

lastauto omnibus

TEST • TECHNIK • TRENDS



Vergleich Setra S200 und S515
Superhochdecker im Wandel der Zeit

Vergleich 1000-Punkte-Test
450-PS-Lkw: Details entscheiden



LESERWAHL

+ Gewinnen Sie einen
Renault Alaskan



Wert: über 40.000 Euro

+ **SONDER-VERLOSUNG**
Lkw für 150.000 Euro

Erste Fahrt Mercedes E-Vario
Im zweiten Leben emissionsfrei

+ **EXTRA MIT 36 SEITEN:**
TRENDguide Alles,
was 2018 wichtig ist



lastauto.de



PLATOONING

Vorstellung MAN TGX mit erweiterter Sensorik

Vorstellung Elektro-Lkw
Neue von Volvo und Renault

Test Dacia Dokker Express
Günstig, aber auch funktional?

Vernetzung Flash over the Air
Wartung ohne Werkstatt



4 119044 530890 104



Serienmäßig Spurhalte- und
Aufmerksamkeits-Assistent
+ Active Brake Assist 4
+ Abbiege-Assistent

Sicherheit ist die Summe der Details.

Active Brake Assist 4 und Abbiege-Assistent sind auf Wunsch erhältlich, mit Preisvorteil in Kombination mit Safety Packs.
Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Mercedes-Benz Partner.

Mercedes-Benz
Trucks you can trust



Liebe Leserinnen, liebe Leser,

statt eines Newsletters pro Woche mit einer bunten Themenmischung aus der Welt des Straßengüter- und des Personenverkehrs erhalten Sie ab sofort genau die Informationen, die Sie für Ihr Tagesgeschäft benötigen – und

sand erfolgte für alle Abonnenten automatisch. Sie benötigen aber nicht alle diese Informationen, weil sie sich beispielsweise nur für Lkw interessieren? Dann haben Sie die Möglichkeit, die Nachrichtenzusammenstellung gemäß Ihren Wünschen maß-



Von uns bekommen Sie täglich genau die Informationen, die Sie benötigen

das, wenn Sie wollen, täglich! Dreimal pro Woche, montags, mittwochs und freitags, erhalten Sie alle Nachrichten aus dem Bereich Spedition und Logistik. Diese Newsletter werden von unseren Kollegen der Schwesterredaktion trans aktuell zu-

zuschnneiden. Den Link dazu finden Sie am Ende jedes Newsletters aus unserem Hause. Falls Sie bislang noch gar keine Newsletter erhalten, dies aber gerne möchten, so können Sie sich dazu unter eurotransport.de/newsletter ganz einfach anmelden. Sollten Sie Anregungen oder Kritik zu unserem neuen Newsletter-Angebot haben, dann schreiben Sie mir. Ich bin gespannt auf Ihre Rückmeldungen.

sammengestellt. Von uns aus der gemeinsamen Redaktion lastauto omnibus und FERNFAHRER erhalten Sie am Dienstag alle Nachrichten aus dem Bereich leichte Nutzfahrzeuge, am Mittwoch alles Wissenswerte aus der Bus-Branche sowie am Donnerstag die wichtigsten Infos aus dem Segment der schweren Nutzfahrzeuge. Die Umstellung auf den neuen Newsletter-Ver-

Thomas Rosenberger, Chefredakteur
thomas.rosenberger@etm.de



Die Redakteure von lastauto omnibus bei Facebook:

lastauto.de/rosenberger
lastauto.de/wagner

Impressum

Gründer: Karl Theodor Vogel, Paul Pietsch

Redaktionsanschrift:
Handwerkstraße 15, 70565 Stuttgart
Tel.: 07 11/7 84 98-31,
Fax.: 07 11/7 84 98-88
E-Mail: lastauto@etm.de
Internet: www.lastauto-omnibus.de

Chefredakteur: Thomas Rosenberger

Ressortleiter Test & Technik: Julian Hoffmann

Redaktion: Markus Bauer, Johannes Roller,
Michael Schwarz, Knut Zimmer

Redaktionsassistentin: Uta SICKEL

Ständige Mitarbeiter: Michael Kern, Thorsten Wagner,
Oliver Willms, Frank Zeitzen

Mitarbeiter dieser Ausgabe: Ilona Jüngst

Grafik/Produktion: Frank Haug (Ltg.), Oswin Zebrowski,
Hilde Bender, Florence Frieser, Monika Haug,
Marcus Zimmer

Text: schlussredaktion.de

Fotografie: Thomas Küppers, Ralf Wackes

Ständige Fotografen: Karl-Heinz Augustin, Jacek Bliski

Verlag: EuroTransportMedia Verlags- und Veranstaltungs-

GmbH
Das Gemeinschaftsunternehmen von Dekra, Motor Presse

Stuttgart und VF Verlagsgesellschaft

Handwerkstraße 15, 70565 Stuttgart

Tel.: 07 11/7 84 98-0, Fax: 07 11/7 84 98-24

E-Mail: info@etm.de,

Internet: www.eurotransport.de

Geschäftsführer: Oliver Trost

Leitung ETM Publishing: Thomas Paul Götti

Leiter Vermarktung: Werner Faas,

Tel.: 07 11/7 84 98-96

Vermarktung Markt: Norbert Blucke,

Tel.: 07 11/7 84 98-94

Anzeigenverwaltung:

Motor Presse Stuttgart GmbH & Co. KG, Anzeigenabteilung
lastauto omnibus, Carmen Brix, Leuschnerstraße 1,
70174 Stuttgart

Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 59 vom 01.01.2018.

Rubrizierte Anzeigen: KombiMarkt-Anzeigenpreisliste

Nr. 12

Private Stellengesuche nur € 1,50 inkl. Mehrwertsteuer für

1 mm Höhe bei 43 mm Breite; Chiffregebühr (falls bestellt):

€ 10,00

Erfüllungsort und Gerichtsstand: Stuttgart

Vertrieb: Bernd Steinfeldt (Ltg.), Gerlinde Braun, Sylvia

Fischer, Josephine Ohl

E-Mail: vertrieb@etm.de

Vertrieb Einzelverkauf: Partner Medienservices GmbH,
Julius-Hölder-Str. 47, 70597 Stuttgart, Tel.: 0711/7252-441;

Fax: 0711/7252-380; E-Mail: info@partner-medienservices.de;

www.partner-medienservices.de

Vertrieb Abonnement und Bestellservice:

lastauto omnibus Kundenservice, Zenit Pressevertrieb

GmbH, Postfach 81 06 40, 70523 Stuttgart, E-Mail:

lastauto@zenit-presse.de

Herstellung: Thomas Eisele, Motor Presse Stuttgart

GmbH & Co. KG

Druck: Dierichs Druck+Media GmbH & Co. KG, Frankfurter

Straße 168, 34121 Kassel

Printed in Germany

Erscheinungsweise: jährlich 11 Ausgaben. Einzelheft:

8,90 €, Jahresabonnement inkl. Versandkosten: D: 88,10 €,

AT: 97,00 €, CH: 123,00 sfr., weiteres Ausland auf Anfrage.

Jahresabonnement PLUS inkl. lastauto omnibus Katalog

(1 x jährlich) inkl. Versandkosten und inkl. lastauto omnibus

Digital (E-Paper und Online-Inhalte): D: 107,00 €, AT:

115,90 €, CH: 143,40 sfr., weiteres Ausland auf Anfrage.

Mitglieder des DEKRA e. V. erhalten im Rahmen ihrer

Mitgliedschaft 25 % Rabatt auf den Abopreis. Berufsschüler,

Auszubildende und Studenten erhalten gegen Vorlage

eines entsprechenden Nachweises einen Nachlass von

40 % gegenüber dem Einzelpreis in Handel.

