



## CO<sub>2</sub>- und Energieeinsparung Entwicklungen im Trailerbereich

**Roland Klement**  
**Vorstand Ressort Forschung & Entwicklung**



# CO<sub>2</sub>- und Energieeinsparung

## Energieeinsparung

### Technisches Potential

- Emissionsreduzierung
- Verbrauchsoptimierung
- Gewichtsreduzierung
- Aerodynamikkonzepte
- Rollwiderstandsreduzierung
- Energierückgewinnung
- Alternative Kraftstoffe
- Herstellprozesse

### Anwendungsoptimierung

- Effizienzsteigerung Logistik
- Schnellere Be- und Entladevorgänge
- Einfachere Bedienung
- Automatisierte Überwachungs- und Servicefunktionen
- Optimierte Fahrzeugkonzepte
- Kombiniertes Verkehr



# CO<sub>2</sub>- und Energieeinsparung

## Energieeinsparung

Technisches Potential

- Emissionsreduzierung
- Verbrauchsoptimierung
- **Gewichtsreduzierung**
- Aerodynamikkonzepte
- Rollwiderstandsreduzierung
- Energierückgewinnung
- Alternative Kraftstoffe
- Herstellprozesse

Anwendungsoptimierung

- Effizienzsteigerung Logistik
- Schnellere Be- und Entladevorgänge
- Einfachere Bedienung
- Automatisierte Überwachungs- und Servicefunktionen
- Optimierte Fahrzeugkonzepte
- Kombiniertes Verkehr



## Reduzierung Leergewicht = Erhöhung Nutzlast



Gewichtsreduzierung  
1000 Kg seit 2006

5200 kg Leergewicht

Leichte Stahlmulden Vermeidung von Aluminium  
damit deutliche Reduzierung des Energieaufwandes

SKI 24 SL 7.2 SR light mit geschlossenem elektrischen Schieberverdeck



## Paper X-LIGHT – Der Ideale für den Papiertransport



- Gewichtsreduzierung bis zu 800 KG, Leergewicht < 6000 kg
- sicherer Transport ohne zusätzliche Ladungssicherungsmittel\*\*  
→ Ladungssicherungszertifikat nach DIN EN 12642 (Code XL) sowie Erfüllung der Richtlinie VDI 2700 Bl.9

**Konsequente und kontinuierliche Weiterentwicklung!**

\*\* bei formschlüssiger Beladung



# CO2 Einsparung und Energieeinsparung

## Energieeinsparung

Technisches Potential

- Emissionsreduzierung
- Verbrauchsoptimierung
- Gewichtsreduzierung
- **Aerodynamikkonzepte**
- Rollwiderstandsreduzierung
- Energierückgewinnung
- Alternative Kraftstoffe
- Herstellprozesse

Anwendungsoptimierung

- Effizienzsteigerung Logistik
- Schnellere Be- und Entladevorgänge
- Einfachere Bedienung
- Automatisierte Überwachungs- und Servicefunktionen
- Optimierte Fahrzeugkonzepte
- Kombiniertes Verkehr



## Optimierte Aerodynamik Konzept für Zugfahrzeug und Auflieger

18% weniger Luftwiderstand bedeutend - 4.5% weniger Kraftstoffverbrauch



150,000 km/year:

Saving about 2,000 liters Diesel fuel, Saving about 3,000 Euro fuel cost,  
saving more than 5 tons of CO<sub>2</sub> emission



# Bereits heute sind Aerodynamische Verkleidungen und Maßnahmen verfügbar Serieneinsatz

## Luftwiderstand

Vollverkleidung, seitl. 1,5%

Palettenkasten, vorne 1,0%



## Planenverdecke für Kipper

Geschlossene Verdecke reduzieren den Kraftstoffverbrauch bei Leerfahrten um bis zu 3%

(theor.)







