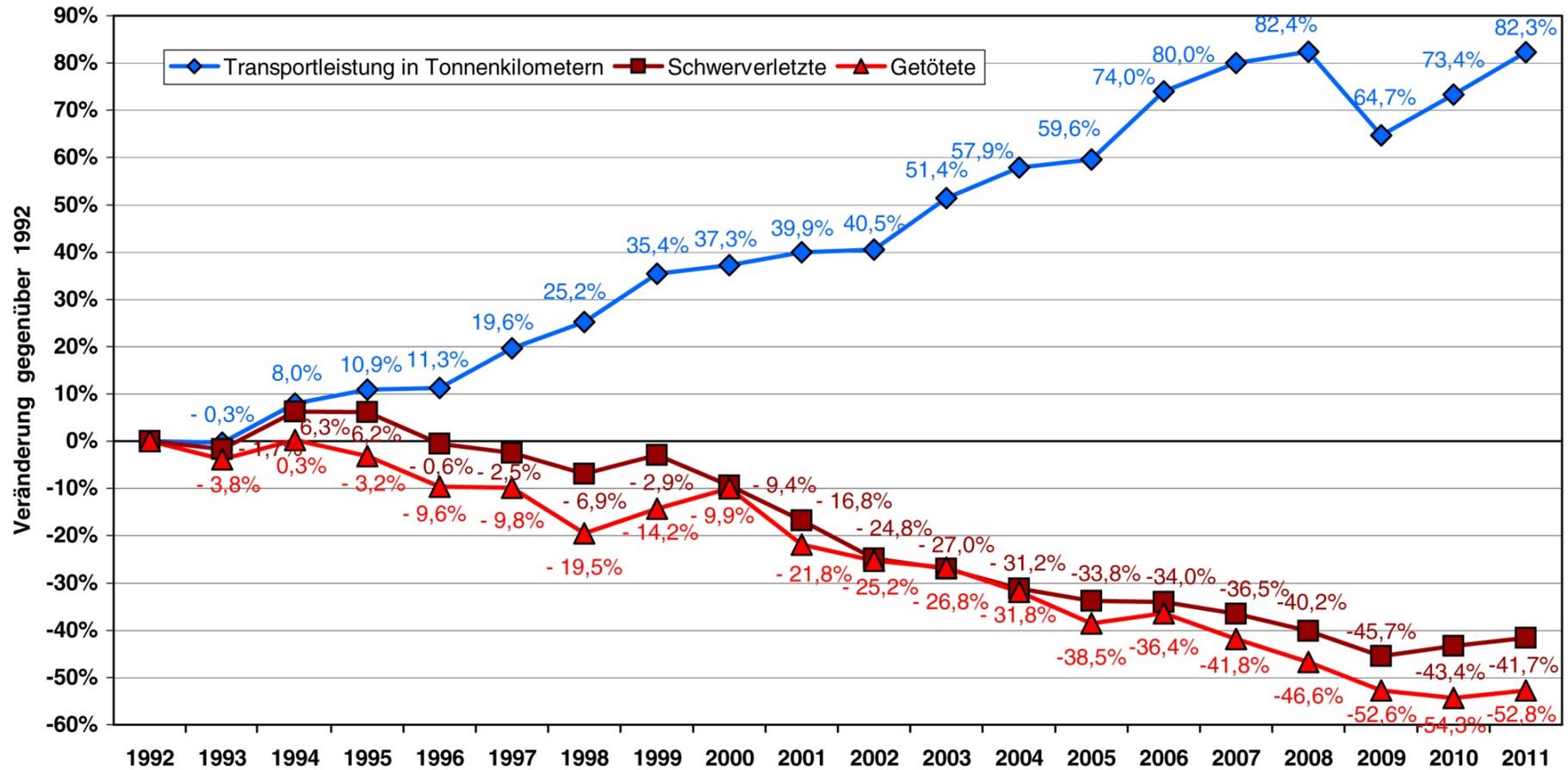


Lenkzeiten, Kilometer und Durchschnittsgeschwindigkeit

	Lenkzeit pro Woche (Std.)	Zurückgelegte Entfernung (km pro Woche)	Durchschnittsgeschwindigkeit (km/h)
Lokal (bis 50km)	22,7	778	34
Regional (bis 150km)	32,6	1475	45
Nationaler Fernverkehr	42,0	2753	66
Internationaler Fernverkehr	43,3	2815	65
Gesamt	37,5	2199	59

n = 480

Lkw-Unfälle im Vergleich zur Lkw-Transportleistung



Bei über 20 % der Unfälle im Schwerlastverkehr ist mangelhafte Ladungssicherung die Hauptursache.