Die Zeitschrift lastauto omnibus und alle enthaltenen
Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt.
Mit Ausnahme der gesetzlich zugelassenen Fälle ist eine
Verwertung ohne Einwilligung des Verlages strafbar. Für
unverlangt eingesandte Manuskripte und Fotos übernimmt
der Verlag keine Haftung. Namentlich gekennzeichnete
Beiträge stellen nicht unbedingt die Meinung der Redaktion
dar. Ratschläge der Redaktion erfolgen nach bestem Wissen
und Gewissen unter Ausschluss jeglicher Haftung. Höhere
Gewalt entbindet den Verlag von der Lieferungspflicht.
Ersatzansprüche können in einem solchen Fall nicht
anerkannt werden. Alle Rechte vorbehalten.

© by EuroTransportMedia Verlags- und Veranstaltungs-
GmbH
ISSN 0023-866X



Mitglied der Jury
International Truck of the Year



25 000
LEBEN RETTEN
Europäische Charta
für die Straßenverkehrssicherheit

Abonnenten-Service,
Einzelheftbestellung, Redaktionsanschrift:

**lastauto
omnibus**
TEST • TECHNIK • TRENDS

Abonnenten-Service, Bestellung Einzelhefte:

lastauto omnibus Kundenservice,
Zenit Pressevertrieb GmbH
Postfach 81 06 40, 70523 Stuttgart

Telefon: +49(0) 7 11/72 52-282
Fax: +49(0) 7 11/72 52-333

E-Mail: lastauto@zenit-presse.de
www.lastauto-omnibus.de/shop

Redaktionsanschrift:

Postfach 81 02 07, 70519 Stuttgart
Handwerkstraße 15, 70565 Stuttgart

Telefon: +49(0) 7 11/7 84 98-31
Fax: +49(0) 7 11/7 84 98-88

E-Mail: info@lastauto-omnibus.de
www.lastauto-omnibus.de
www.eurotransport.de



Platooning bei MAN

Entwicklung: TGX mit neuartiger Sensorik und angepasstem Cockpit | Seite 12

lastauto omnibus Inhalt Ausgabe 4/2018

- 3 Editorial | Impressum**
Neues Newsletter-Konzept – individuell zugeschnitten.
- 6 Technik aktuell | Nachrichten**
Vorstellung: Renault Trucks T X-Road und Mercedes eActros sowie Kögel Novum.
- 8 Im Bild | Fundstücke eiskalt**
Unterm skandinavischen Schnee finden sich manche sehenswerte Schätzchen.
- 10 Im Bild | Museale Schmuckstücke**
Der PS-Speicher in Einbeck zieht mehr als 100 Omnibusse zusammen.
- 12 Titel | Platooning-Projekt**
DB Schenker und MAN erproben gemeinsam das automatisierte Kolonne-Fahren.
- 16 Vorstellung | Neue E-Lkw**
Volvo Trucks und Renault Trucks bringen zwei Zero-Emission-Verteiler-Lkw – erste Details zu den Fahrzeugen.
- 18 Vergleich | 1000-Punkte-Test**
Mercedes, Scania und Volvo messen Kräfte in der 450-PS-Klasse. In einem spannenden Wettkampf dreier Top-Lkw sind am Ende Details entscheidend.
- 28 Fahrbericht | Mercedes Vario Retrofit**
BPW und Paul Nutzfahrzeuge rüsten den guten, alten Vario zum Elektro-Lkw um.
- 34 Markt | Absatz der Fahrzeugbauer**
Wie sich die drei großen Trailerproduzenten 2017 geschlagen haben und welche Trends den Markt bestimmten.
- 38 Vorstellung | Chereau Next**
Der neue Kühler der Franzosen überwindet die Informationslücke zwischen Anhänger und Zugmaschine.
- 40 Test | Dacia Dokker**
Attraktiver Preis, blasse Hülle, dennoch ein veritabler Transporter? Das klärt der Test.
- 42 Vorstellung | Streetscooter**
Mann+Hummel rüstet den Lieferwagen mit spezieller Filtertechnik aus, um den Feinstaub von der Straße zu bekommen.
- 46 Leserwahl | Die besten Nutzfahrzeuge**
Die besten Nutzfahrzeuge 2018 wählen und gewinnen: unter anderem einen Renault Alaskan oder im Rahmen einer Sonderverlosung einen Traum-Lkw im Wert von rund 150.000 Euro.





Vergleich: Setra S200 und S515 HDH
Buslegende einst und heute | Seite 62

1000-Punkte-Test: Drei aus der Mittelklasse
450 PS und mittelgroße Kabine | Seite 18

- 52 Connected Transport | Updates online**
Per Flash over the Air lassen sich einige lästige Werkstattaufenthalte vermeiden.
- 56 Connected Transport | Nuro R1**
Zwei Ex-Google-Mitarbeiter stellen ihre Vision eines Lieferfahrzeugs vor.
- 58 Markt | Lkw-Absatz in Deutschland**
Das sind die Gewinner und Verlierer des abgelaufenen Jahres.
- 62 Vergleich | Setra-Hochdecker**
Ein restaurierter Setra S 200 von 1973 und ein aktueller S 515 HDH des Baujahrs 2017 in der Gegenüberstellung.
- 66 Vorstellung | Barbi Galileo**
Reisebusse vom kompakten Clubbus bis hin zum ausgewachsenen Reisewagen jeweils auf MAN-Chassis, die nun auch in Deutschland zu kaufen sind.

- 68 Fahrbericht | Tamsa MD 7**
Wendige Midis sind hierzulande Exoten, obwohl sie einiges besser können als die gängigen Sprinter und Co. Weswegen sie sich beispielsweise in türkischen Metropolen verdient machen.
- 72 Profiwissen | Schubboden-Technik**
Die Kombination aus Mechanik, Hydraulik und Haftreibung verständlich erklärt.
- 80 Interview | SAF-Holland-CEO Borghardt**
Welche Rolle die Digitalisierung beim Fahrwerkspezialisten SAF-Holland spielt und mit welchen weiteren Neuheiten anno 2018 zu rechnen ist.
- 84 Märkte | Unternehmensnachrichten**
Knorr-Bremse expandiert in China, Daimler investiert mehr ins automatisierte und elektrische Fahren, Scania arbeitet mit Batteriehersteller zusammen.

- 88 Vorschau | lastauto omnibus 5/2018**
Vier leichte Vierachser im Vergleichstest der 450-PS-Klasse. Mit dabei: Scania XT, Mercedes Arocs, Renault C und Volvo FH.
- 90 Rückspiegel | Aus den Archiven**
Eine kleine Zeitreise in die Jahre 1998, 1988, 1978 und 1968.



**36 Seiten
extra:
TRENDguide**

Alles, was 2018 wichtig ist!



NEUER GEBRAUCHTER

Um den besonderen Regeln der Baustellenlogistik gerecht zu werden, bringt Renault Trucks einen besonderen Lkw: Der X-Road basiert auf gebrauchten T, aufgerüstet für den Einsatz jenseits befestigter Pisten.

