



# INGESA

## Internationale Getreidewirtschaftstagung

Zukünftige Trends und Herausforderungen  
im Straßen-Gütertransport

IV Arbeitsgruppe Nutzfahrzeuge | Velden | 14-15. Juni 2018

# AK Automobilimporteure

- Der Arbeitskreis der Automobilimporteure stellt eine eigens geregelte Interessenvertretung innerhalb der Industriellenvereinigung (IV) dar
- Mitglieder sind die österreichischen Automobilimporteure und die Vertriebsgesellschaften der internationalen Automobilhersteller
- Der Ausschuss der Nutzfahrzeuge befasst sich mit den besonderen Anliegen der Nutzfahrzeugbranche (ab 3,5 t) in Österreich. Mitglieder sind die führenden Vertreter der Lkw-Hersteller DAF, IVECO, Mercedes-Benz, MAN, Renault Trucks, Scania sowie Volvo Trucks.
- Ziele:
  - Interessen der Automobilwirtschaft auf nationaler und europäischer Ebene gegenüber Behörden und Institutionen zu vertreten
  - Eine Diskussionsplattform für Mitglieder zu schaffen, um ihre Anliegen gegenüber denen des Einzelhandels gesondert diskutieren zu können

# Aktuelle Trends in der Logistik



## Der LKW der Zukunft

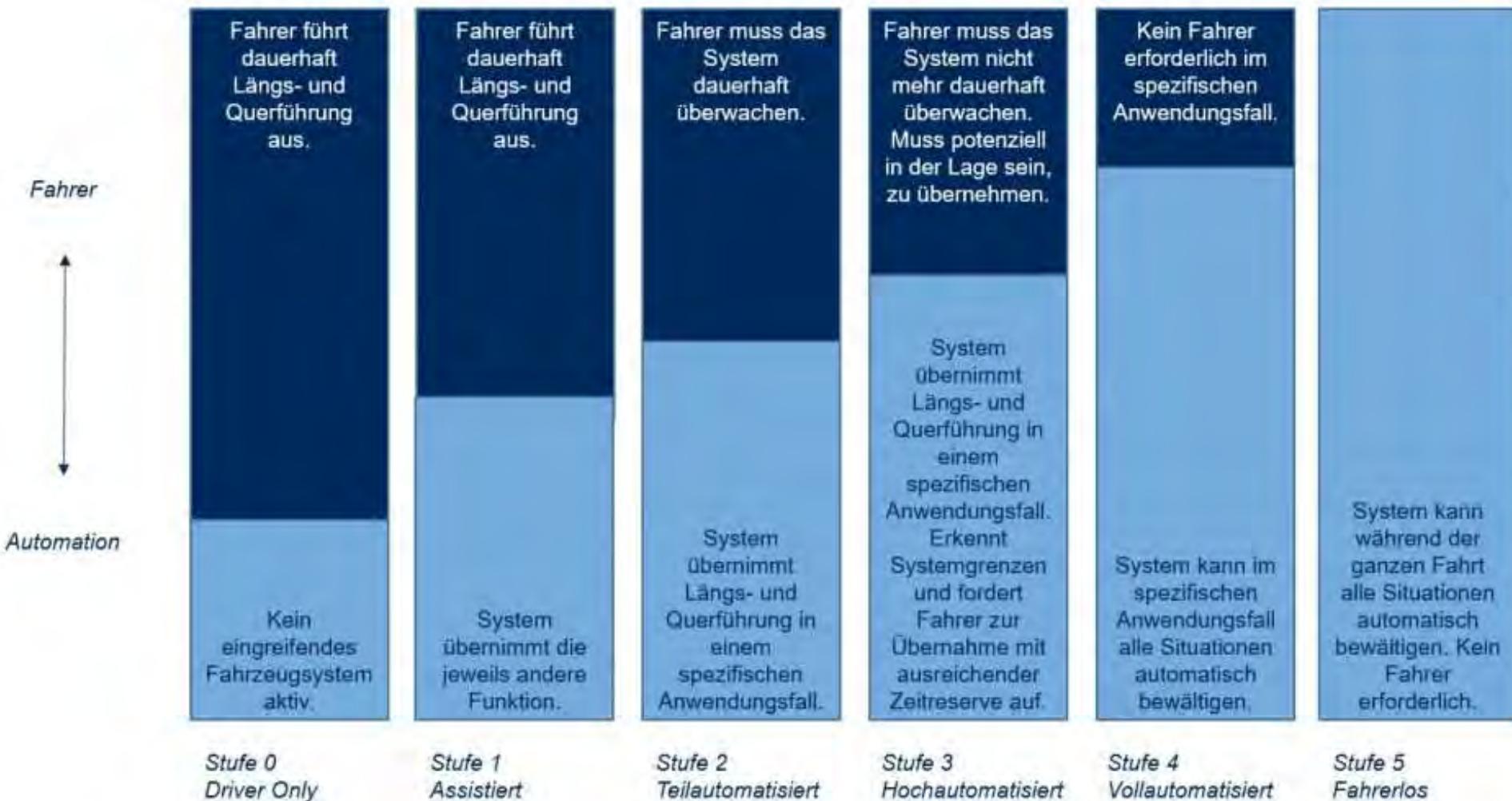
1. Autonomes Fahren / Automatisierung
2. Digitalisierung
3. Neue Technologien und Antriebsysteme
4. Neue Fahrzeugkonzepte