## Verbesserte Aerodynamik

Glattwand statt Spantenmulden einsetzen



Glattwandbauweise (Profil)



Spantenbauweise (Blech + Spant)



# CO<sub>2</sub>- und Energieeinsparung

## Energieeinsparung

Technisches Potential

- Emissionsreduzierung
- Verbrauchsoptimierung
- Gewichtsreduzierung
- Aerodynamikkonzepte
- Rollwiderstandsreduzierung
- Energierückgewinnung
- Alternative Kraftstoffe
- Herstellprozesse

Anwendungsoptimierung

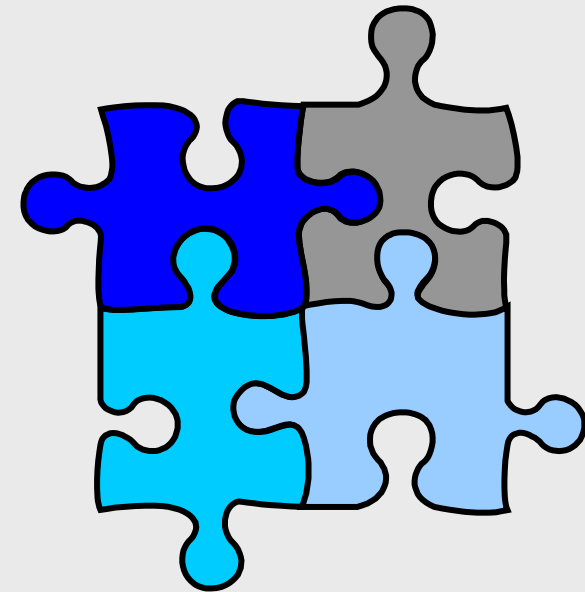
- **Effizienzsteigerung Logistik**
- Schnellere Be- und Entladevorgänge
- Einfachere Bedienung
- Automatisierte Überwachungs- und Servicefunktionen
- Optimierte Fahrzeugkonzepte
- Kombiniertes Verkehr



# Effizienzsteigerung durch Telematik

TrailerTelematik stiftet Nachhaltigkeit in Transport und Logistik durch

- Bereitstellung von Daten in Echtzeit  
zur optimalen Information
- Bereitstellung von Daten in Echtzeit  
zur optimalen Steuerung



Man sieht nur, was man weiß.  
(Johann Wolfgang von Goethe 1749 - 1832)



## Voraussetzungen für nachhaltige Informationsgewinnung und Prozessoptimierung

### Trailer-Hersteller

hohes Schnittstellen-Know how zu den  
technischen Bauteilen / Aggregaten

(Bremse/Reifen/Kühlgerät)

Kompetenz in Logistik und  
Transportlösungen

Vernetzung der  
Dienstleistungen rund um  
den Trailer

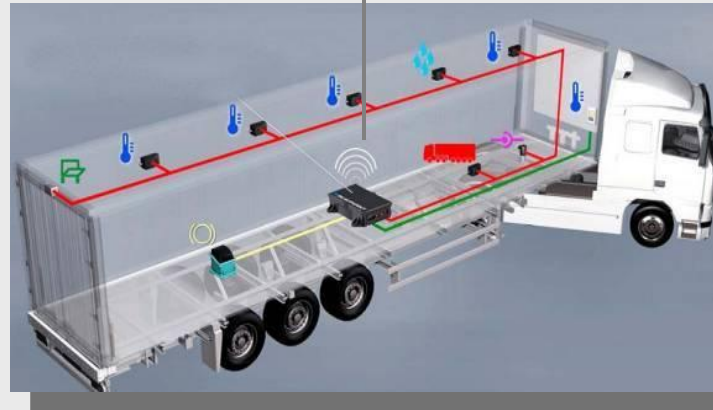
### Telematik-System

Robuste Technik für Einsatz am Trailer

Starkes Partnernetzwerk  
für Kommunikation  
und Datenmanagement

Langjährige Erfahrung  
via Marktdurchdringung

Mehrsprachiger Kunden-  
support



Sensorik: EBS, Reifen, Koppel, Tür,  
Temperatur, Luftfeuchte,  
Tankfüllstand, Akku

Der Schlüssel zum Erfolg sind nicht Informationen,  
sondern deren Interpretation! (Lee Iacocca \*1924)



# Die Nachhaltigkeit wirkt in der gesamten Lieferkette, vom Verlader über den Transporteur bis zum Empfänger

## Nutzen des Verladers

Auftragsbezogene Transportdaten als Qualitätsnachweis

Optimierte Steuerung von Transport und Logistik

Vernetzte Administration von Transport- und Logistikleistungen

Transparenz in der Verfügbarkeit der Fahrzeuge

## Nutzen des Transporteurs

Zeit- und kostenoptimierte Disposition

Präventive Handlungsmöglichkeit bei unplanmäßigen Ereignissen

Kraftstoff / CO2-Einsparung

Bedarfsorientierte Fahrzeugwartung

Hochwertige qualitätsorientierte Logistik-Dienstleistung



Es ist nicht der Unternehmer, der Löhne zahlt, es sind seine Produkte! (Henry Ford \*1924)