In der „Used Trucks Factory“ im französischen Bourg-en-Bresse fährt ein neuer Lkw-Typ vom Hof: Der X-Road 460 basiert auf gebrauchten, speziell für den Baustelleneinsatz umgerüsteten T. Damit soll der Lastwagen Teil sein des neuen Angebots an maßgefertigten Gebrauchtfahrzeugen aus dem Hause Renault Trucks. Lkw, die den Veredelungsprozess hin zum X-Road-Modell durchlaufen, werden an über 200 Punkten kontrolliert. Danach folgt die Verwand-

lung: Mittels verstärkter Karosserieteile wie Stahlstoßstangen, robusterer Trittstufen, Steinschlagschutzgitter für die Scheinwerfer und einer 315/80-Bereifung samt Mischprofil werden die Gebrauchten auf ihr neues Arbeitsumfeld vorbereitet. Auch das automatisierte Optidriver-Getriebe erfährt mit dem Offroad-Modus und einer manuellen Beschleunigung eine Erweiterung. Insgesamt kommt der X-Road am Ende auf einen um 60 Millimeter erhöhten Bodenabstand.

Grundsätzlich ist der neue Baustellen-Lkw dabei mit einem 11-Liter-Dieselmotor mit 460 PS ausgestattet. Die Sattelzugmaschine ist in der gängigen 4x2-Konfiguration erhältlich und mit einer Garantie über ein Jahr oder 120.000 Kilometer versehen. Probleme am Motor, dem Getriebe und der Antriebsachse sind an allen Renault Trucks Verkaufs- und Service-Betrieben innerhalb Europas abgedeckt. Auch die 24/7-Pannenhilfe und die Abschleppversicherung sind Serie.

Fotos: Daimler, Kögel, Renault Trucks, Volvo Trucks

eActros in den Startlöchern



Nach der Einführung des Fuso eCanter bringt die Daimler AG jetzt den ersten Elektro-Lkw der Marke Mercedes-Benz: Zehn Fahrzeuge des sogenannten „eActros“ werden über die nächsten zwölf Monate bei namhaften Kunden in Deutschland und der Schweiz in die Erprobung gehen. Die Lkw mit einem Gesamtgewicht von 18 und 25 Tonnen sind mit verschiedenen Aufbauten unterwegs und mit zwei E-Motoren ausgestattet. Daimler beziffert die Leistung der Triebwerke auf je 125 kW und 485 Newtonmeter. Die 240 kWh fassende Lithium-Ionen-Batterie soll den eActros für bis zu 200 Kilometer am Stück mit Energie versorgen, innerhalb von drei bis elf Stunden können die Energiespeicher laut Daimler wieder aufgeladen werden. Ein ausführlicher Bericht zum neuen eActros folgt in lastauto omnibus 05/2018.

NEUE GENERATION

Kögel rüstet die Trailer-Reihen Cargo, Mega und Light auf: Die „Novum“-Generation steht nicht nur für einen neuen Außenrahmen und Aufbau, sondern auch für den neuen Baukasten mit neuen Modulen, Baugruppen und Bauteilen. Damit wird laut Hersteller ein hoher Individualisierungsgrad ermöglicht. Die Fahrzeuge verfügen über einen geschweißten Rahmen mit durchgesteckten Querträgern, für Stabilität sorgen ein stärkeres Heck-Abschlussblech sowie die neue Luft- und Lichtkonsole an der Vorderwand. Durch ein neues Außenrahmenprofil soll die Erreichbarkeit der Zurrpunkte verbessert werden. Die 13 Paar Zurrbügel sind mit seitlichen Griff-Haken für ein einfacheres Handling versehen. Sie verfügen über eine Zugkraft von 2.500 beziehungsweise 4.000 Kilo. Die Fahrzeugrahmen der neuen Generation sind durch die Nano-Ceramic-Technologie plus KTL-Beschichtung mit anschließender UV-Lackierung vor Korrosion geschützt. Die Vorderwand inklusive der vorderen Volumeneckungen, die Eckungen hinten sowie die Rückwandportaltür sind in der Ba-

sis aus Alu gefertigt. Alle Novum-Fahrzeuge haben gleichgroße Bordwandfelder, unterschiedlich lange Einstecklatten gehören damit der Vergangenheit an. Die Lattentaschen lassen sich über eine Lochleiste an den Eckungen und im Lattendepot variabel anordnen. Kögel wird das Novum-Update nach und nach bei allen Varianten der Trailer-Reihen Cargo, Mega und Light einführen. Der Kögel Light plus ist bereits erhältlich, ab März werden der Cargo Coil und der Cargo Coil Rail den Generationswechsel vollziehen. Weitere Varianten der neuen Generation sollen bis zur IAA Nutzfahrzeuge und danach erhältlich sein.



Hoffnung auf Kaufanreize



Ab Januar 2019 gilt es: Dann müssen alle in der EU produzierten Schwerlast-Lkw eine Deklaration zu ihrem Kraftstoffverbrauch und den CO₂-Emissionen vorweisen. Nicht jeder Hersteller ist von dieser Regelung angetan, Volvo Trucks aber begrüßt das neue Gesetz „als willkommene Ergänzung zu den Maßnahmen, die die Branche bereits ergreift“.

Lars Mårtensson, Direktor Umweltschutz und Innovation bei Volvo Trucks, ist davon überzeugt, dass die Deklarierungen den Kunden „leicht verständliche und vergleichbare Informationen über Kraftstoffverbrauch und CO₂-Emissionen an die Hand geben, die als Richtlinie bei der Auswahl eines Lkw dienen“. Mårtensson sieht das neue Gesetz auch wegen einer ganz konkreten Hoffnung positiv: Er hoffe auf wirtschaftliche Anreize, „durch die es für Transportunternehmen profitabel wird, ältere Fahrzeuge durch neue, energieeffizientere Lkw mit geringeren CO₂-Emissionen zu ersetzen“. Steuererleichterungen oder andere Kaufanreize aber hat die EU bis dato noch nicht beschlossen.

**Im Internet runterladen:
Infobroschüre „Vorhang auf für
die korrekte Ladungssicherung“**



Fracht.Sicherheit.



**Frachten einfach
und schnell sichern
und zuverlässig
transportieren.**

**SCHMITZ
CARGOBULL**

The TrailerCompany.

Vorbildliche Ladungssicherung: Standardisierte Aufbaufestigkeit nach DIN EN 12642 Code XL und Zertifikat für den Transport von Getränken für alle S.CS Sattelcurtainsider. Optional mit Ladungssicherungsausstattungen nach DL 9.5 für den Automotive-Bereich und den Transport von Papierrollen und Stahlcoils nach VDI 2700.

Mehr Infos: +49(0)2558 81-7001

www.cargobull.com

IM DORNRÖSCHEN-SCHLAF

Kalt und unwirtlich ist der Winter im hohen Norden Skandinaviens. Über Wochen hinweg wandert die Sonne kaum über den Horizont. Bei zweistelligen Minusgraden legt sich der Schnee wie eine dicke Daunendecke über die Natur – und so manchen ausrangierten Lkw. Nicht selten finden sich Sisu-Modelle darunter. Der finnische Hersteller, benannt nach einem altfinnischen Wort, das sich am ehesten mit „Kraft“ oder „Ausdauer“ übersetzen lässt, hat eine bewegte Geschichte hinter sich. 1931 wurde das Unternehmen gegründet, setzte lange Jahre auf Dieselmotoren von Rolls-Royce, Cummins, Caterpillar und Mack. Ende der Neunziger kooperierte Sisu mit Renault, seit 2010 fahren die finnischen Lkw mit modifizierten Daimler-Kabinen. Rechts und links der wenigen Landstraßen oberhalb des Polarkreises findet sich aber nicht nur so manches Schmuckstück des bei uns nur wenig bekannten Herstellers. Auch alte Volvo und knallrote Ford Transit ziehen die Blicke auf sich...