1

## Autonomes Fahren



## Stufen des automatisierten Fahrens



› Elektronisch gekoppelte Lkw

## Pilotierung Platooning



Start 2017, Pilotierung auf der Straße ca.  
1 Jahr in 2018

**Location**  
A9 zwischen den DB Schenker  
Standorten in München und Nürnberg



Basis



Technologie

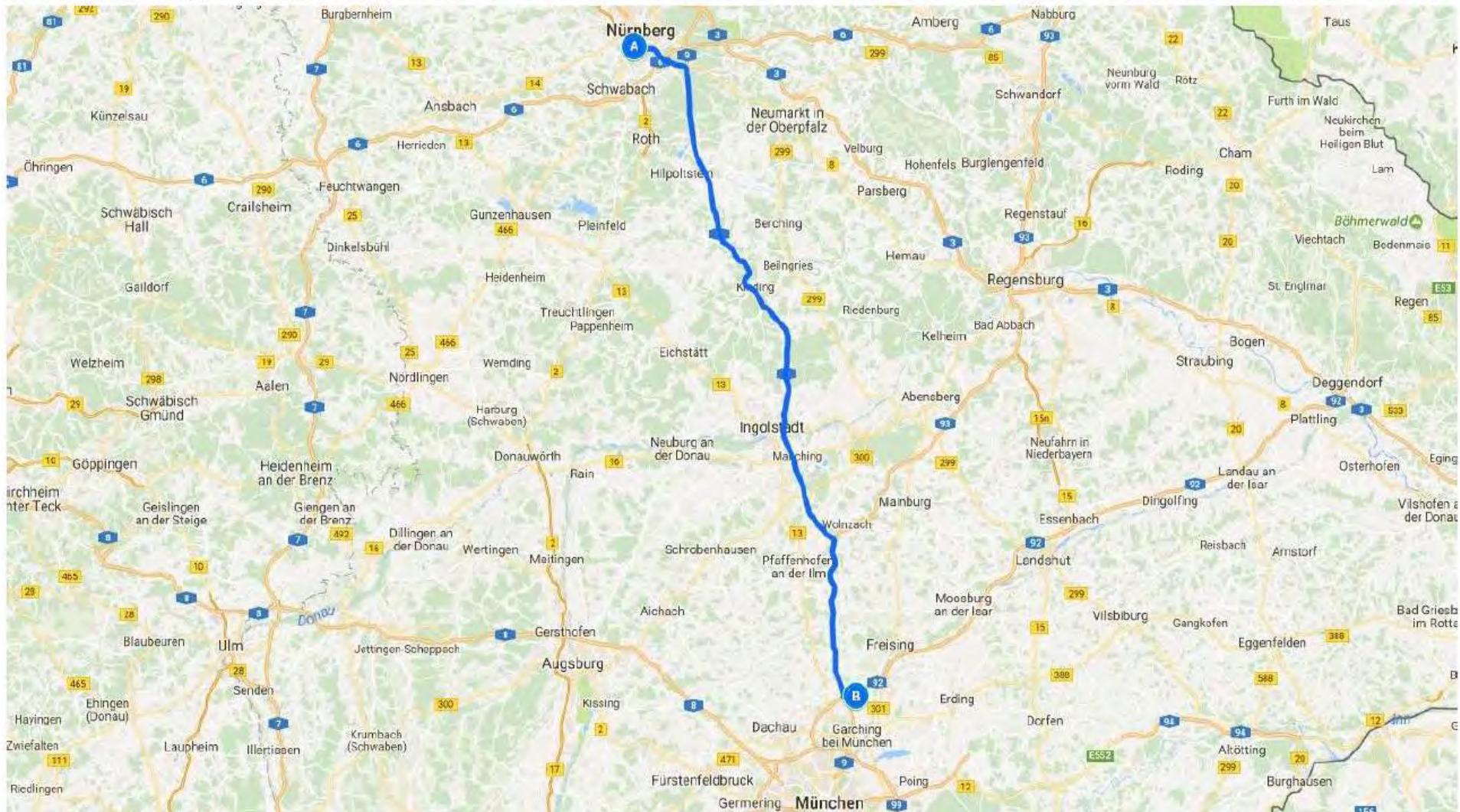
Automation Level 2

Zwei Fahrzeuge  
im Platoon



> Elektronisch gekoppelte Lkw

## Von den 146 km Teststrecke werden über 120 km im LKW-Platoon absolviert

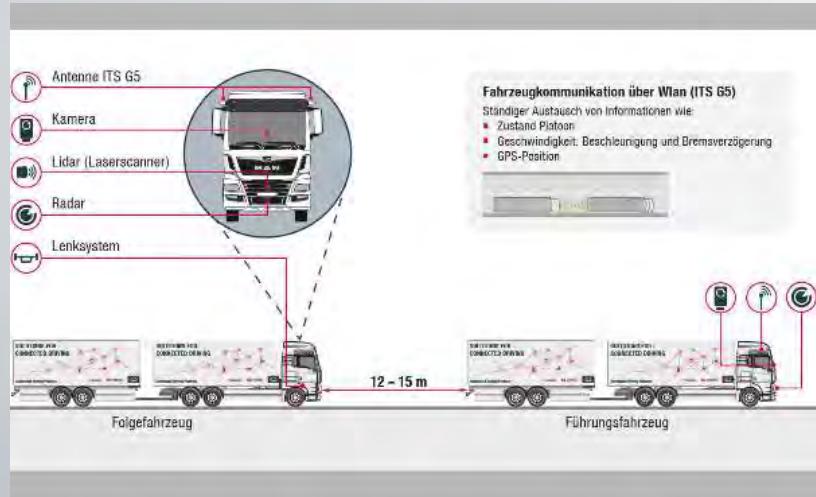


➤ Elektronisch gekoppelte Lkw

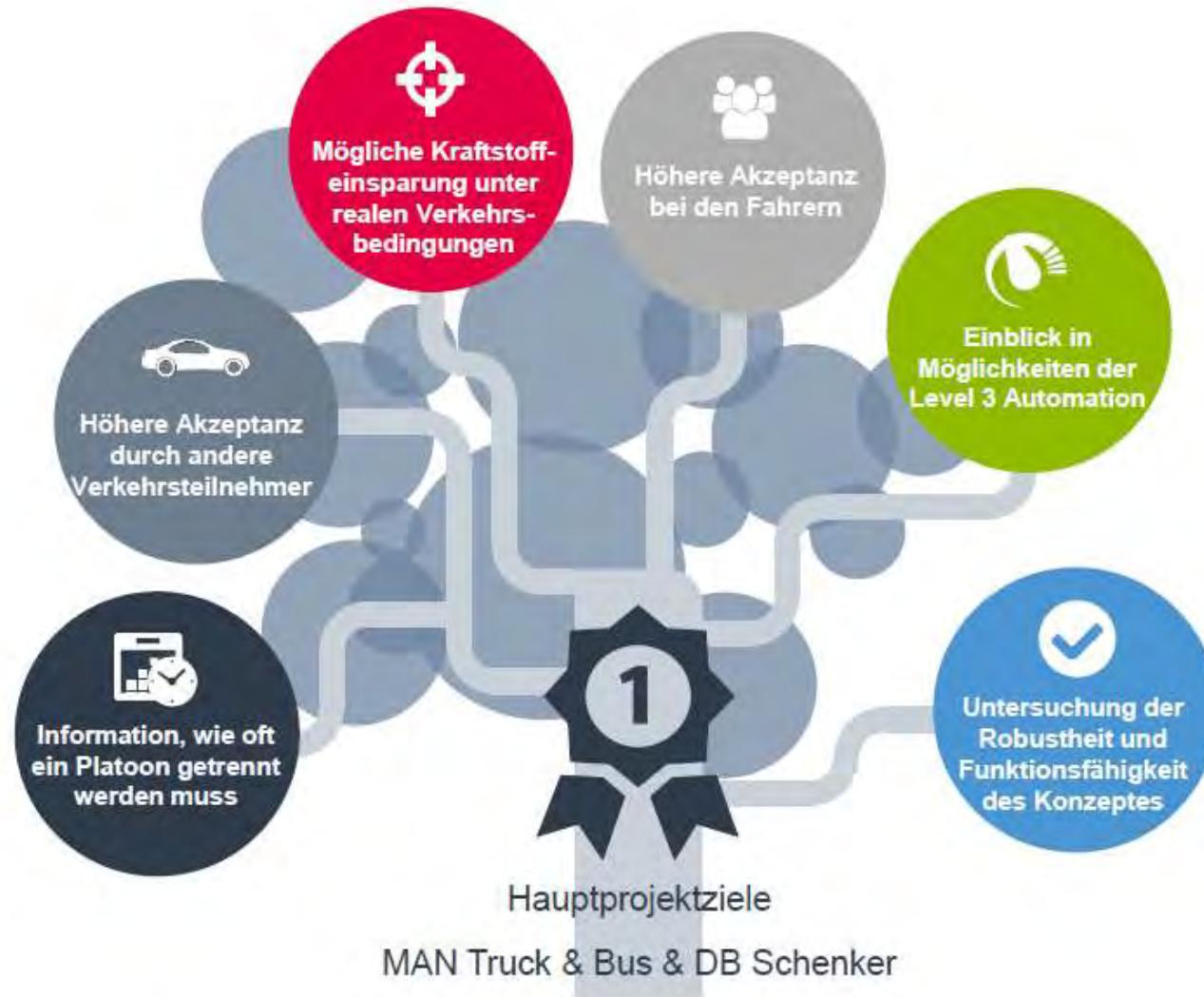


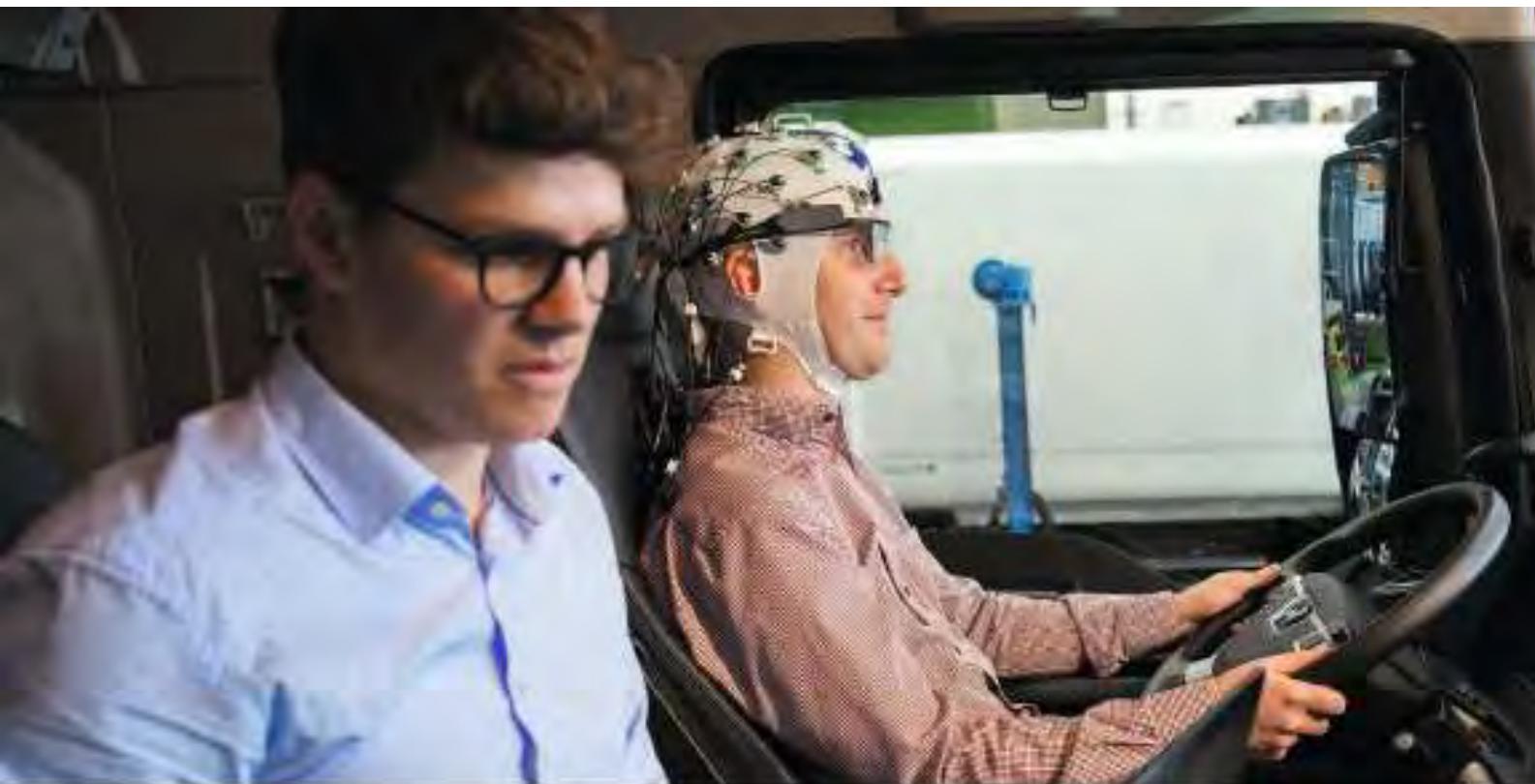
**Zwei Fahrzeuge ab Mai auf der Teststrecke A9 zwischen den DB-Schenker-Hubs München und Nürnberg.**

Die Strecke ist rund 140 Kilometer lang, **125 Kilometer** davon sollen im Platoon bewältigt werden. Der MAN TGX verfügt über **Autonomiegrad zwei**, d.h. sie können selbständig lenken und den Abstand zum Vordermann in hoher Genauigkeit einhalten. Autonomiegrad zwei heißt, dass der Fahrer nach wie vor beide Hände am Lenkrad haben muss und permanent, im Stand-by-Modus, die automatische Lenkung überlagernd, eingreifen können muss. Dazu muss er per **Totmann-Schaltung** in unregelmäßigen Abständen per beidhändigem Knopfdruck an zwei neu hinzugekommenen Lenkradtasten seine Wachheit bestätigen. Keine autonome Kolonnenfahrt hinter einem Leader-Fahrzeug im aktuellen Stadium. Lässt der Fahrer das Lenkrad los, löst die Elektronik den Verband sofort auf.



› Elektronisch gekoppelte Lkw





[Video](#)

# Hellwach dabei oder abgelenkt?

Forschungsprojekt nimmt die Auswirkungen des LKW-Platoonings auf die Fahrer unter die Lupe

DVZ 21.2.2018



# **Truck Insider**

› Elektronisch gekoppelte Lkw

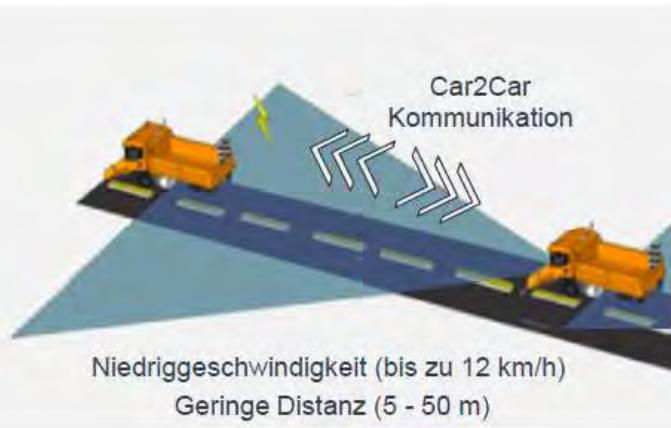


› Elektronisch gekoppelte Lkw

## Fahrerloses Absicherungsfahrzeug für Wanderbaustellen



**Arbeitsfahrzeug, Fahrer fährt**



Niedriggeschwindigkeit (bis zu 12 km/h)  
Geringe Distanz (5 - 50 m)



**Absicherungsfahrzeug  
folgt fahrerlos**

- Rund 50% der Unfälle mit Arbeits-/Baufahrzeugen passieren auf der Standspur
- Reduziertes Risiko und geringere Personalkosten durch fahrerlose Absicherungsfahrzeuge
- Einführungsszenario für fahrerlose Lkw bei Niedriggeschwindigkeiten

> Elektronisch gekoppelte Lkw



# Zukunft automatisiertes Fahren im Güterverkehr

---



- Die Prognose der McKinsey & Company Studie „Delivering Change - Die Transformation des Transportsektors bis 2025“
  - Jedes dritte Nutzfahrzeug, das 2025 in Europa verkauft wird, kann in bestimmten Fahrsituationen (zum Beispiel auf der Autobahn) vollautonom fahren
  - Die Automatisierungstechnologien werden ein ganz wesentlicher Wachstumstreiber der Logistikbranche, für Fahrzeughersteller, Zulieferer, Transportunternehmen und Spediteure

> Elektronisch gesteuerte Lkw



[Video](#)

## Funktioniert autonom: Der Yard Maneuvering Assistent



# **Truck Insider**

## Digitalisierung - RIO

2



The background of the slide is a close-up photograph of several thick, weathered ropes coiled together. The ropes are made of a natural fiber and show significant wear, with frayed ends and discoloration. They are set against a dark, moody background that suggests a nautical or industrial setting.