Automatischer Abstandsregler (ACC)

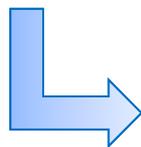
Spurhalte – und Spurwechselsystem

Elektronisches Stabilitätsprogramm (ESP)

Brems- und Notbremsassistent

Kamera und Spiegelsysteme

Aktive Wankstabilisierung



Ladungssicherung ?



ACC



ESP

Wissensdefizite bei Fahrer, Verlader, Fahrzeughalter

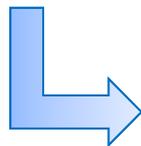
Zeit-, Kosten- und Leistungsdruck

Ungenauere Ladeanweisungen

Ungeeignetes Fahrzeug / Transportgespann

Fehlende / defekte Sicherungshilfsmittel

Fehlender / mangelhafter Informationsfluss



Technisches / menschliches Versagen reduzieren!

Bisherige Methoden und Hilfsmittel zur Berechnung der Sicherungsmaßnahmen



Stift, Block, Taschenrechner

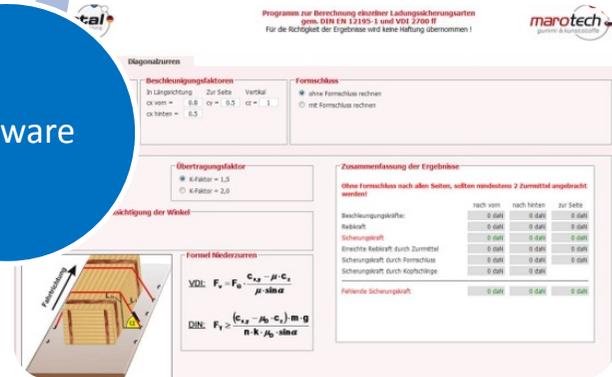
Die "manuelle" Berechnung der Sicherungsmaßnahmen ist mit viel Aufwand und Zeit verbunden.

Berechnungshilfsmittel



Schiebekarten

Software



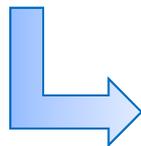
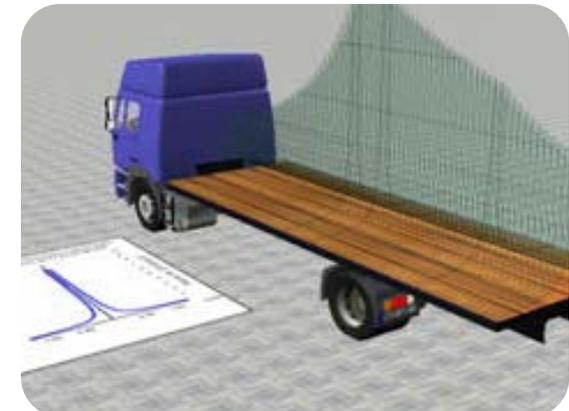
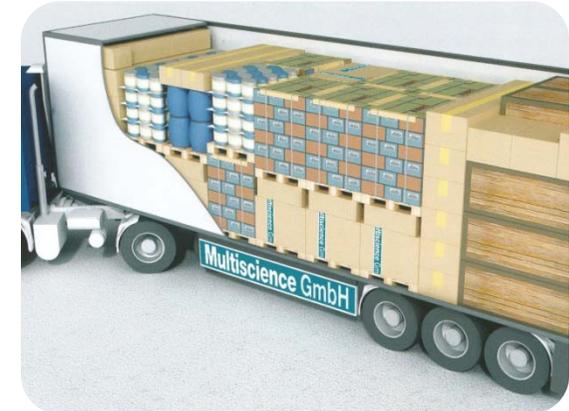
Ladungsbildung und Lastverteilung bilden die Grundlage für einen effizienten, wirtschaftlichen und sicheren Transport.

Gewichtsbeschränkungen bzw. einzuhaltende Achsbelastungen rücken oftmals in den Hintergrund.