TEXT & FOTOS: JULIAN HOFFMANN







Elbingerode

41

EIN-060

PS-SPEICH

PFLICHT-TERMIN

Ende April ist es so weit: Zu dem ersten Europatreffen historischer Omnibusse werden am PS.Speicher in Einbeck sage und schreibe 100 Oldie-Busse erwartet. Dank der Unterstützung von Dr. Konrad Auwärter können Fahrzeuge aller Epochen vom 20. bis 22. April im Süden Niedersachsens bestaunt werden. Und das natürlich nicht nur im Stand. Die betagten Busse werden die Region befahren und unter anderem am Schloss Corvey vorbeidieseln. Teilnehmer für das Bustreffen können sich unter www.ps-speicher.de/omnibustreffen anmelden. Wer möchte, stattet dem PS.Speicher aber schon vorab einen Besuch ab – seit 2016 nämlich gibt's im PS.Depot Lkw+Bus das ganze Jahr über historische Nutzfahrzeuge zu begutachten.

TEXT: JULIAN HOFFMANN | FOTOS: KULTURSTIFTUNG KORNHAAUS



IM FESTEN VERBUND



Vorstellung: MAN erprobt gemeinsam mit DB Schenker und der Hochschule Fresenius das automatisierte Kolonne-Fahren. Dazu wurden zwei Serien-TGX mit zusätzlicher Sensorik und einem angepassten Cockpit aufgerüstet.

TEXT: THOMAS ROSENBERGER | FOTOS: THOMAS ROSENBERGER, MAN

MAN hat zwei Platooning-Fahrzeuge an DB Schenker übergeben. Die beiden Unternehmen werden das automatisierte Kolonne-Fahren gemeinsam auf dem Digitalen Testfeld Autobahn entlang des bayerischen Teils der A9 erproben. Dabei kommen zwei Wechselbrückenzüge auf Basis MAN TGX 26.500 zum Einsatz. Sie werden zwischen den beiden DB-Schenker-Geschäftsstellen Nürnberg und München verkehren, eine Strecke von etwa 140 Kilometern oder rund zwei Stunden Fahrzeit und überwiegendem Autobahnanteil.

„Wir schaffen aus einer Powerpoint-Präsentation Realität“, verkündete Dr. Frederik Zohm, Vorstand Forschung und Entwicklung von MAN Truck & Bus, anlässlich der Fahrzeugübergabe. „Automatisierte Fahrzeuge werden den Verkehr revolutionieren. Sie werden die Logistik flexibler und wirtschaftlicher machen“, ergänzte Ewald Kaiser, Chief Operating Officer (COO) von DB Schenker. Die Kunden würden nach mehr Effizienz und nach mehr Klima-

schutz verlangen. Das Platooning würde beides ermöglichen und sei der nächste Schritt hin zu einer CO₂-neutralen Spedition.

Bevor am Ende des Weges dieser Preis winkt, bedarf es aber noch einiger Erprobungsarbeit. Auch wenn die Fahrzeuge Mitte Februar fix und fertig auf dem Erprobungsgelände nahe des MAN Truck Forums standen, so sind doch noch einige Vorbereitungen zu leisten. Zunächst werden MAN-Instruktoren ab April zehn ausgewählte Fahrer des Transportkonzerns auf die neue Technologie schulen. Laut DB Schenker haben sich die Fahrer extra auf diese Aufgabe beworben. Weitere Anforderungen an die Teilnehmer waren demnach ein hohes Maß an Fahrerfahrung sowie ein punktefreies Konto in Flensburg. Die Schenker-Fahrer übernehmen dann voraussichtlich ab Mai selbst das Steuer der Platooning-Fahrzeuge. Nur sie dürfen die Lkw mit der fortschrittlichen Technologie führen und weisen sich mittels Fahrerkarte aus, um die Platooning-Funktionen freizuschalten.

In der Anlaufphase sollen die Fahrzeuge noch ohne Ladung verkehren, ab Mai aber Schritt für Schritt den Real-Betrieb aufnehmen. Das bedeutet zunächst wöchentliche Abfahrten, später tägliche Abfahrten. Etwa im September sollen sie den realen Linienbetrieb mit täglich drei Abfahrten mit Stückgut aufnehmen. Laut den Schenker-Projektbetreuern Dr. Ane-Kristin Reif-Mosel und Dr. Chung Ahn Tran sind so in der Erprobung 30.000 Kilometer Fahrleistung möglich. Insgesamt soll das vom Bund mit zwei Millionen Euro geförderte Projekt 20 Monate dauern und im Januar 2019 zum Abschluss kommen.

Die beiden Serien-TGX verfügen über eine spezielle technische Ausstattung. Dazu gehören bestehende, aber in ihrer Wirkweise auf das Kolonne-Fahren angepasste Sicherheitsfeatures wie ein Notbremsassistent, der aufgrund des engen Fahrzeugabstandes über eine verkürzte Warnkaskade verfügt, bevor er eine Notbremsung auslöst. Zur Ausstattung zählt weiterhin die Sensorik aktueller Serienfahrzeuge wie die Kamera



- 1** Das blaue Band zeigt an, dass der Lkw automatisiert Kolonne fährt. Zusätzliche Tasten erlauben das Steuern des Platoons.
- 2** Per Tastendruck lässt sich der TGX in den Serienzustand überführen.
- 3** Das Display soll im Testbetrieb die Verkehrssituation vor dem Führungs-Lkw wiedergeben.
- 4** Die Testfahrzeuge verfügen über einen Armaturenräger mit digitalen Uhren.
- 5** Not-Aus-Knopf für Notsituationen.



des Spurverlassenswarners (LGS) und das Radar des Abstandsregeltempomaten (ACC). Hinzu kommt ein Laserscanner mit Lidar-Technologie. Der Laserscanner, der seinen Platz ebenso wie das ACC-Radar am Kühlergrill hat, erfasst Längs- und Querabstand zum Führungsfahrzeug. Auf Basis dieser Daten steuert der Bordcomputer das folgende Fahrzeug.

Die Kommunikation zwischen Führungs- und Folgefahrzeug erfolgt per WLAN, wozu WLAN-Antennen in den Flügeln zu beiden Seiten des Kabinendachs verbaut sind. Sie übertragen den Zustand des Platoons, Geschwindigkeit, Beschleunigung und Bremsverzögerung sowie GPS-Position und nutzen dazu das schnelle G5-Netz, das für das Digitale Testfeld Autobahn an der A9 errichtet wurde. Die Verzögerung bei der Signalübertragung von Fahrzeug zu Fahrzeug beträgt laut MAN gerade mal zehn Millisekunden.

Im gleichen Gehäuse sitzt auch noch eine Kamera, die die Bewegungen des folgenden Fahr-

zeugs erfasst. Ihr Sichtfeld ist laut dem technischen Projektleiter bei MAN, Peter Strauß, so ausgelegt, dass sie das Folgefahrzeug auch in autobahntypischen Kurvenradien im Fokus behält. Laut MAN sind die Systeme dazu mehrfach redundant ausgelegt. Fällt eine Überwachungs- und Steuerungsebene aus oder sendet sie nicht eindeutige Informationen, so stehen weitere Systeme Gewehr bei Fuß, um die Kontrolle über die Kolonne zu übernehmen und sie jederzeit sicher zu führen.