ALLE VORHANDENEN  
IT-SYSTEME SIND „INSELLÖSUNGEN“



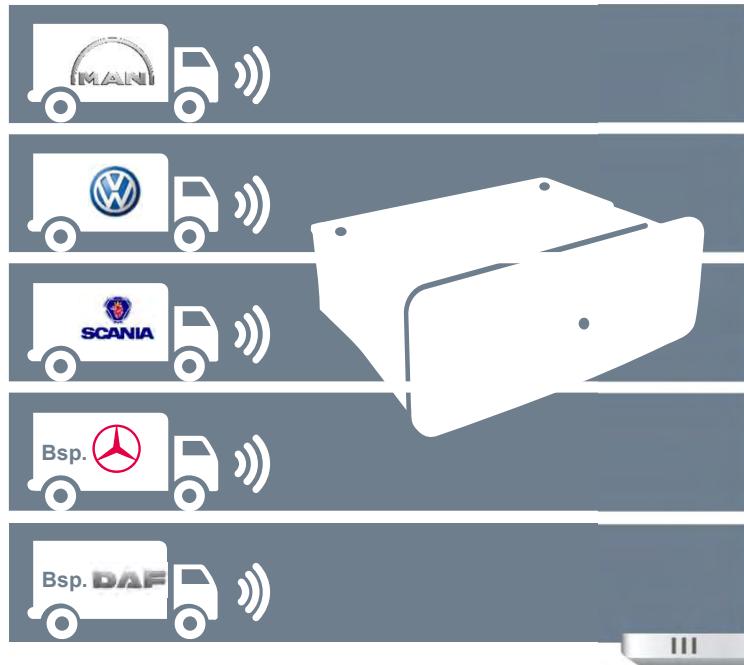
**RIO**

# Die Mission

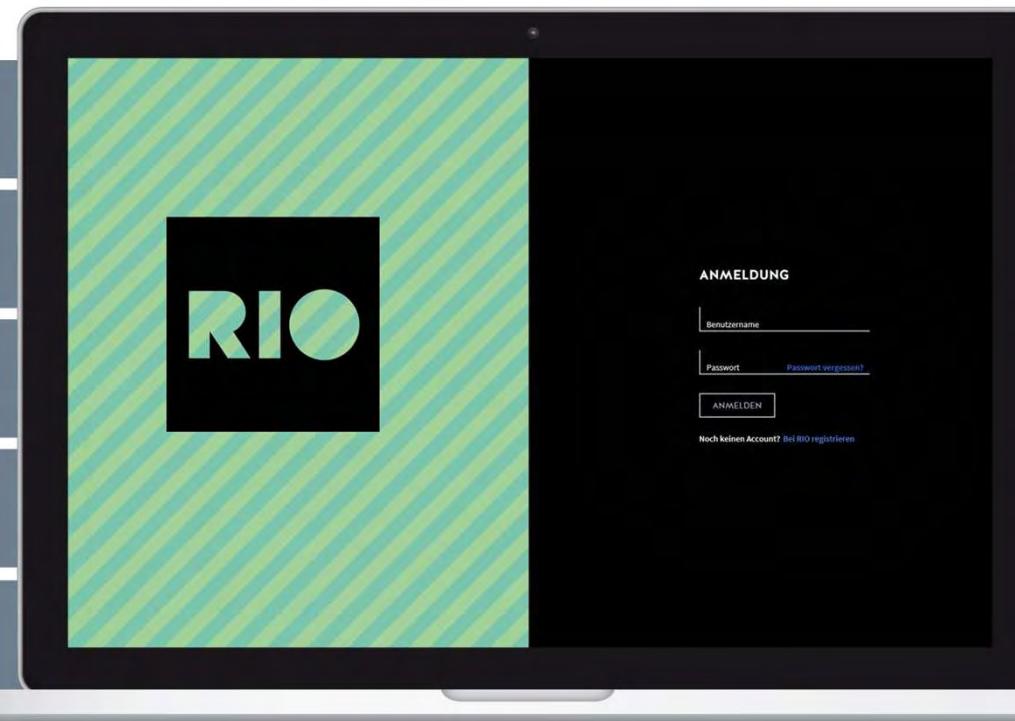
DIE ENTWICKLUNG EINES  
ÖKOSYSTEMS FÜR DIE LOGISTIK.  
DIGITAL UND OFFEN FÜR JEDEN.

# RIO Services stehen über eine Cloud-basierte Plattform zur Verfügung

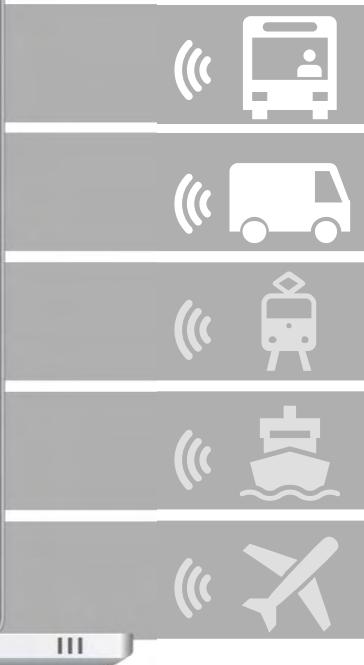
## Fahrzeuge mit RIO Box (inkl. BYOD – Anbindung Drittgeräte)



## RIO Plattform und Marktplatz



## Der Ausblick

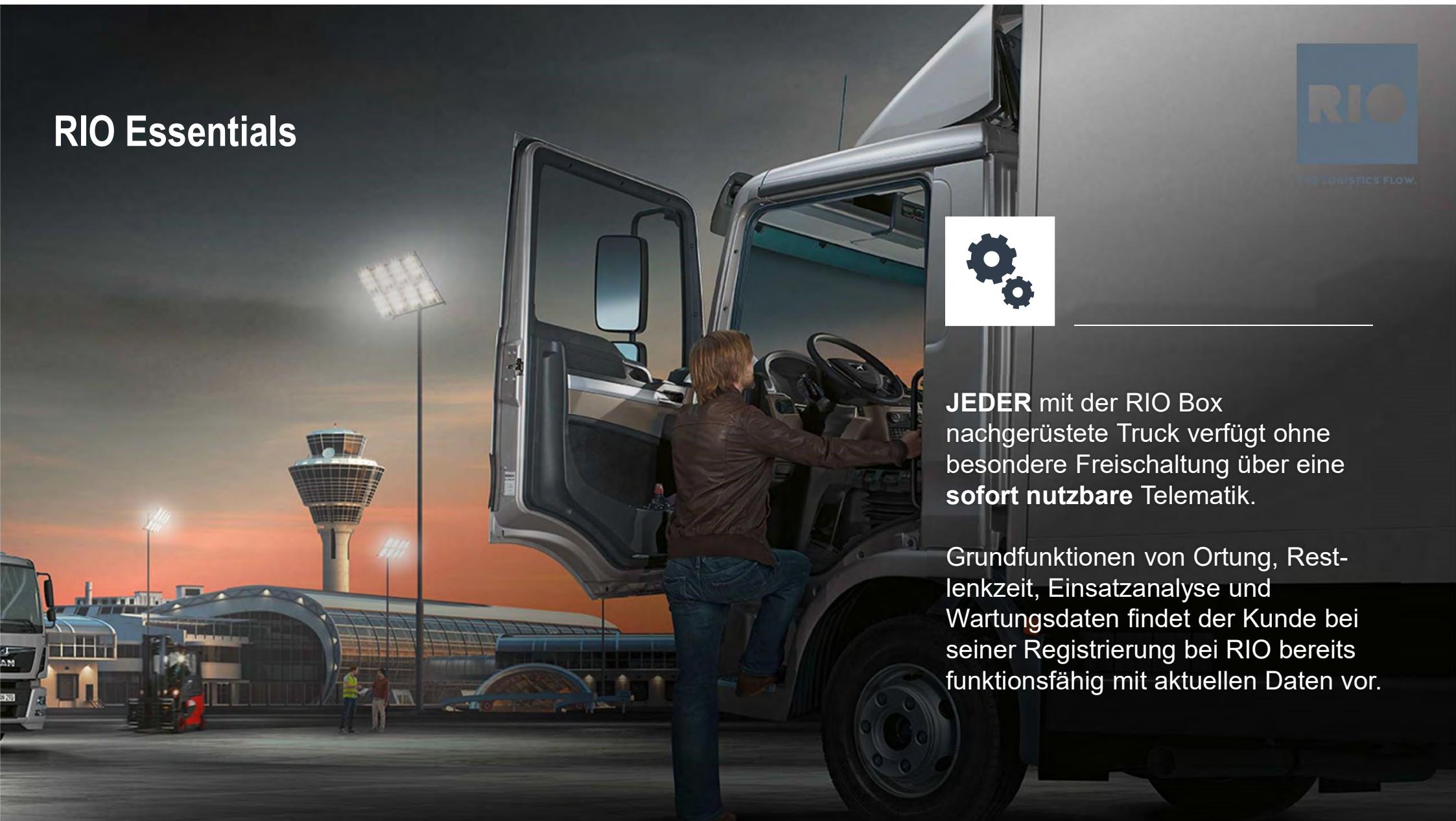


# RIO Essentials

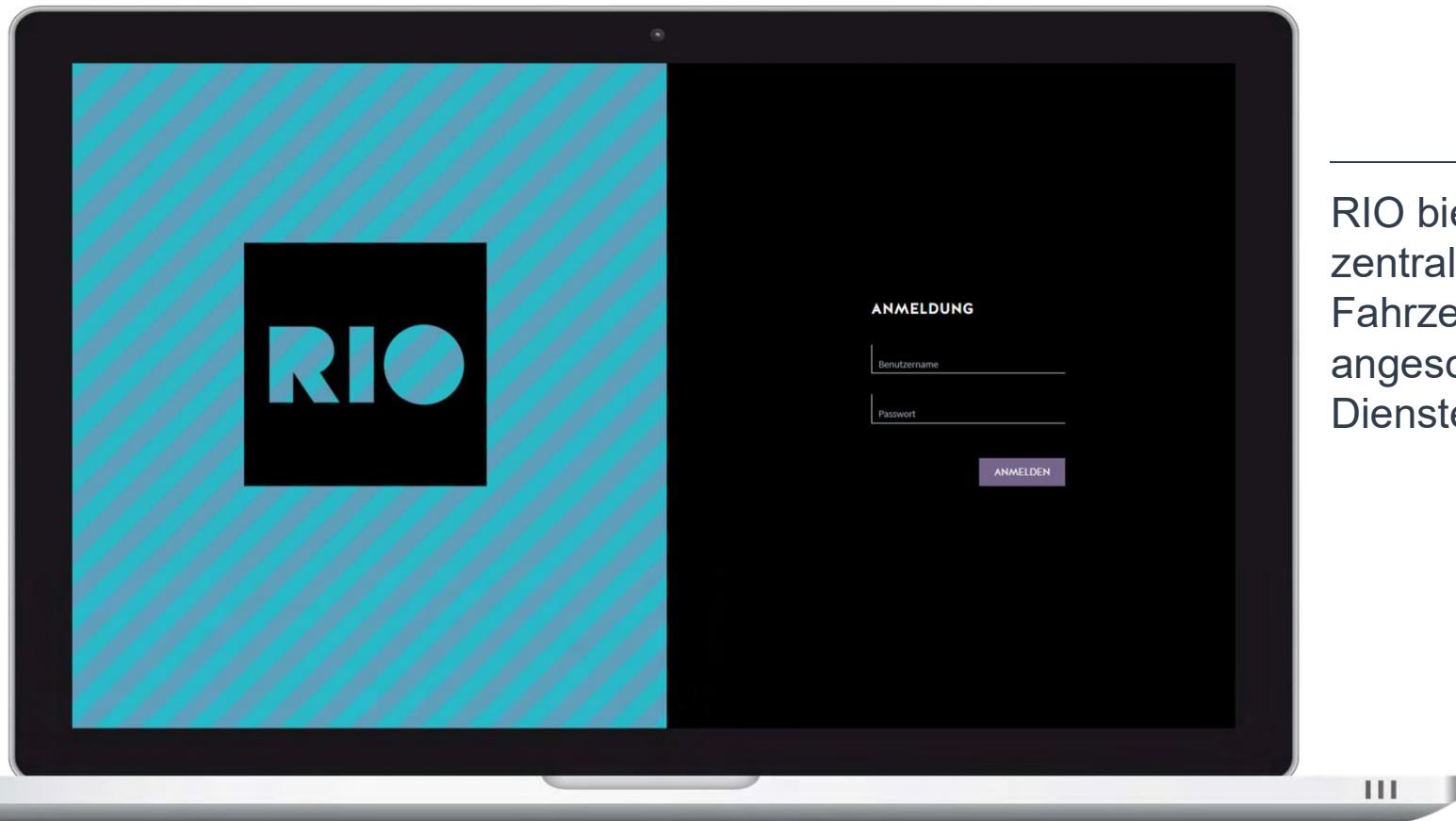


**JEDER** mit der RIO Box  
nachgerüstete Truck verfügt ohne  
besondere Freischaltung über eine  
**sofort nutzbare** Telematik.