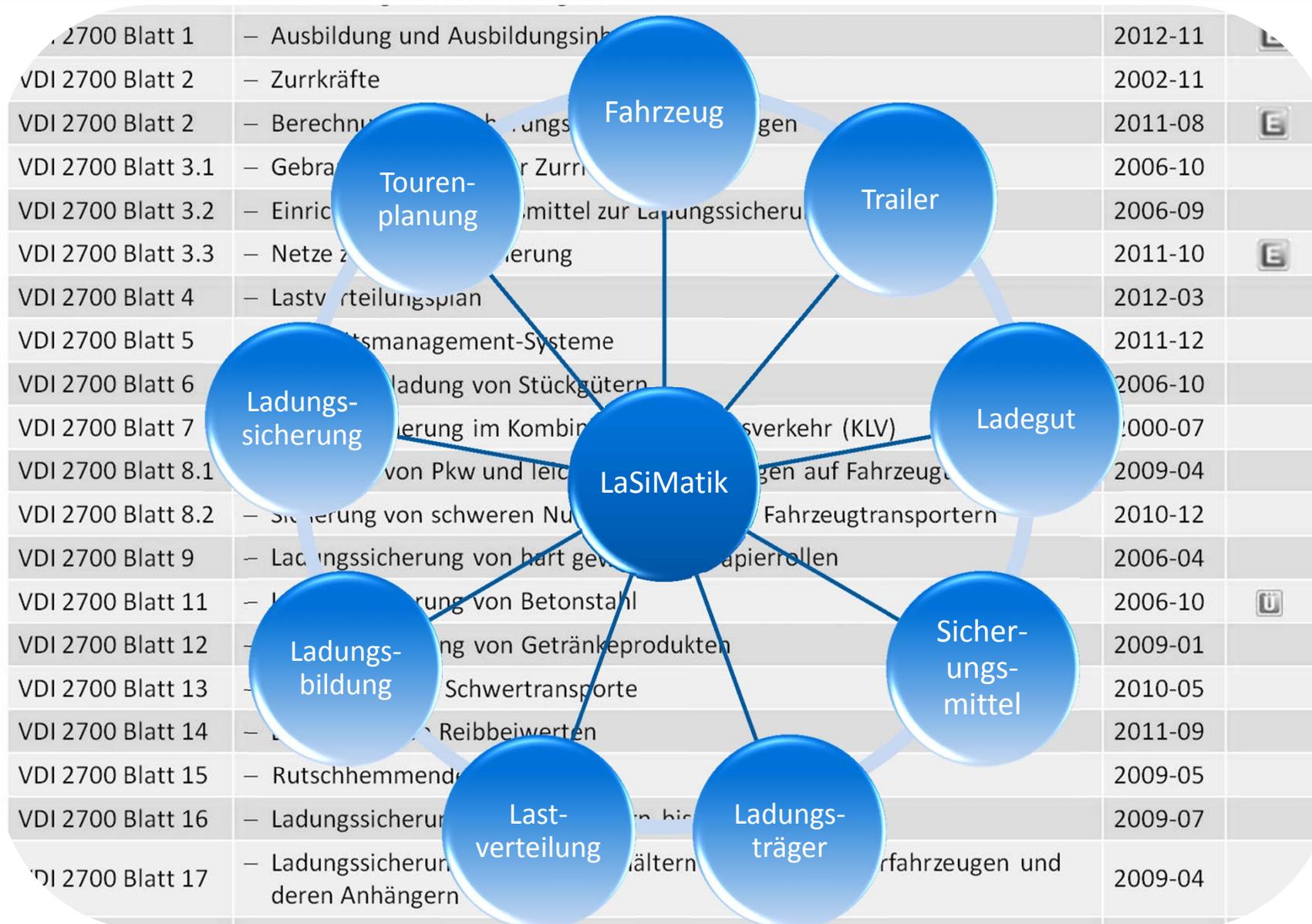
Individueller Lastverteilungsplan für das jeweilige Transportgespann wird selten mitgeführt.

Anpassungen bei Teilentladung u. Beladung entlang der Transportroute sind nicht möglich.

Erforderliche Sicherungsmaßnahmen bleiben in dieser Phase bisher unberücksichtigt.