MAN hat auch das Cockpit der beiden TGX für die spezielle Aufgabe angepasst. Ins Auge sticht der Armaturenräger, der nun über digitale Instrumente verfügt. Da sind zum einen die digitalen Uhren, die aber bekannte Informationen wie Geschwindigkeit, Motordrehzahl und die Füllstände der Betriebsmittel darstellen. Auf-

schluss über den Zustand der automatisierten Kolonne gibt wiederum das Zentralsdisplay. Hier erscheint beispielsweise ein Hinweis, wenn sich ein Platooning-Partner direkt voraus befindet. Dann kann der Fahrer den Befehl erteilen, ein Platoon zu bilden. Ebenso erscheint in diesem Bereich der digitalen Anzeige die Information, wann die elektronische Deichsel gelöst werden muss, etwa wegen einer Baustelle vor dem Führungsfahrzeug.

Schiebt sich ein Pkw zwischen die beiden Lkw, führt das nicht zwangsläufig zur Auflösung des Platoons, aber zu einer deutlichen Vergrößerung des Sicherheitsabstandes. Die Kommunikation zwischen den Fahrzeugen überbrückt laut MAN etwa 1.000 Meter. Allein die Erfassung des Führungsfahrzeugs durch die Sensorik des folgenden Lkw ist unterbrochen,



Das Zentralsdisplay zeigt Informationen zum Zustand der elektronischen Deichsel, etwa ob sich ein Platoon-Partner voraus befindet oder ob die Deichsel geschlossen wurde.



sodass sich nach dem Ausfahren des Pkw das Platoon sofort wieder zusammenziehen kann.

Um die Platoon-Befehle zu erteilen, verbaut MAN ein spezielles Lenkrad, das über einen erweiterten Tastaturblock zur linken und rechten Seite des Pralltopfs verfügt. Spezielle Befehle, wie das Aufnehmen des Platooning, muss der Fahrer hier mit einem gleichzeitigen Tastendruck quittieren. Außerdem erkennt das Lenkrad, ob die Hände des Fahrers aufliegen. Ist das für einen längeren Zeitraum von mehr als zehn Sekunden nicht der Fall, ruft der Bordcomputer den Fahrer zur Ordnung. Ein LED-Streifen, der in das Lenkrad integriert ist, gibt Aufschluss darüber, ob das Fahrzeug autonom fährt. Dann leuchtet das Band blau – die Farbe scheint sich für autonome Fahrfunktionen in der Branche bereits etabliert zu haben. Vor der Übergabe der Fahrfunktionen an Kollege Computer leuchtet es dagegen rot.

In den Testfahrzeugen ist auch ein Monitor zur Mitte des Armaturenrägers aufgepflanzt. Der gibt nicht nur technische Informationen wieder, sondern soll im Realbetrieb ein Bild der Verkehrssituation vor dem Führungsfahrzeug in Echtzeit an den Fahrer des folgenden

Fahrzeugs senden. MAN-Entwicklungsvorstand Zohm nennt das eine vertrauensbildende Maßnahme. Hinzu kommt ein Not-Aus-Schalter. Per Tastendruck versetzt der Fahrer bei einer Systemstörung damit das Fahrzeug in Normal- beziehungsweise Serien-Zustand. Das ist im Regelbetrieb auch durch einen neuen, ebenfalls blau gefärbten Schalter im Bedienfeld der Mittelkonsole möglich.

Der Automatisierungsgrad der TGX-Fahrzeuge entspricht Level 2. Das Fahrzeug kann also selbstständig die Längs- (Beschleunigen und Bremsen) und Querführung (Lenken) übernehmen, aber es muss immer auch der Fahrer sofort die Kontrolle über das Fahrzeug übernehmen und die Elektronik überstimmen können. So bringt die per E-Motor gesteuerte Überlagerungslenkung ein Lenkmoment von fünf Newtonmeter auf. Das ist laut Projektleiter Strauß genau so viel Kraft, dass der Fahrer einhändig das elektrisch erzeugte Lenkmoment übersteuern kann.

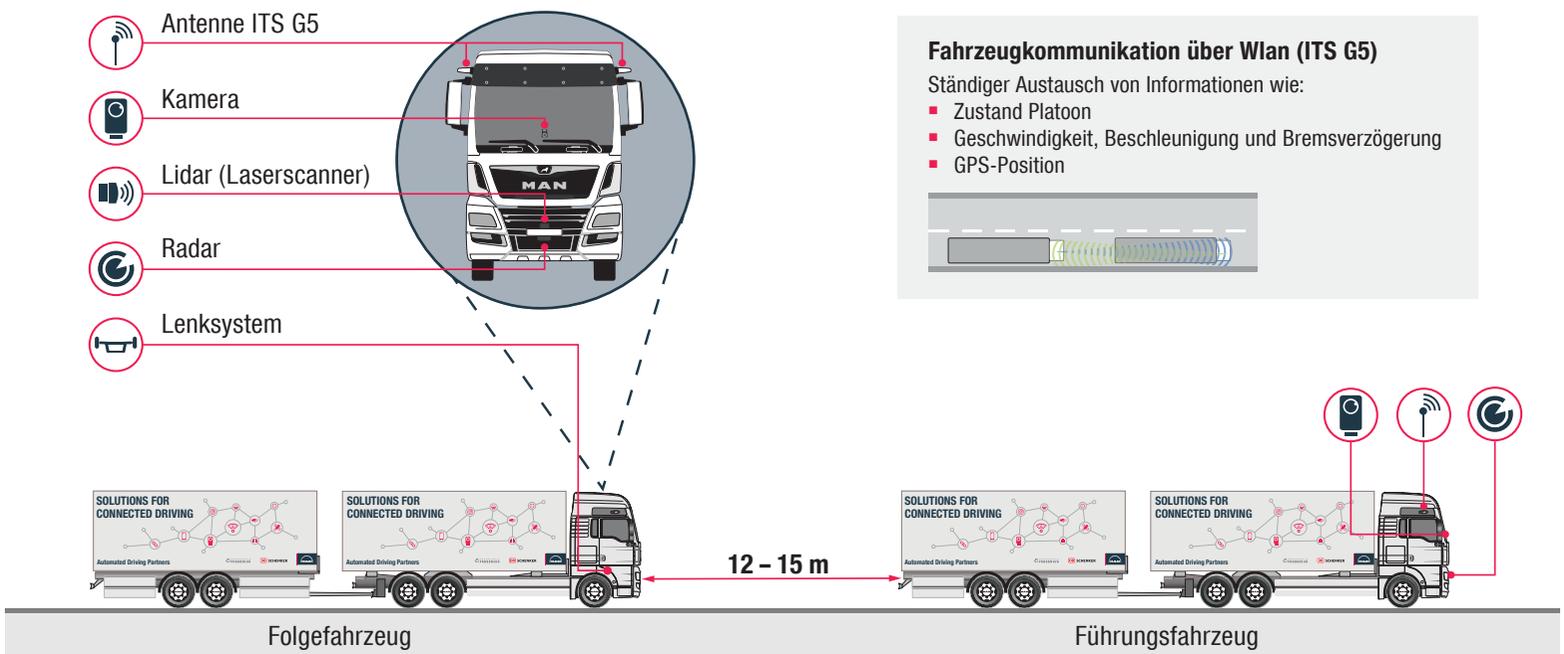
Zunächst wollen die Partner MAN und DB Schenker vor allem die Zuverlässigkeit der Technologie erproben sowie deren Nutzen für Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Umwelt. Das bekräfti-

gen Zohm und Schenker-Vorstand Kaiser. Ein Ziel sei es, Kraftstoff durch das Windschattenfahren einzusparen. MAN-Entwickler Walter Schwertberger geht davon aus, dass der Verbrauch und damit die CO₂-Emissionen im Mittel um zehn Prozent sinken. Der genaue Wert hängt eng mit offenen Fragen zusammen: Wie oft wird das Platooning etwa durch Baustellen und einscherende Fahrzeuge im Alltagsverkehr getrennt? Gegenstand der Untersuchungen ist aber auch, wie sich das Platooning auf die Fahrer auswirkt.