Grundfunktionen von Ortung, Rest-  
lenkzeit, Einsatzanalyse und  
Wartungsdaten findet der Kunde bei  
seiner Registrierung bei RIO bereits  
funktionsfähig mit aktuellen Daten vor.



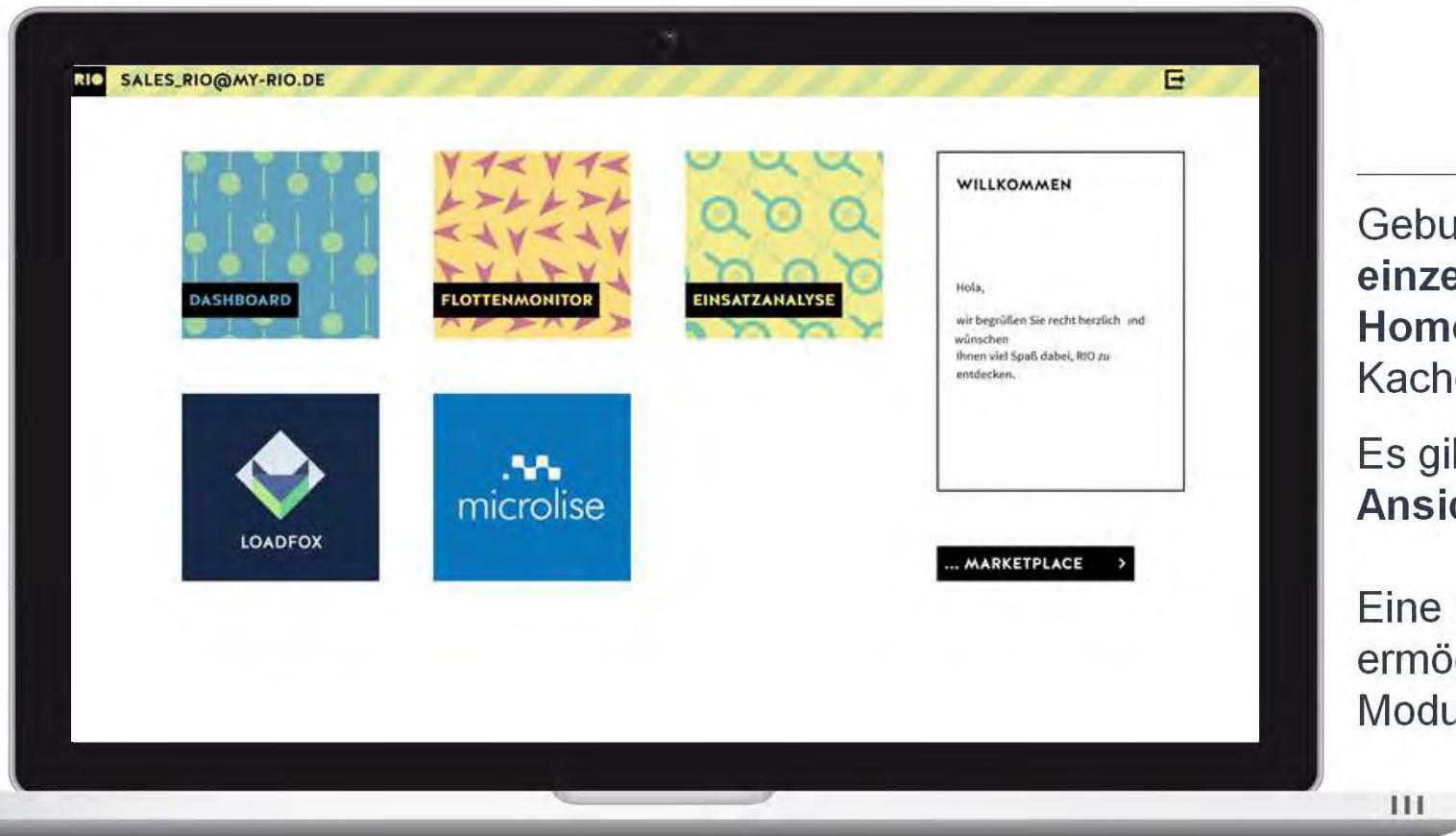
# Der Kunde nutzt die RIO-Plattform durch einen Login in die Cloud im Internet



---

RIO bietet dem Kunden einen zentralen Zugang zu seinen Fahrzeugen und angeschlossenen digitalen Diensten.

# Der Homescreen des Kunden bietet eine Übersicht zu allen gebuchten Services



Gebuchte Services werden als einzelne Module auf dem Homescreen in Form von Kacheln sichtbar.

Es gibt eine nutzerbasierte Ansicht

Eine intuitive Navigation ermöglicht es dem Nutzer von Modul zu Modul zu springen.

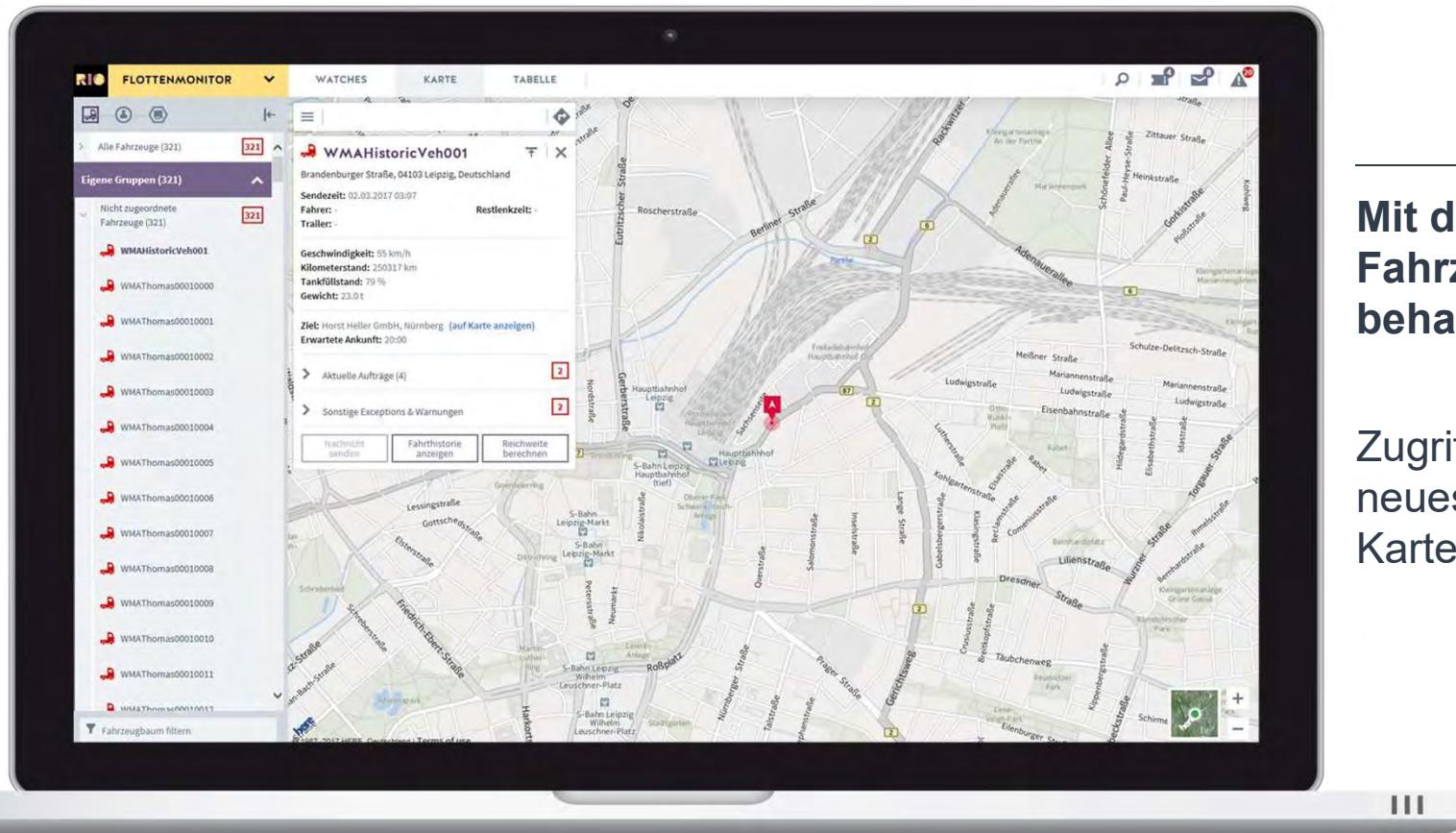
# Das Dashboard gibt dem Nutzer Handlungsempfehlungen in einer Ansicht



Das Dashboard konfiguriert der Nutzer individuell auf Basis seiner Funktion im Unternehmen und gebuchten Services

Der Überblick zu allen relevanten Informationen ist in einer Ansicht durch einzelne Widgets gegeben.

# „SERIENUMFANG“ RIO Flottenmonitor



Mit dem Flottenmonitor alle Fahrzeuge immer im Blick behalten.

Zugriff auf Kartenmaterial der neuesten Generation des Kartenanbieters HERE.

3

## Alternative Antriebe

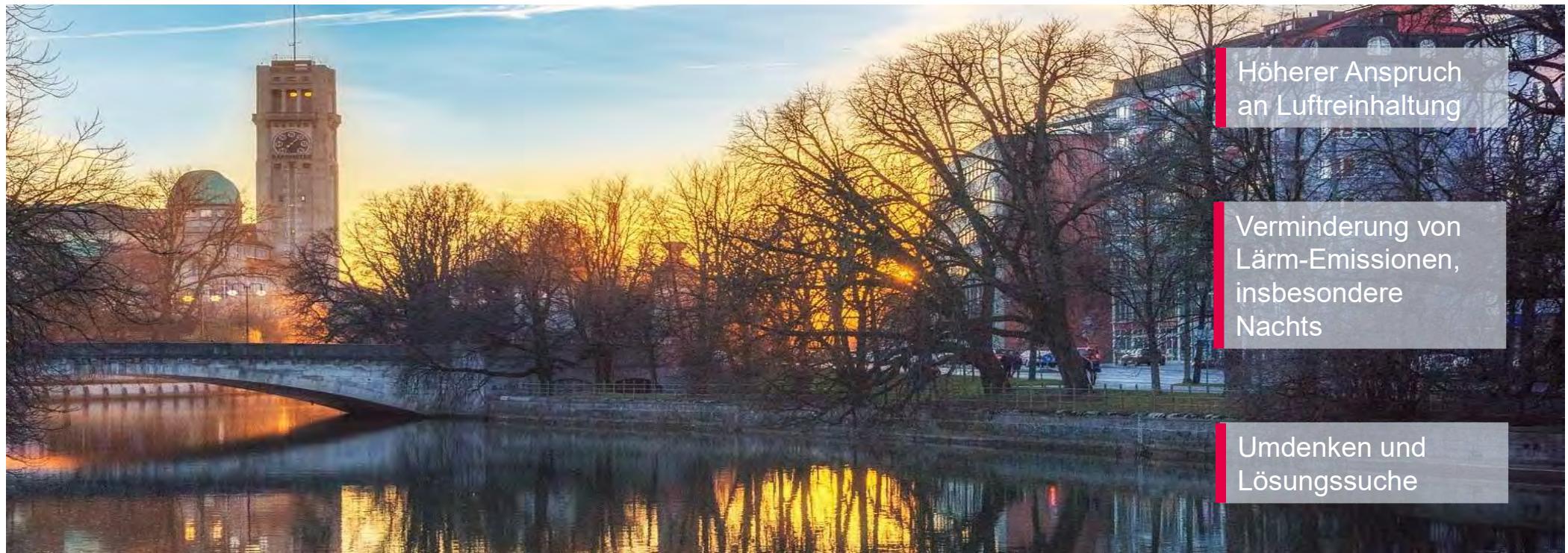


➤ Elektromobilität für die Metropolen

## Aktuelle Entwicklungen

### Zunehmende Sensibilisierung

Der Wert der Gesundheit steigt und schafft neue Ansprüche.