**Reduzierung der Komplexität durch
ganzheitliche Problembetrachtung / -lösung**



Austausch und Erfassung der Daten durch Telematiksysteme und Unternehmenssoftware (WMS / ERP)



Datenerfassung und
-übertragung

Datensammlung und
-verarbeitung

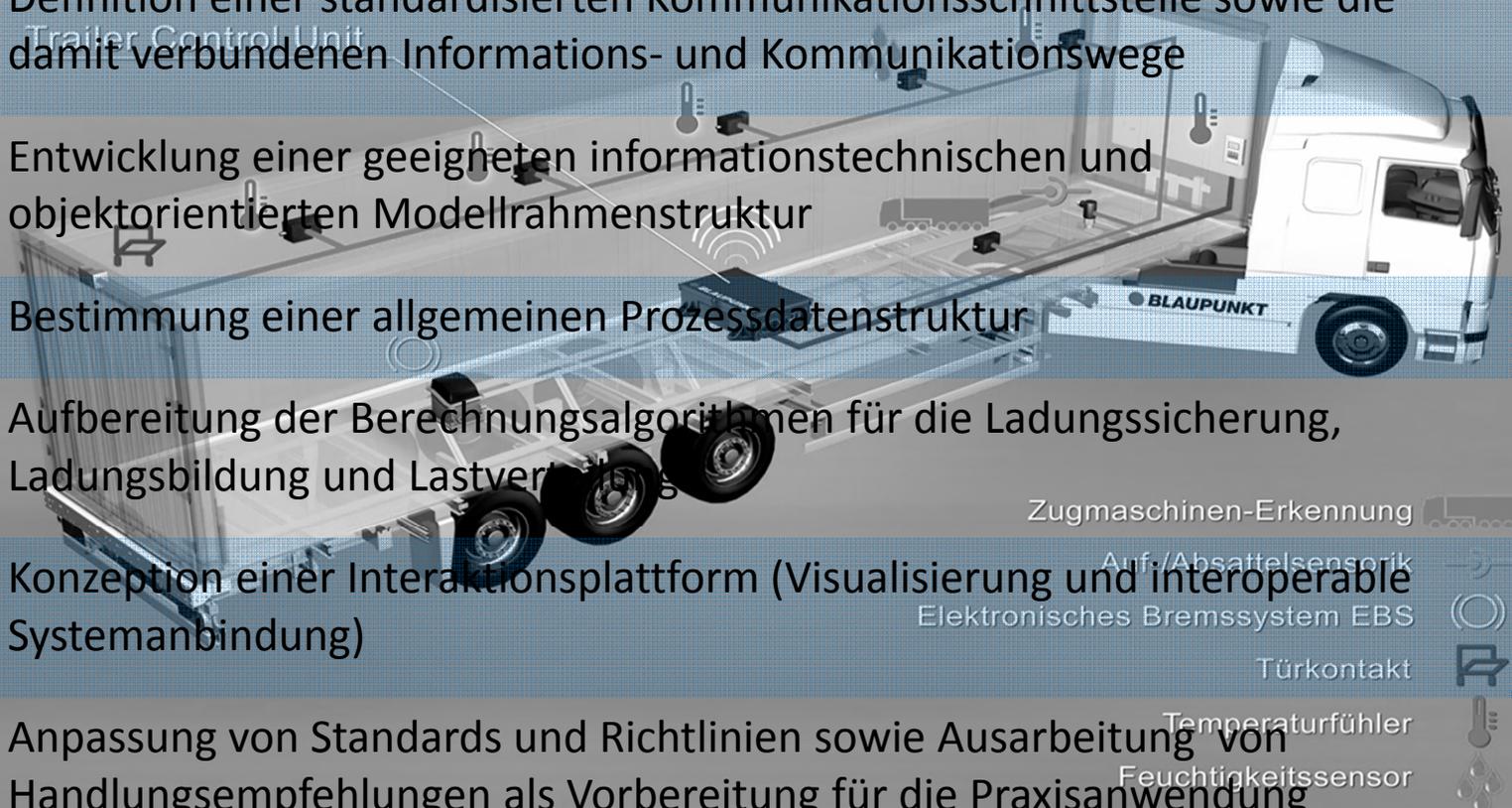
Datenzugriff und
-visualisierung



Ziele von LaSiMatik:

- Zusammenhängende Anwendung der Methoden und Mittel bzgl. der Ladungsbildung, Lastverteilung und Ladungssicherung über ein telematikgestütztes “Hilfsmittel“.
- Möglichkeit zur frühzeitigen Dimensionierung der Ladungssicherung inkl. der erforderlichen Modifikationen bei Teilentladungen bzw. Beiladungen entlang der Transportroute sowie die Überprüfung der anforderungsgerechten Ladungssicherungssituation auf dem Transportgespann.
- Flexibilisierung der Auftragsabwicklung und Optimierung der Fahrzeug- Kapazitätsauslastung bei der Tourenplanung, d. h. u. a. dem “Warenempfänger“ die Möglichkeit bieten, die aktuelle Dokumentation über den Transportzustand bzw. die Ladungssicherung vorab abzufragen, um unnötige Wartezeiten in der Ladezone bzw. bei der Kontrolle / dem Empfang der Ladung zu vermeiden.

- Analyse bisheriger Prozess- und Kommunikationsstandards
- Definition einer standardisierten Kommunikationsschnittstelle sowie die damit verbundenen Informations- und Kommunikationswege
- Entwicklung einer geeigneten informationstechnischen und objektorientierten Modellrahmenstruktur
- Bestimmung einer allgemeinen Prozessdatenstruktur
- Aufbereitung der Berechnungsalgorithmen für die Ladungssicherung, Ladungsbildung und Lastverteilung
- Konzeption einer Interaktionsplattform (Visualisierung und interoperable Systemanbindung)
- Anpassung von Standards und Richtlinien sowie Ausarbeitung von Handlungsempfehlungen als Vorbereitung für die Praxisanwendung



Systemausbau auf Basis von LaSiMatik

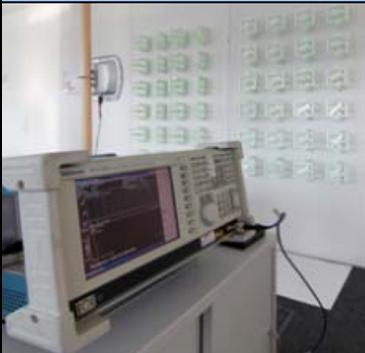
- Einbindung von intelligenten Hilfsmitteln (Zurrgurte, Polster, Ladungsträger etc.)
- Anbindung von themenspezifischen Datenbanken (bspw. Reibbeiwert-Datenbank, Vorspannkräfte etc.)
- Verknüpfung von systemübergreifenden Informationen (Routenplanung, Fahrbahnzustand, Wetterprognose etc.)
- Anknüpfung einer Ladegutüberwachung (Diebstahlschutz)
- Automatische Übermittlung von Unfall- / Schadensdaten an die Zentrale bzw. Versicherung
- Verkehrsträgerübergreifende Anwendung (Straße, Schiene, Wasser, Luft)
- ...

Vision „Verkehr und Transport der Zukunft“





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

 <p>Verein zur Förderung innovativer Verfahren in der Logistik e. V. Dortmund mit seinen Instituten</p> <p>IDH Institut für Distributions- und Handelslogistik IV Institut für Verpackungstechnik IKU Institut für Kreislaufwirtschaft und Umwelttechnik UEB Institut für Einkauf und Beschaffung</p>		<p>Profitieren Sie von unseren langjährigen Erfahrungen!</p>	
	<p>Ihr kompetentes Team für die Logistik</p>		<ul style="list-style-type: none">• RFID- und Warensicherungstests• Analysen logistischer Abläufe• Wirtschaftlichkeitsanalysen• Hilfe bei der Systemimplementierung
<ul style="list-style-type: none">• Neutrale Ausarbeitung von Studien und Marktübersichten• Beratungsleistungen• Erstellung von Gutachten		<ul style="list-style-type: none">• Produkt- und Verpackungsprüfungen• Simulation von Transport-, Umschlag- und Lagerbelastungen• Ladeeinheiten- und Ladungssicherungsprüfungen	

VVL e. V., Prof. Dr.-Ing. R. Jansen, Giselherstr. 34, D-44319 Dortmund
Telefon: 0231-56077990 • Fax: 0231-56077999 • E-Mail: info@vvl-ev.de
Internet: <http://www.vvl-ev.de>