Diesen Teil des Projekts übernehmen die Forscher der Hochschule Fresenius unter Leitung von Prof. Christian Haas. Dazu gehört laut Haas, dass die Mensch-Maschine-Schnittstelle (MMS), also wie das Fahrzeug dem Fahrer Informationen vermittelt und der Fahrer dem Fahrzeug Befehle erteilt, erprobt wird. „Wir wollen wissen, was im Kopf der Platooning-Fahrer passiert“, erklärt er. Dazu tragen die Fahrer EEG-Sensoren. Die Elektroenzephalografie gibt Aufschluss über Spannungsschwankungen an der Kopfoberfläche und zeichnet so die Gehirnaktivitäten auf. Eine Eye-Tracking-Kamera erfasst zudem die Bewegungen von Auge und Lid. Weitere Daten entnehmen sie der Fahrzeugelektronik. Anhand



Zunächst startet der Versuch von MAN und DB Schenker mit zwei Wechselbrückenzügen auf Basis TGX 26.500. Ein drittes Fahrzeug könnte dem Vernehmen nach im Laufe des 20 Monate langen Versuchs folgen.



dessen können die Wissenschaftler unter anderem Rückschlüsse über die Aufmerksamkeit und Ermüdung des Fahrers ziehen.

Von Interesse ist für die Forscher zum Beispiel, ob die Fahrer aufgrund des geringen Abstandes zum Vordermann von 12 bis 15 Metern – das ideale Maß soll ebenfalls noch erprobt werden – gestresst reagieren oder ob ihre Aufmerksamkeit durch die fehlende Fahrtätigkeit leidet. „Dazu werden die Testfahrer von uns auch immer wieder interviewt“, erklärt Dr. Sabine Hammer vom Institut für komplexe Gesundheitsforschung der Hochschule Fresenius. Die Fahrer sollen zudem Informationen liefern, inwiefern sich ihr Berufsbild und womöglich das Berufs-Image durch die Technologie verändern und wie viel Vertrauen sie in die neuartige Technologie haben.

Einige zentralen Fragen werden im Rahmen des Projekts aber nicht geklärt werden. Etwa wann es möglich sein wird, Platooning-Fahrzeuge außerhalb von Piloten auf öffentlichen Straßen zuzulassen und wann grenzüberschreitende Fahrten mit automatisierten Lkw machbar sind. Das sei in Zukunft eine notwendige Voraussetzung, erklärt Dr. Reif-Mosel. Dazu müssten



1 Altbekannte Sensorik: die Kamera des Spurverlassenswarners LGS.

2 Ein Novum sind die Flossen unterhalb der Lufthörner, WLAN-Antenne und Kameraauge fürs nachfolgende Fahrzeug.

3 Ebenfalls neu: der Laserscanner, der mit Lidar-Technologie arbeitet.

jedoch die nationalen Straßenverkehrsordnungen angeglichen werden. Auch die Kommunikation zwischen Fahrzeugen unterschiedlicher Marken ist heute noch nicht möglich – laut Schwertberger noch nicht einmal innerhalb des VW-Konzerns. Genauso ist unklar, wer im Falle eines Falles die Haftung für Schäden übernimmt.

Alle drei Partner gehen indes davon aus, dass der Fahrer auch an Bord eines automatisierten Lkw einen festen (Arbeits-)Platz hat. „Wir wollen ihn an Bord haben, damit er das System überwacht“, bekräftigt etwa Schwertberger. Zudem soll der Testbetrieb für Verständnis bei den übrigen Verkehrsteilnehmern sorgen. ■

Anzeige



FUSO – Eine Marke im Daimler-Konzern

Der Canter 7,49 t ist Ihr Spezialist für die schweren Jobs. 5 t Fahrgestelltragfähigkeit und 3,5 t Anhängelast, kombiniert mit extrem leichter Bauweise und hoher Variabilität, machen ihn zum Kraftsportler im Körper eines Zehnkämpfers – ganz der Canter eben. Mit zahlreichen Aufbauvarianten ist er in der Lage, alles zu

schultern, was Sie ihm auftragen. Und während Sie es dem Canter schwer machen, macht er es Ihnen umso leichter – mit einem komfortablen Einstieg und optional mit einem DUONIC® 2.0-Doppelkupplungsgetriebe. Eben ein echter Spezialist und offizielles Mitglied der Canter Truck Force.

Mehr unter: www.fuso-trucks.de

Anbieter: Daimler AG, Mercedesstr. 137, 70327 Stuttgart





ZUKUNFTSTRÄCHTIGE **DOPP**

Vorstellung: Ab 2019 will die Volvo Group den Verteilerverkehr elektrifizieren. Mit den neuen E-Lkw von Volvo und Renault soll aber nicht nur der Schadstoffausstoß reduziert werden – auch das hohe Verkehrsaufkommen hat der Konzern im Blick.

TEXT: JULIAN HOFFMANN

FOTOS: RENAULT TRUCKS, VOLVO TRUCKS

Die Anzahl der Lastwagen im städtischen Berufsverkehr zu reduzieren, klingt nicht gerade nach der typischen Zielsetzung eines Lkw-Herstellers. Und doch: Mit zwei neuen Elektro-Modellen will die Volvo Group genau das erreichen.

Für 2019 hat der Konzern, zu dem sich neben Volvo Trucks auch Renault Trucks zählt, zwei elektrifizierte Lkw ebenjener Marken angekündigt. Die mittelschweren Lastwagen sollen nicht

„nur“ den Schadstoffausstoß im städtischen Verteilerverkehr reduzieren. Vielmehr sollen sie die City-Logistik an sich revolutionieren. Volvo Trucks Präsident Claes Nilsson nämlich hat eine Vision: Durch den flächendeckenden Einsatz von E-Lkw will er den Verkehr zu Stoßzeiten entlasten, Fahrten außerhalb der Rushhour dazu effizienter gestalten. Wie das gehen soll? „Durch den Wegfall von störendem Lärm und Abgasen wird es möglich sein, auch in empfindlichen Stadtzentren zu verkehren. Zudem können die Transporte in weniger verkehrsreichen Zeiten durchgeführt werden, zum Beispiel spät abends oder bei Nacht“, erklärt Nilsson.

Das kürzlich von der Stadt Stockholm in Zusammenarbeit mit der Königlich Technischen Hochschule initiierte Projekt „Off Peak City Distribution“ macht deutlich, wie viel effizienter ein derart organisierter Transport sein könnte: Die Untersuchungen des Warenverkehrs in der Stockholmer Innenstadt nämlich haben ergeben, dass die Lkw in der Nacht Transportaufträge im Vergleich zur Lieferung bei Tag in nur rund einem Drittel der Zeit bewerkstelligen können. Laut Volvo Trucks sei es mit einer ausgereiften Logistik und der damit verbundenen, wirksameren Auslastung der Straßen zum späten Abend und der Nacht auch möglich, viele kleine Nutzfahrzeuge durch wenige große zu ersetzen. Der Ausstoß von Schadstoffen und Emissionen, das Verkehrsaufkommen und die Unfallzahlen könnten so noch einmal deutlich reduziert werden.

Renault Trucks verfolgt mit der Einführung des elektrifizierten D-Modells die gleichen Ziele



ELSPITZE

wie die Schwestermarke aus Schweden: Die Franzosen bezeichnen die Elektromobilität in Bezug auf den nachhaltigen Transport in Städten als derzeitigen „Grundpfeiler der Energiestrategie“ des Unternehmens. Die neuen D E-Modelle sollen nicht nur die Luftqualität verbessern, sondern durch ihren nahezu geräuschlosen Antrieb und den damit möglichen Nachtanlieferungen auch den Verkehr zu Stoßzeiten entlasten. Für den Lieferverkehr sei der Elektro-Lkw in Zukunft „unerlässlich“.