Höherer Anspruch  
an Luftreinhaltung

Verminderung von  
Lärm-Emissionen,  
insbesondere  
Nachts

Umdenken und  
Lösungssuche

## Neue Zielvorgaben

### Lokale Emissionsfreiheit

Z.B.: Der Innenstadt-Bereich soll nur noch von lokal emissionsfreien Fahrzeugen befahren werden.



### CO<sub>2</sub>-Neutralität im Betrieb

Z.B.: Alle Fahrzeuge im Innenstadtbereich sollen klimaneutral angetrieben werden.



### Unabhängigkeit von fossilen Rohstoffen

Z.B.: Alle neuen Fahrzeuge sollen mit regenerativ erzeugten Kraftstoffen betrieben werden.



# CHANCEN FÜR ALTERNATIVE ANTRIEBE IM GÜTERVERKEHR



## FAHRZEUGE

- PREIS - RESTWERT
- KRAFTSTOFFKOSTEN (VERBRAUCH + PREIS)
- KALK. KOSTEN PRO KM (PRO MONAT)



## INFRASTUKTUR

- TANKEN/LADEN
- GESCHWINDIGKEIT
- VERFÜGBARKEIT



## VORTEILE FÜR BETREIBER

- INCENTIVES – TCO
- UMGEHUNG VON EIN-/DURCHFAHRTSVERBOTEN





## Elektromobilität



# GÜTERBEFÖRDERUNG ELEKTRISCH

Österreichs  
Automobilimporteure



Kleine, leichte Lasten  
Kurze Distanzen  
Komfort für Lenker?  
Platzbedarf beim  
Halten?



Paketzustellung  
Ladezeiten und  
Ladeinfrastruktur ok  
Anschaffungspreis?  
Wiederverwertung?



Kurze Distanzen  
Ladezeit?  
Ausstattung  
Ladeort?  
Anschaffungspreis?  
Wiederverwertung?



➤ Elektromobilität für die Metropolen

# Elektromobilität bei Nutzfahrzeugen

## Typisches Einsatzgebiet

**Reichweite von Fahrzeugen mit vollelektrischem Antrieb passt ideal zum Einsatzgebiet des innerstädtischen Lieferverkehrs**