# CO<sub>2</sub>- und Energieeinsparung

## Energieeinsparung

Technisches Potential

- Emissionsreduzierung
- Verbrauchsoptimierung
- Gewichtsreduzierung
- Aerodynamikkonzepte
- Rollwiderstandsreduzierung
- Energierückgewinnung
- Alternative Kraftstoffe
- Herstellprozesse

Anwendungsoptimierung

- Effizienzsteigerung Logistik
- Schnellere Be- und Entladevorgänge
- **Einfachere Bedienung**
- **Automatisierte Überwachungs- und Servicefunktionen**
- Optimierte Fahrzeugkonzepte
- Kombiniertes Verkehr



# Intelligente Funktionen, einfache Bedienbarkeit

- Bedienung via Mobiltelefon
- Steuerung von Funktionen, Bereitstellung von Informationen




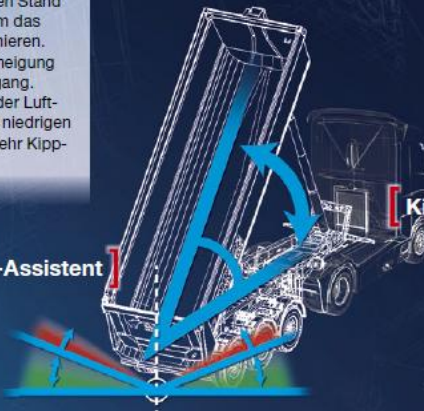
Auf übersichtlichen Infos, wer strichen Ihre mit Liefers

### Ausstattungs Optionen

- Komfort-Anschlussleiste (mechanisch)
- Rückfahr-Kamera
- Laderaum-Kamera
- Automatisch klappbarer Unterfahrschutz
- Automatische Hydraulikklappe



 **Der Seitenneigungs-Assistent** prüft den waagerechten Stand vor dem Abkippen, um das Risiko des Umfallens zu minimieren. Er warnt bei zu starker Seitenneigung oder unterbricht den Kippvorgang. Das automatische Absenken der Luftdruckfederung sorgt für einen niedrigen Schwerpunkt und damit für mehr Kippstabilität.



**[Seitenneigungs-Assistent]**

 **Der Kippwinkel-Assistent** warnt den Fahrer, wenn er mit angekippter Mulde losfährt.



**[Kippwinkel-Assistent]**

 **Der Knickwinkel-Assistent** überprüft die exakte Ausrichtung der Zugmaschine zum Trailer. Für eine optimale Kippsicherheit sollten beide exakt in einer Linie stehen. Kritische Knickwinkel lösen einen Alarm aus oder der Kippvorhang wird abgebrochen.



Optimale Stellung

**[Knickwinkel-Assistent]**

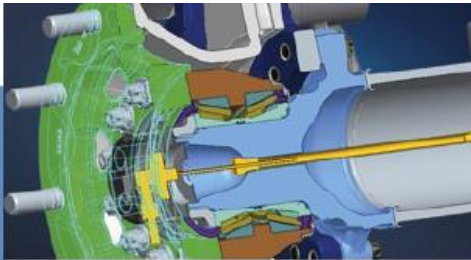


# Reifendrucküberwachung und Regelung

Reifendrucküberwachung

Reifendruckregelung

Bedienung und Anzeige über Bedieneinheit z.B. Smartphone möglich



Reifendruckkontrolle mit Felgensensor und automatischer Nachfüllfunktion.



Alle Funktionen des Luftdruckassistenten können über die Smartphone-App gesteuert werden.

Der Reifendruck-Assistent misst ständig den Luftdruck in jedem einzelnen Reifen und vergleicht ihn mit dem voreingestellten Sollwert. Bei einer Abweichung greift er selbsttätig ein und korrigiert, indem er automatisch die benötigte Luftmenge nachfüllt.



[ Reifendruck ]





**Kontinuierliche Weiterentwicklungen zur  
Effizienzsteigerung und  
kundenorientierten Nutzung  
dienen der Reduzierung  
von Co2 Emissionen!**



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