Auf die im Jahre 2019 anlaufende Serienproduktion der elektrifizierten Verteiler-Lkw fühlen sich beide Marken gut vorbereitet. Schon 2010 brachte Renault Trucks mit dem Maxity Elektro einen E-Lkw mit einem zulässigen Gewicht von 4,5 Tonnen auf den französischen Markt. „Durch diese Markteinführung konnten wir unser Vertriebsnetz auf den Verkauf, die Wartung und die Reparatur von Elektrofahrzeugen vorbereiten“, sagt François Savoye, Leiter der Abteilung Energiestrategie bei Renault Trucks. Laut Savoye wird die künftige E-Modellreihe, die im Renault Trucks-Werk in Blainville-sur-Orne in der Normandie von einer eigens eingerichteten Montagelinie rollen soll, eine rentable Transportlösung darstellen.

Seit 2009 investieren die Franzosen in den E-Antrieb, verschiedene vollelektrische Versuchsfahrzeuge in der Gewichtsklasse von 12 bis 16 Tonnen wurden seither in Kooperationen mit Kunden unter realen Einsatzbedingungen erprobt. Durch die Testreihen mit Carrefour, Guerlain, Nestlé und der Delanchy-Gruppe hätten weitreichende Erkenntnisse zum Einsatz der E-Lkw, der Batterie-Konfiguration, der Lade-Infrastruktur und dem Service derartiger Fahrzeuge gewonnen werden können.

Jonas Odermalm, Leiter des Bereichs Produktstrategie für mittelschwere Nutzfahrzeuge bei Volvo Trucks, verweist wiederum auf



**Claes Nilsson,
Volvo Trucks
Präsident:**

„Durch den Wegfall von störendem Lärm und Abgasen wird es möglich sein, auch in empfindlichen Stadtzentren zu verkehren.“

die Bus-Sparte und die Hybrid-Lkw der Volvo Group: „Unsere Technologie und unser Know-how in Sachen Elektromobilität basieren auf Lösungen, die sich in den Elektrobussen von Volvo bereits bestens bewährt haben, und auf Lösungen, die schon 2010 im Zuge unserer Hybrid-Lkw auf den Markt kamen.“ Doch die Fahrzeuge selbst seien nur eine der Voraussetzungen für das Gelingen einer weitreichenden Elektrifizierung. Daher arbeite Volvo Trucks „eng mit Kunden, Städten, Anbietern von Ladeinfrastruktur und anderen Akteuren zusammen, um die nötigen Rahmenbedingungen für elektrisch angetriebene Lkw zu schaffen“.

Noch in diesem Jahr werden die ersten Elektro-Lastwagen der Schweden in die Kunden-erprobung gehen. Den städtischen Verteilerverkehr zu elektrifizieren, ist für Claes Nilsson aber nur der erste Schritt. Sein Unternehmen arbeite auch an der Elektrifizierung anderer Transportbereiche. „Dies ist erst der Anfang“, so der Volvo Trucks Präsident. ■



Das E-Modell des Renault Trucks D soll auf einer eigenen Montagelinie gefertigt werden. Volvo hält sich mit Fotos des neuen E-Lkw noch zurück – und illustriert nur die durch ihn möglichen Nachtanlieferungen in der Stadt.

DER DISKRETE CHARME DER BOURGOISIE

Vergleichstest: Mit mittelgroßer Kabine und moderater Motorisierung um die 450 PS stehen diese Zugmaschinen zwar nicht in der ersten Reihe. Doch sind genau sie es, deren Rackern den Laden für gewöhnlich am Laufen hält.

TEXT: MICHAEL KERN | FOTOS: KARL-HEINZ AUGUSTIN





Link zum Video:

Den Bewegtbild-Clip zum 1000-Punkte-Vergleichstest finden Sie über den Kurzlink etm.de/1000punkte



Gut situiert und jeglichem Exzess abhold: So ließe sich die obere Mittelschicht beim Lkw von heute beschreiben. Sie greift nicht nach den Sternen, ist aber strebsam. Tüchtig ohnehin – und gönnt sich auch mal was. Das Motto „Mit Maß und Ziel“ bedeutet für die Motorisierung so rund 450 PS aus drehmomentstarken 13-Liter-Motoren. Und fürs Gehäuse kein verschwenderisches, aber ein ordentliches Maß an Platz. Ob Mercedes Actros mit Streamline-Fahrerhaus, ob der neue R-Scania mit Highline-Kabine oder der Volvo FH mit gewöhnlichem Globetrotter-Haus: Lkw ihres Schlages sind wahrscheinlich der beste Kompromiss, wenn es darum geht, Attraktivität für den Fahrer und hohe Wirtschaftlichkeit unter einen Hut zu bringen.

Im Fall des Mercedes stellt sich allerdings gleich die Frage, ob mit der Streamline-Kabine nicht doch zu kurz gesprungen ist. Nein, lautet klar die Antwort, wenn der Streamline-Actros wie beim Testfahrzeug mit ebenem Boden innen drin daherkommt. Dieses Schmankerl hebt ihn unter seinen beiden Kontrahenten bei diesem Vergleich gleich einmal hervor. Denn beim neuen Scania gibt es ein motortunnelfreies Fahrerhaus jetzt zwar, jedoch nur in der Kabinen-Königsklasse namens S. Bei Volvo ist so etwas überhaupt nicht zu haben. Nachteil der ebenen Böden: der hohe Einstieg und gewisse Abstriche bei der maximalen Innenhöhe.

Es führt klar in die Irre, bei Streamline eine Existenz zu vermuten, die doch arg im Schatten-

der großen Brüder Giga- sowie Bigspace tapert. Bis zur Gürtellinie gibt es da beim Interieur ja gar keinen Unterschied in der Familie. Zwar ist beim Actros obendrein solch ein schickes Rückwandmodul nicht zu haben, mit dem Volvo der Stauraumbilanz schon seit Langem aufhilft und das Scania für die neue Generation des Greifen nun auch anbietet. Stattdessen gibt es für den Actros aber anstelle der oberen Liege ein Gepäcknetz in Hängemattenmanier, das auch etwas für sich hat: Wird's grad nicht gebraucht, trägt es auch nicht so dick auf.

Und schweift der Blick nun auf das, was der Actros bei seiner sonstigen Möblierung zu bieten hat, so ist durchaus Respekt angebracht. Höchstes Lob erntet er gleich einmal für Verarbeitung und Finish. Bei der Kommode mittig vorn im Flur kann er dank des ebenen Bodens so aus dem Vollen schöpfen wie keiner der Mitstreiter. Weitere Stärken sind das vorbildliche Ablagenkonzept und die gelungene Raumaufteilung: Trotz einer durchgängig 740 Millimeter breiten Liege glänzt der Mercedes mit dem weitesten Verstellbereich des Sitzes in Längsrichtung. Sowohl Scania als auch Volvo gehen da mit Einzug hinterm Sitz bei den Liegen weniger großzügig vor. Und trotzdem fällt der Verstellbereich des Sitzes in Längsrichtung jeweils geringer aus.