- Typischer Einsatzradius: rund 30 km



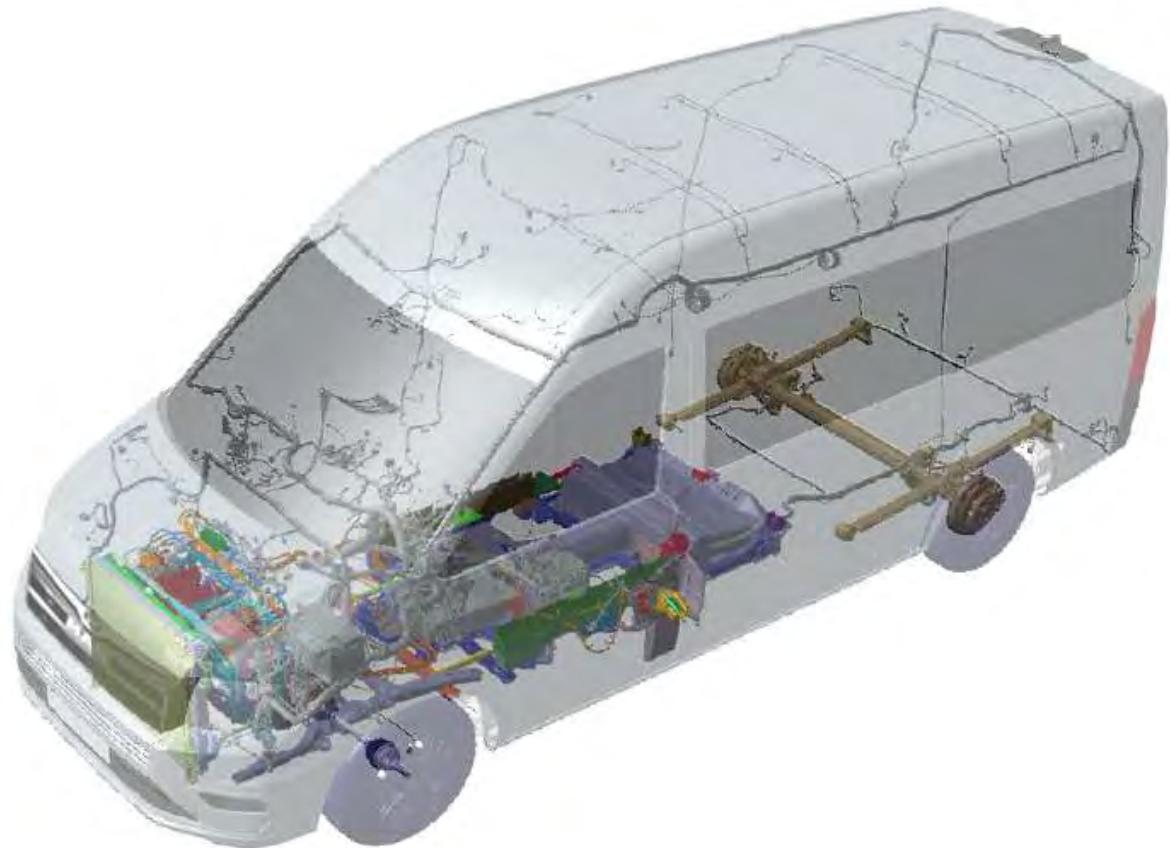
➤ Techniksteckbrief MAN eTGE

## Serienmäßiger Transporter mit Elektroantrieb

Der Transporter ohne Stickoxid- und CO<sub>2</sub>-Emissionen



A+



# DAILY ELECTRIC

BLUE  POWER

BATTERIE

100% RECYCLINGFÄHIG

BIS 200 KM REICHWEITE

UNTER ECHTEN KONDITIONEN

LADEZEIT

NUR 2 STUNDEN

ALS MINIBUS VERSION

VERFÜGBAR



## Partnerschaft für Feldversuch von eTrucks



**MAN TGM**    4x2 (N28)    6x2 (N44)  
Battery:    149 kWh    223 kWh  
Range:    up to 130 km    up to 200 km



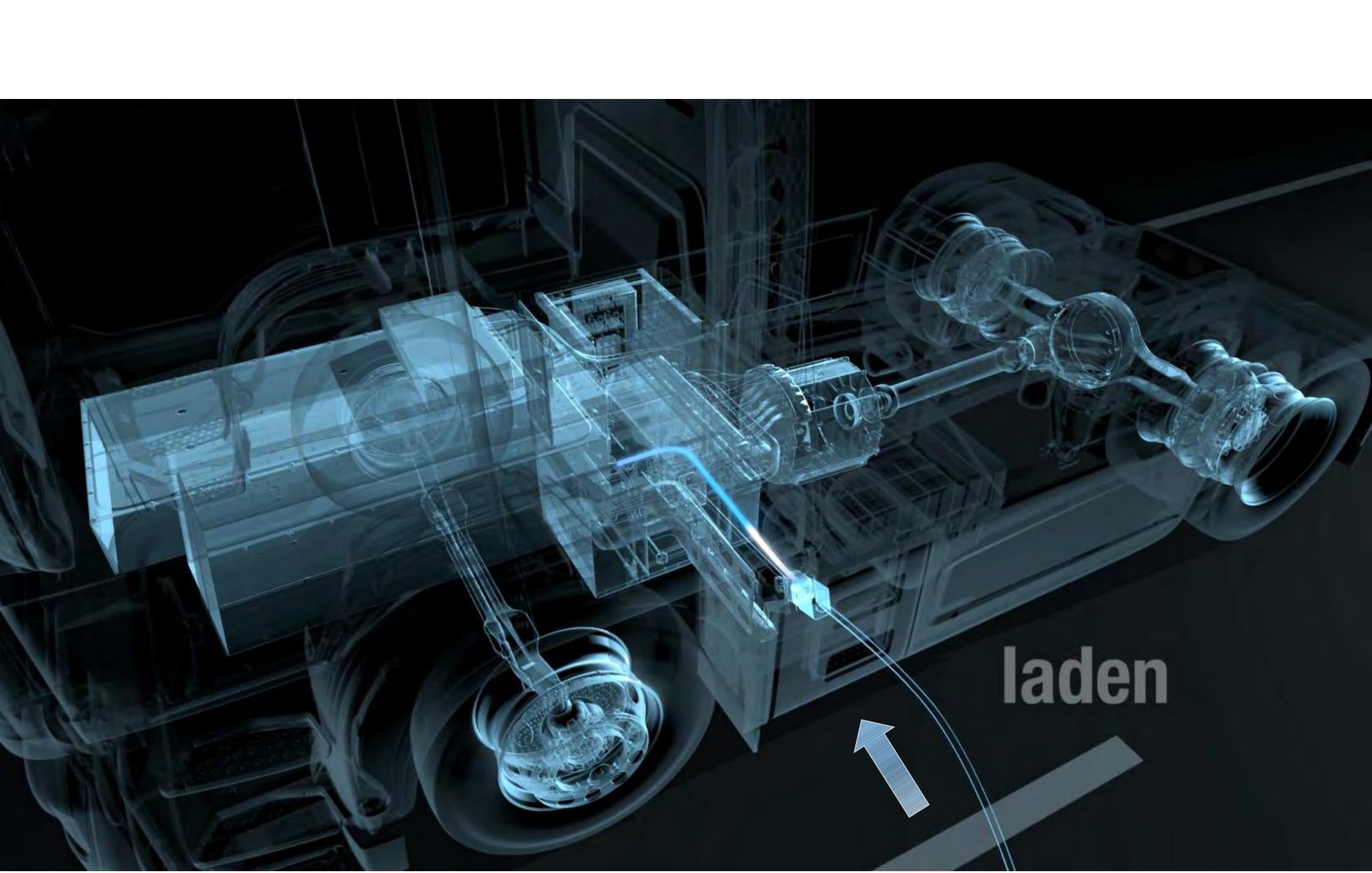
# Projekt CNL eTrucks

Acht Verteiler-Lkw und eine Sattelzugmaschine

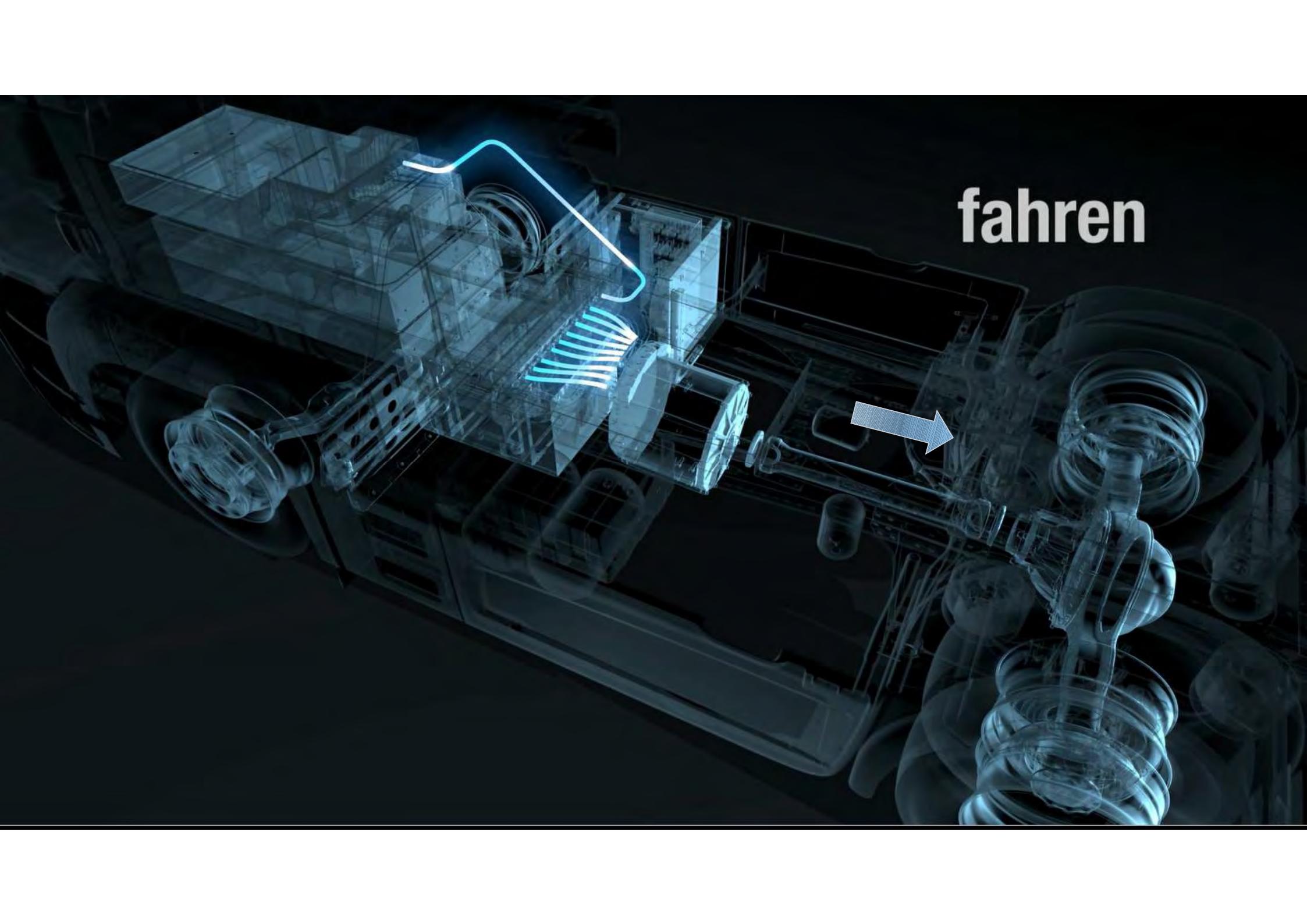
Für Einsätze in der  
innerstädtischen Tag- und  
Nachtbelieferung



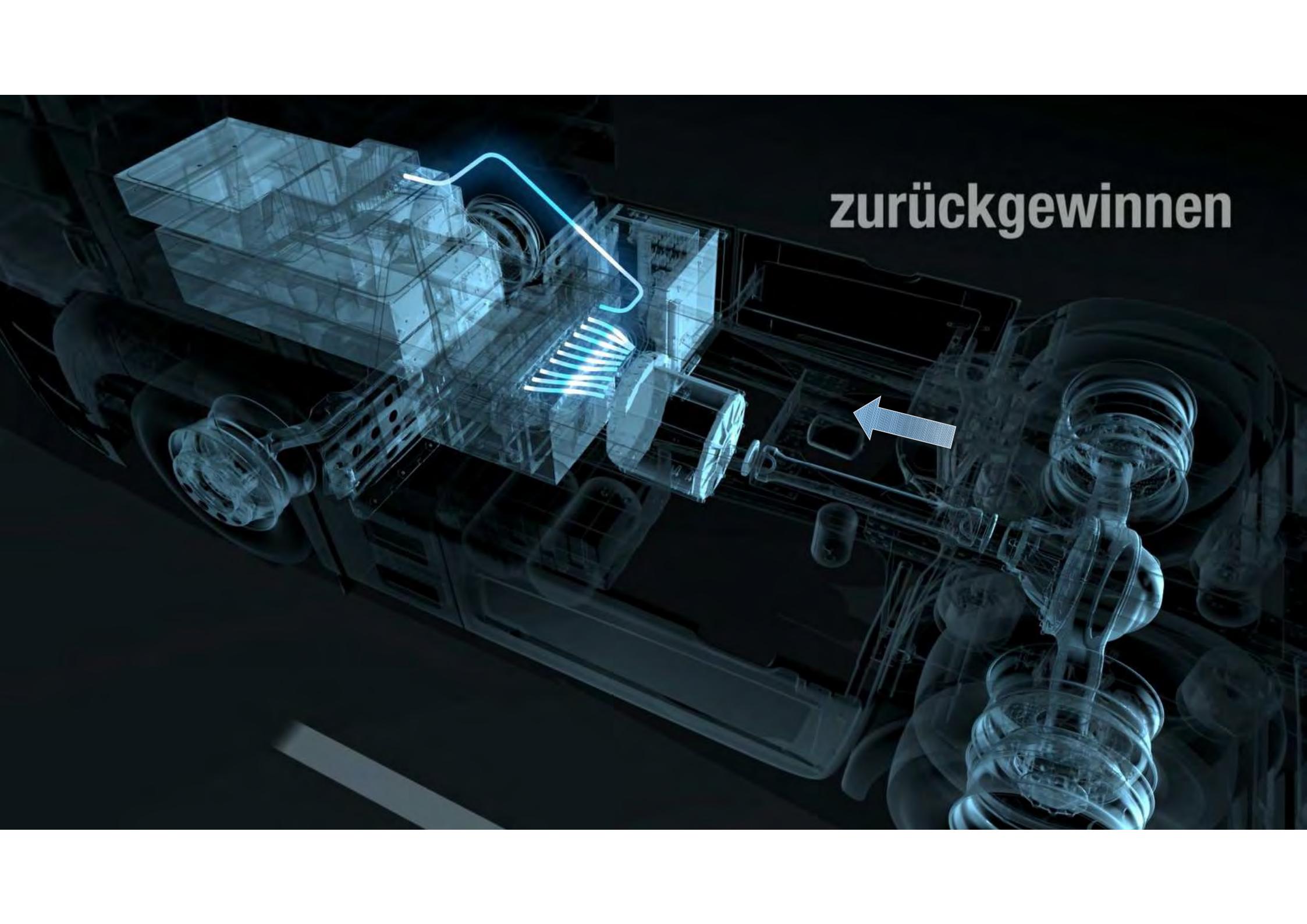




laden



fahren



**zurückgewinnen**



[Video](#)





SCHWERE KLASSE

## Trucks unter Strom

> Beispiel Elektromobilität

## ÖAF Typ 2 ENO, 1959

- Vollelektrischer Lkw mit Blei Akkus
- gebaut ab 1951
- im Einsatz bis 1982 in Wien, Linz, Innsbruck, Graz, Klagenfurt
- 6 Tonnen Gesamtgewicht
- 2 Tonnen Nutzlast
- 160 Fahrzeuge gebaut

MADE IN  
AUSTRIA



Post Paketwagen der ÖAF, Typ 2 ENO, Bj. 1951. Das abgebildete Fahrzeug ist heute im Besitz der Postbus AG.



# Elektrobusse gegen miese Luft in deutschen Städten

Der Bund darf Gemeinden von sofort an Zuschüsse zahlen,  
wenn diese umweltfreundliche Fahrzeuge anschaffen

Süddeutsche Zeitung, 27. Februar 2018

Derzeit fahren in Deutschland gut **35.000 Linienbusse**, davon aber nur 500 Elektrobusse, gut zwei Drittel davon sind Hybridbusse.

Kostet ein normaler Gelenkbus rund **350.000 Euro**, kommt ein Elektrobus auf mehr als doppelt so viel.

Auch braucht es ein Netz von Ladestationen, um die Busse mit Strom zu versorgen.

Mit zunächst 35 Millionen Euro will das Umweltministerium die E-Busse fördern.

„Was wir brauchen, ist ein schneller Technologieschub der Fahrzeughersteller“, sagte der Mainzer Oberbürgermeister Michael Ebling, der auch den Verband kommunaler Unternehmen führt.

Ziel der Kommunen bleibe, **10.000 Elektrobusse** auf die Straße zu bringen.

Europäische Großstädte werden sehr rasch auf Elektro-Fahrzeuge umsteigen.



## Sauber in die Sackgasse



Manchmal bringen Pressereisen ganz ungeahnte Erkenntnisse. So lud der polnische Bushersteller Solaris jüngst eine Gruppe internationaler Fachjournalisten zu einer Präsentation seiner durchaus gelungenen Elektromodelle nach Krakau. Im Anschluss an Präsentation der Werkstätten und der Ladeinfrastruktur in der Bus-Garage der dortigen Verkehrsbetriebe ging es weiter in die selbsternannte „Hauptstadt der Elektromobilität“. Diese heißt

Vortrags des lokalen Busbetreibers: Ein Elektrobus vor den dampfenden Kühltürmen des Kohlekraftwerks „Jaworzno III“, das mit Steinkohle aus der gleichfalls in der Stadt liegenden Zeche befeuert wird ... Die Frage des österreichischen Journalisten nach Strom aus alternativen und erneuerbaren Energieträgern wurde so beantwortet: „Das liegt nicht in unserem Interesse, wir vertrauen hier auf die vorhandene Zeche und das Kraftwerk.“

5

## Gasantriebe



# Erdgasantriebe

## CNG, LNG Technologie

Österreichs  
Automobilimporteure



# Erdgasantrieb

- Vorteile Erdgas:

- Leise, geruchs- und emissionsarm
  - 25 % weniger CO<sub>2</sub> (i.V. Benzinfzg) bzw. 12 % weniger CO<sub>2</sub> (i.V. Dieselfzg.)
  - Feinstaub- und Rußpartikelemissionen auf Minimum reduziert (unter 0,4 %)

- CNG (Compressed Natural Gas): Erdgas wird mit einem Druck von 200 bar verdichtet

- LNG (Liquefied Natural Gas): Erdgas wird auf eine Temperatur von minus 162°C abgekühlt und so verflüssigt

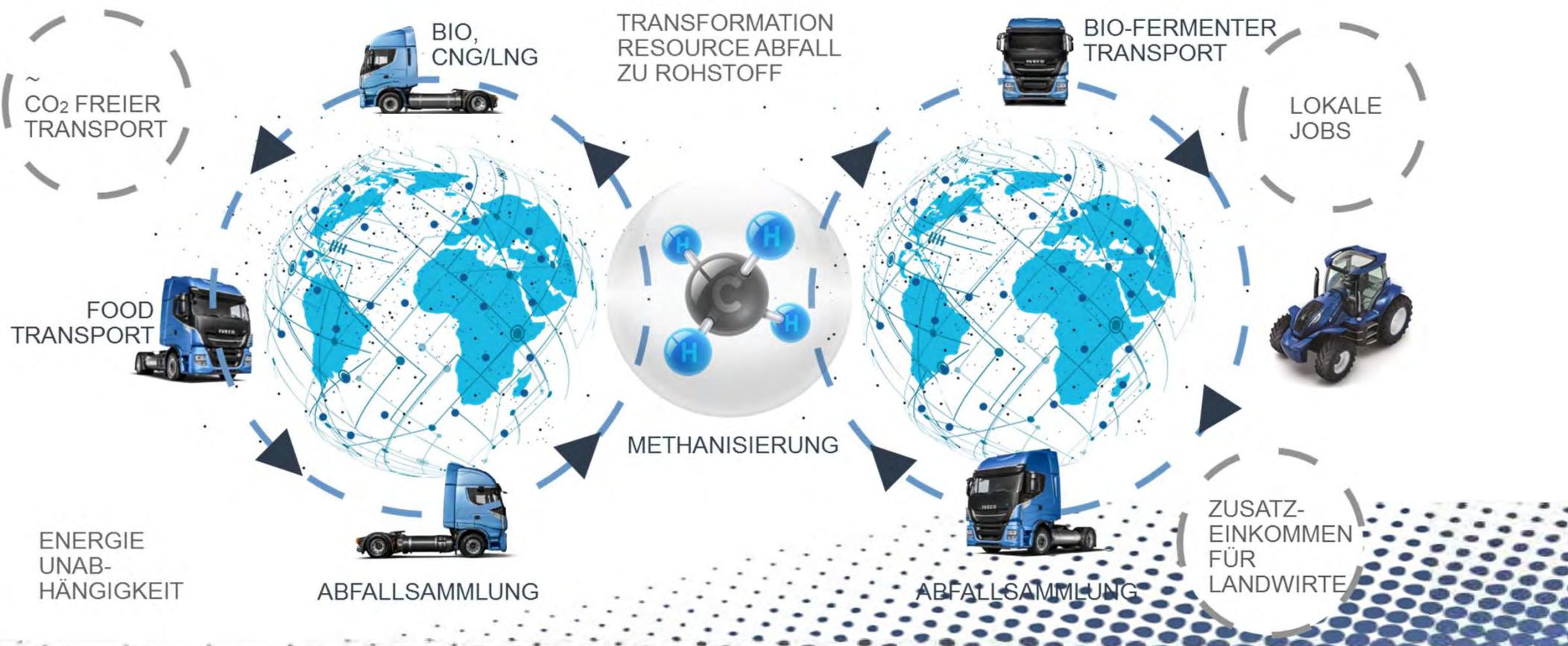
- Lässt sich gut lagern, deshalb für lange Strecken geeignet

- Biogas

- Wird aus Biomasse oder organischen Reststoffen hergestellt
  - Nahezu CO<sub>2</sub>-neutral

# BIO-CNG: Kreislaufwirtschaft in Transport und Landwirtschaft

Österreichs  
Automobilimporteure





NEW HOLLAND BIO-METHAN TRAKTOR-KONZEPT

# Biogas aus Wiesengras

- Gemisch aus 60 % Erdgas (CNG) und 40 % CO2- neutralem Biogas
- Dieses wird in Eugendorf/Reitbach aus Wiesengras, einem nachwachsenden Rohstoff, von lokalen Bauernhöfen hergestellt und in das Salzburger Gasnetz eingespeist



Österreichs  
Automobilimporteure

# CNG- Linienbusse

MAN Lion's City CNG Salzburg



# CNG- Linienbusse

MAN Lion's City CNG Bus of the Year 2015



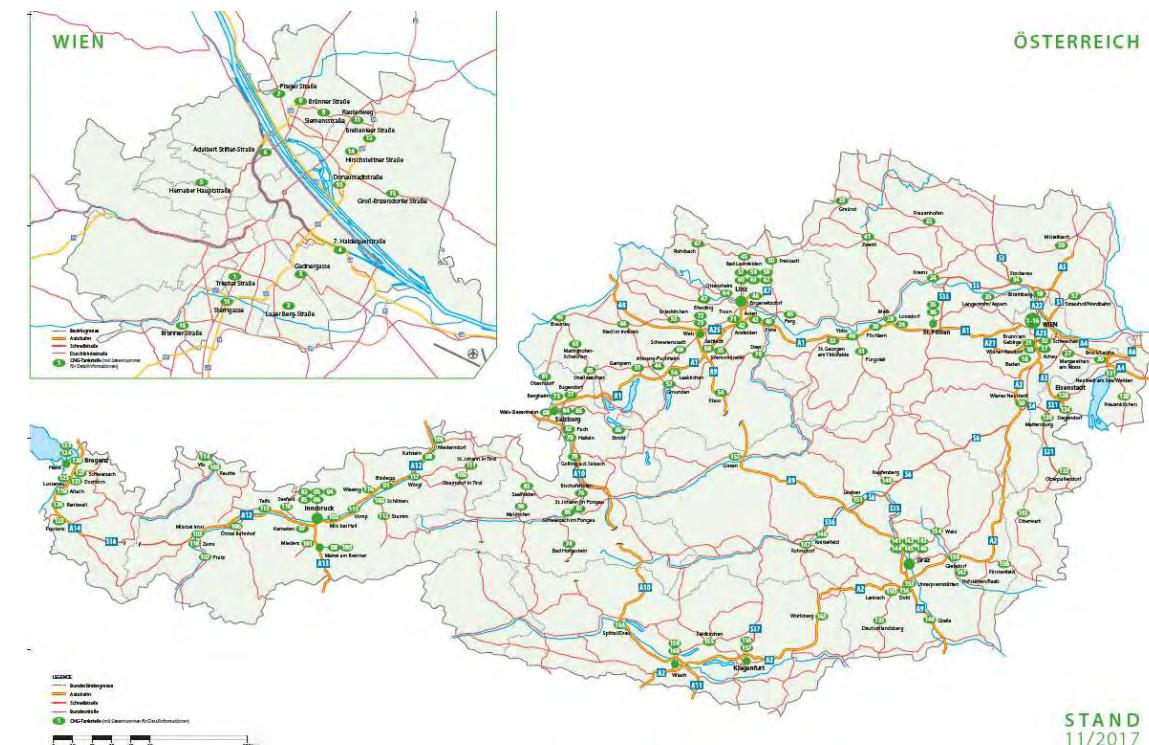
# CNG- Linienbusse

MAN Lion's City CNG Wr. Neustadt



# CNG und LNG in Österreich

Österreichs  
Automobilimporteure



ERDGAS  
TANKSTELLEN  
IN ÖSTERREICH

[www.erdgasauto.at](http://www.erdgasauto.at)  
natürlich unterwegs ...

## RAG LNG Produktion/Tankstellen Geplanter Ausbau

- RAG LNG Produktion Bestand
- RAG LNG Produktion in Planung
- RAG LNG Tankstelle Bestand
- Geplante Tankstellenstandorte



STAND  
11/2017

# RAG LNG Tankstelle

## Daten & Fakten

Errichter & Betreiber:	RAG
Projektpartner:	Ennshafen OÖ GmbH

### Technische Daten:

Kapazität:	~ 25 LKW / Tag
Betankungsdauer:	~ 5-10 Minuten

### LNG-Lagertank

Füllmenge:	~ 12 Tonnen
Betriebsdruck:	max. 18 bar
Temperatur:	~ -161 °C

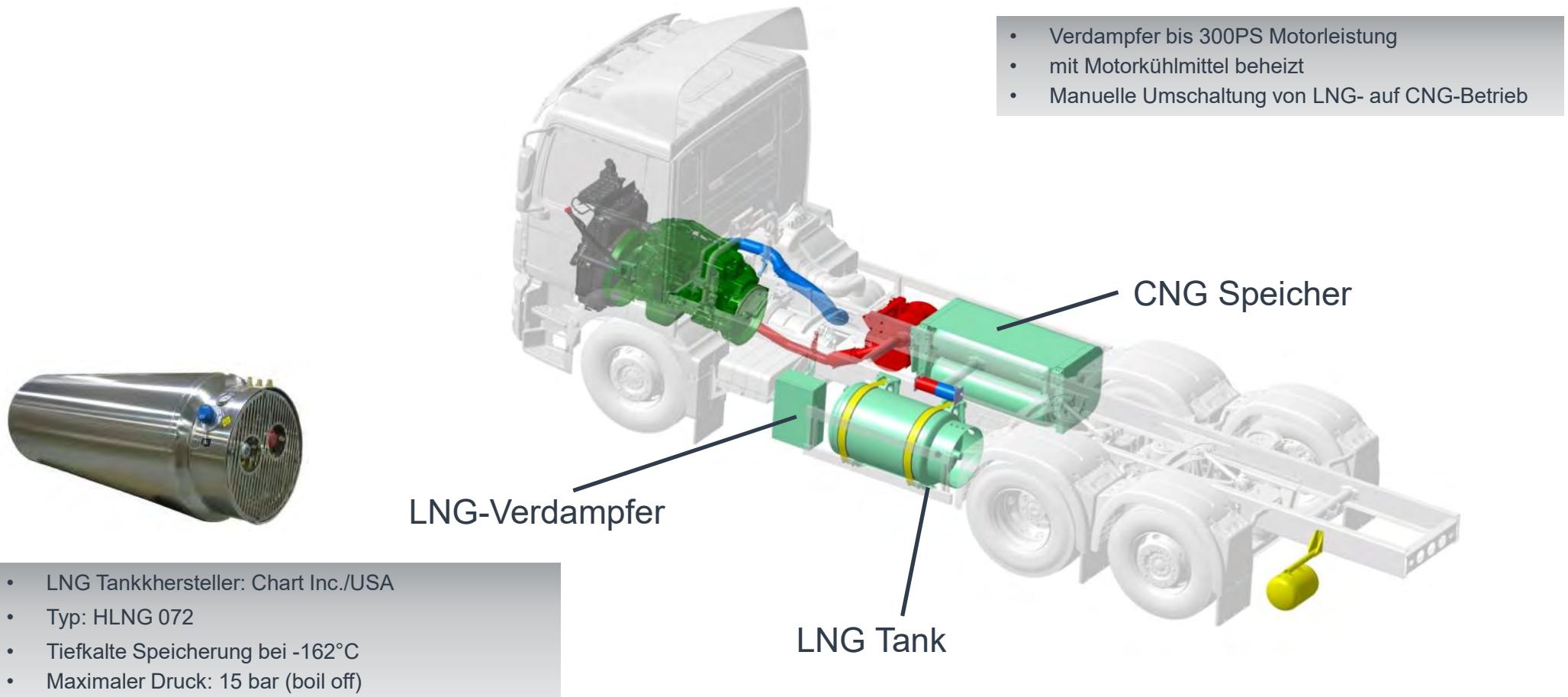


© RAG (photography: RAG-Archiv)

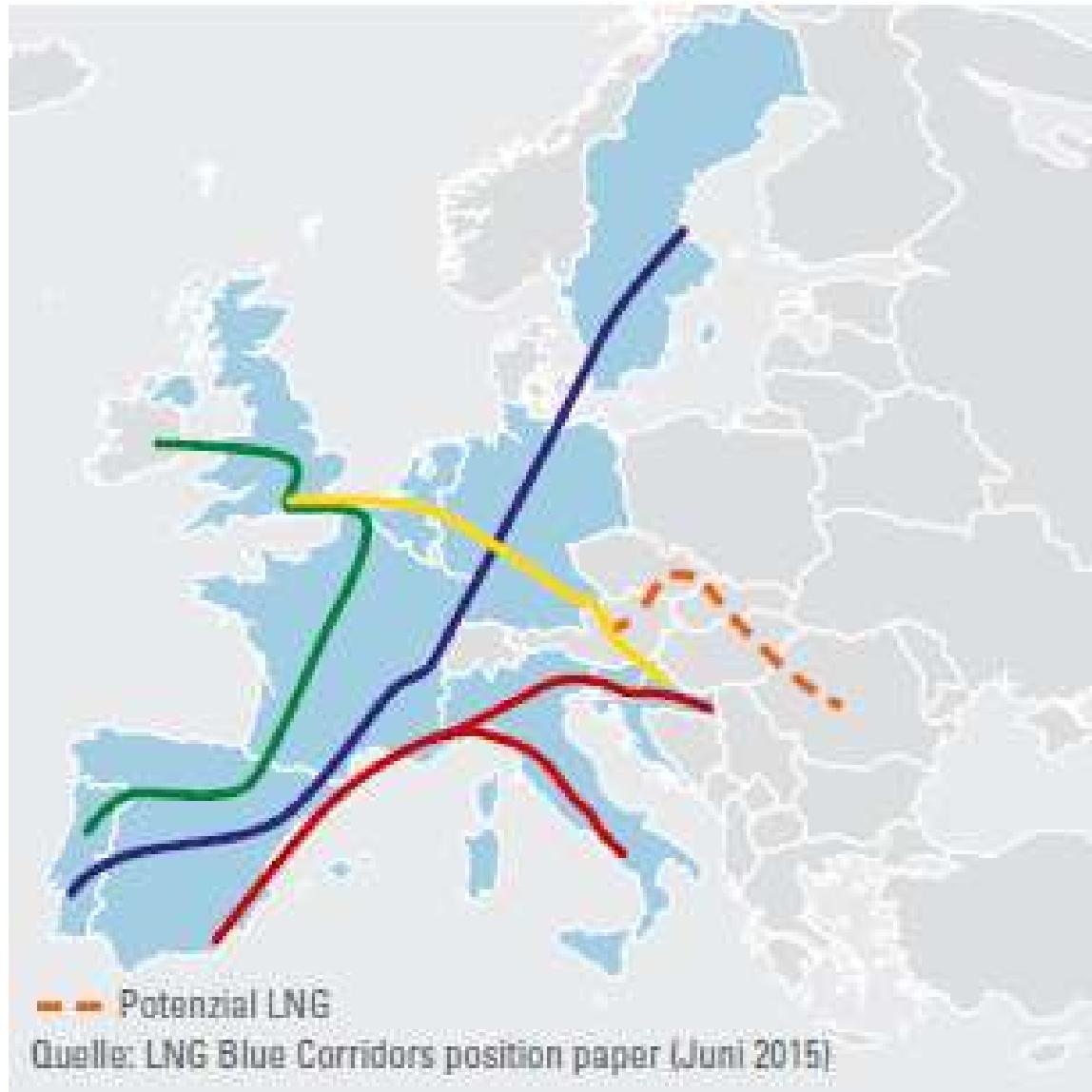


# Konzept LKW LNG-Verteiler-Lkw

Basisfahrzeug CNG-TGM



## LNG Versorgungsnetz



## ■ NEW STRALIS NP 460 PS

CO<sub>2</sub> REDUKTION  
LEISTUNG  
1,600 KM  
REICHWEITE

I-ON BASIERTE  
SOFTWARE STRATEGIE

KLOPFSENSOR UND  
STEUERUNG FÜR  
OPTIMALE VERBRENNUNG

Patent –  
Anmeldung

HOHES DREHMOMENT  
ERFAHRUNG  
SCHNELLE  
GANGWECHSEL

Patent –  
Anmeldung

IVECO

## ■ NEW STRALIS NP 460 PS

### LUFTQUALITÄT

NOx -60%

PM -99%

### ERDERWÄRMUNG

-10% CO<sub>2</sub>

MIT  
FOSSILEM NATURGAS

-95% CO<sub>2</sub>

MIT  
BIOMETHAN

### GERÄUSCH

71 DB  
PIEK ZERTIFIKAT

### KOSTEN

TCO VS DIESEL:  
-9%

KRAFTSTOFFKOSTEN:  
-15%



IVECO



## Synthetische Kraftstoffe (E-Fuels)



# E-Fuels

---

- Großes Potenzial besteht neben der Elektromobilität auch bei hocheffizienten Verbrennungsmotoren, die mit synthetischen Kraftstoffen (sog. E-Fuels) betrieben werden.
  - Werden ausschließlich mit erneuerbarer Energie hergestellt
  - Können in herkömmliche Fahrzeuge eingebaut und über bestehendes Tankstellennetz betrieben werden
  - Herstellung derzeit allerdings noch aufwendig und teuer

# eFuels – Was ist das?



Quelle: VDA

\*Drop-in fähig bis 5-10% Anteil, darüber fahrzeugseitige Anpassung notwendig

\*\*Unbegrenzt drop-infähig, höhere Qualität als fossiler Kraftstoff



# Audi e-diesel-Anlage Laufenburg

11/17

## 1. Erneuerbarer Strom

Gewinnung regenerativer Energie aus Wasserkraft.



## 2. Elektrolyse

Eine Elektrolyse spaltet Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff. Der Sauerstoff wird an die Umgebungsluft abgegeben.



CO<sub>2</sub>  
CO<sub>2</sub> aus nachhaltigen Quellen,  
oder aus der Luft.



Wärme für Wohngebiet  
oder Industrie.



## 3. Konvertierung

In einem zweistufigen Prozess entstehen aus CO<sub>2</sub> und Wasserstoff Kohlenwasserstoffketten.



Erneuerbare Wachse  
für Kosmetik-, Nahrungsmittel-  
und chemische Industrie.

## Chemische Synthese

Der Wasserstoff wird im ersten Schritt zusammen mit dem CO<sub>2</sub> im Reverse-Watergas-Shift-Reaktor in Synthesegas umgewandelt.

Daraus werden im Fischer-Tropsch-Reaktor Kohlenwasserstoffketten aufgebaut.



## Infrastrukturkompatibilität

e-diesel ist kompatibel mit der bestehenden Infrastruktur sowie Motoren-technologie und ersetzt fossilen Kraftstoff.



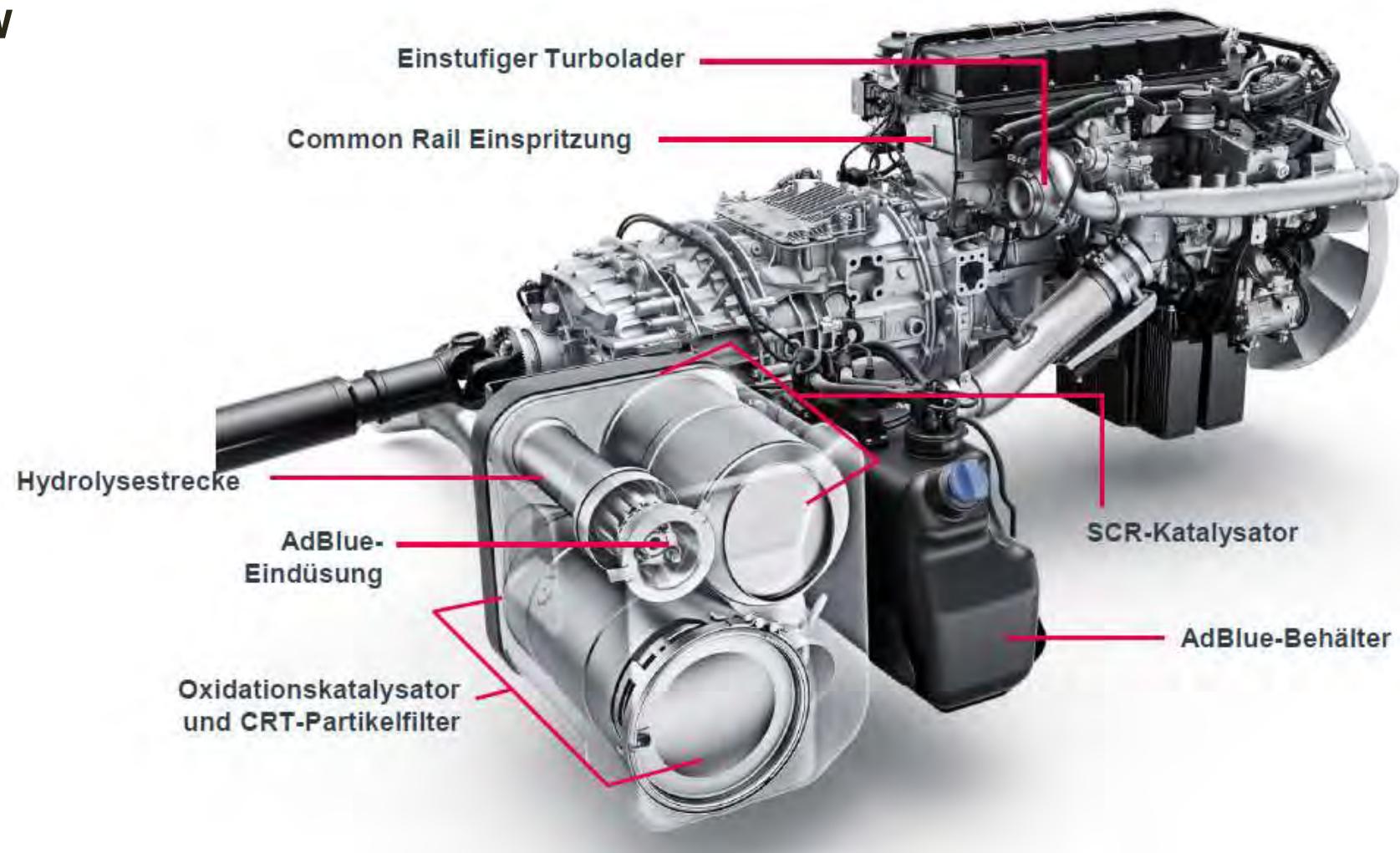
Nahezu CO<sub>2</sub>-neutraler e-diesel  
für die Mobilität



# Dieselmotoren Abgasklasse Euro 6



# Abgasreinigungsanlage Euro 6 Lkw





# NOx-Emissionen im Realbetrieb

- Euro 6 - Pkw 500 mg / km
- Euro 6 – Lkw 210 mg / km

Unter Berücksichtigung des  
Gesamtgewichtes:  
**Faktor 10!**



ICCT-STUDIE

## Euro-6-Diesel-Pkw schmutziger als Lkw

Euro-6-Pkw stoßen im realen Fahrbetrieb mehr als doppelt so viele NOx-Emissionen aus wie Euro-6-Lkw. Zu diesem Ergebnis kommt eine neue Studie von ICCT.

[Jetzt bewerten!](#)

Laut der unabhängigen Umwelt-Organisation International Council on Clean Transportation (ICCT) ergaben Daten des Kraftfahrt-Bundesamts (KBA) sowie des Technischen Forschungszentrums Finnland (VTT) für Euro-6-Pkw mit Dieselmotor einen NOx-Ausstoß von etwa 500 Milligramm pro gefahrenem Kilometer. Bei Euro-6-Lkw lag der Wert bei 210 Milligramm je Kilometer.



# 8

## Fahrzeugkonzepte zur CO<sub>2</sub> Reduktion





**Finnische Kesko-Gruppe senkt durch Einsatz von Lang-Lkw CO<sub>2</sub>-Emission  
30 % weniger gefahrene Kilometer!**

Fahrzeugkombinationen aus MAN Motorwagen **TGX 35.580**, Dolly und Satteltrailer, teilweise mit Doppelstockbeladung, zur Belieferung von Lebensmittelmärkten, bei 34 Meter Länge knapp 190 Rollcontainer Ladung.



# **Aktuelle Themen der Interessenvertretung**

---



1. EU Wegekosten- bzw. Eurovignetten-Richtlinie
2. Künftige Bemautung
3. VECTO (Vehicle Energy Consumption Calculation Tool)



# Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

**Dr. Christian Pesau**

**Geschäftsführer**

**Schwarzenbergplatz 4, 1031 Wien**

**christian.pesau@iv.at**