In dieser Hinsicht macht das ja schon im Jahr 2011 vorgestellte Interieur der jüngeren Konkurrenz also immer noch was vor. Unterm Blech werkelt beim 1845er-Actros von heute aber schon die zweite Generation des Reihensechszylinders OM 471 im Verein mit einem vielerorts



- 1 Fasst sich knapp: Das Cockpit des Actros ist von schlanker Statur.**
- 2 Steckt voller Möglichkeiten: Die Mittelkonsole des Mercedes hat viel zu bieten.**
- 3 Spielt mit der Farbe: Beige signalisiert im Actros Wohnen, Anthrazit steht für Arbeit.**

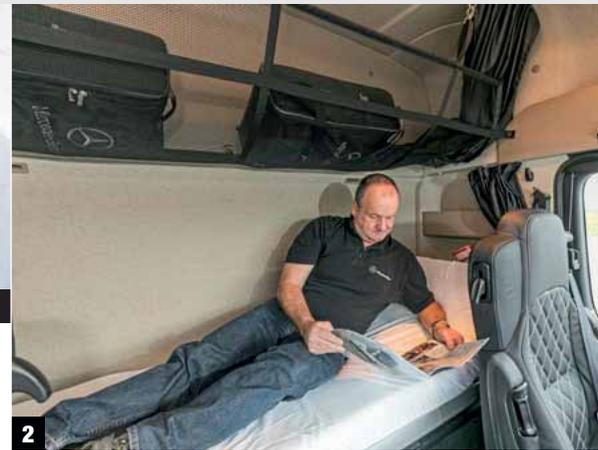
optimierten Triebstrang. Sprit zu sparen war erklärtes Ziel der Umbauten, die von neuer Spoilerlippe an der Front bis hin zu optimierter Antriebsachse reichen. Stark setzte Mercedes dabei auch darauf, dem Motor noch mehr Power bei niedrigen Drehzahlen zu verschaffen.

Die nutzt der Eco-Modus der Powershift-Automatik denn auch weidlich. Und fährt damit am Ende das zweitbeste Ergebnis beim Spritverbrauch ein, das beste im Feld gar für den sparsamen Konsum von Adblue. Erkauft ist dieses Resultat allerdings mit einer gewissen Mäßigkeit bei der Fahrleistung. Ein Muster an Spritzigkeit ist der Actros, sofern im Eco-Modus gefahren, nun ganz bestimmt nicht.

Mag der Zweck beim Spritsparen manches subjektiv eher verdrießliche Mittel noch heiligen, so gilt das für bestimmte andere Eigenarten sicherlich weniger: Der Ton, den der Weltmotor OM 471 anschlägt, macht keine sonderlich reine Musik und ist einigermaßen aufdringlich. Die aus dem Maschinenraum stammenden Vibrationen sind selbst im Lenkrad noch zu spüren. Und dass die Federung bestimmten Schlag-Frequenzen immer noch nur bedingt Paroli bieten kann, das macht die Sache auch nicht besser.



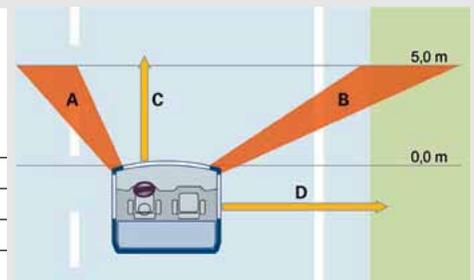
1 Passt was rein: Vom ebenen Boden profitiert auch das Fassungsvermögen der Boxen.



2 Macht was her: Bett ohne Einzug und mit durchgehend 740 Millimeter Breite.

Sichtverhältnisse aus Fahrerperspektive

	Mercedes	Scania	Volvo
Verdeckte Fläche (m ²)			
A-Säule links (Fläche A)	1,61	1,02	1,69
A-Säule rechts (Fläche B)	4,08	2,27	5,18
Sicht nach vorn (C in m)	3,10	2,70	3,07
Sicht nach rechts (D in m)	5,35	5,10	5,88



1 Verlangt Elan: Vier Stufen hat der Streamline-Pilot zum ebenen Flur hin zu meistern.

2 Kommt entgegen: Die Klappe öffnet unpraktisch nach vorn, ihr Netz aber ist von Vorteil.



Fahrerhäuser: die wichtigsten Abmessungen

	Mercedes Streamspace	Scania CR20H	Volvo Globetrotter
Außenbreite/-länge	2.500/2.300	2.470/2.270	2.495/2.225
Höhe Stufen	399/325/320/330/330	387/395/388/324	428/382/388/389
Einstieg Gesamthöhe	1.704	1.494	1.587
Frontscheibe/Rückwand	2.058	2.080	2.074
Zwischen Seitenscheiben	2.345	2.285	2.341
Zwischen Türen	2.189	2.009	2.082
Fußraumbreite Fahrerseite	676	587	680
Innenhöhe vor Sitz	1.843	2.017	1.958
Innenhöhe Fahrerhausmitte	1.853	1.935	1.924
Höhe Motortunnel	ebener Boden	169	99
Breite Liegen oben	keine Liege	keine Liege	keine Liege
Breite Liegen unten	740	670-790	640-800
Liegefläche unten (m ²)	1,60	1,59	1,43
Stauraum unter Liege*	170	134	156
Stauraum außen links	239	221	198
Stauraum außen rechts*	239	231	198
Stauraum vorn + hinten innen*	83/-	244/375 Aufpreis hinten	145/180 Aufpreis hinten
Größe Schublade(n) vorn*	39	18	11
Stauraum insgesamt*	770	848/1.223****	708/888****
Anzahl Flaschen- und Cupholder	6	5	6
Fahrerhausvolumen (m ³)	8,33	8,26	8,38
Sitzkissenverstellung	50	60	50
Fahrersitzverstellung**	305/130	290/100	280/90
Lenkradverstellung***	30/105	34/75	40/100

Alle Angaben in Millimeter. * = in Liter, ** in der Länge/in der Höhe, *** Neigungsverstellung in Grad/Höhenverstellung der Lenksäule in mm, **** einschließlich Rückwandstauraum

Newcomer versus Senior: Ein halbes Jahrzehnt trennt den 2016 vorgestellten neuen Scania vom anno 2011 gebrachten Actros der vierten Generation. Da könnten also Welten zwischen diesen Fahrzeugen liegen. Doch so ist es überhaupt nicht. Setzte der Actros zu seiner Premiere gepfeilt, gelöchert und generell mit einem guten Schuss Hurra versehen beim Design einen kräftigen Paukenschlag, so tut's ihm der neue Scania mit seiner fast überbordenden Menge verschiedenster gestalterischer Akzente beim Exterieur auf etwas andere Art fast gleich.

Was die treibende Kraft hinter den Kulissen angeht, sagte Scania im Gegensatz zu Mercedes und ganz konträr zur vordem lange Zeit propagierten Philosophie der Abgasrückführung Adieu: Sie war schon zur Vorstellung der neuen Generation Geschichte für die Reihenmotoren und ist neuerdings auch beim V8 (allerdings mit Ausnahme des 730-PS-Monarchen) passé. Hilfreich bei diesem Schwenk war, dass Scania eben nicht wie Mercedes Rücksicht auf die besonders scharfen Abgasgrenzwerte der USA zu nehmen hat – und somit SCR only für eine besonders effiziente Verbrennung des Diesels ins Feld führen kann.

Dass diese Rechnung aufgeht, zeigen die Messwerte beim Verbrauch: Noch ein halbes



Literchen weniger als der Mercedes Actros zapft der Scania während der Messfahrten mit einem Verbrauch von 30,0 Liter pro 100 Kilometer aus dem Dieselfass. Hat im Gegenzug aber mit 3,1 statt 1,9 Liter pro Hundert deutlich mehr an Adblue nachzuspülen, um den naturgemäß höhe-

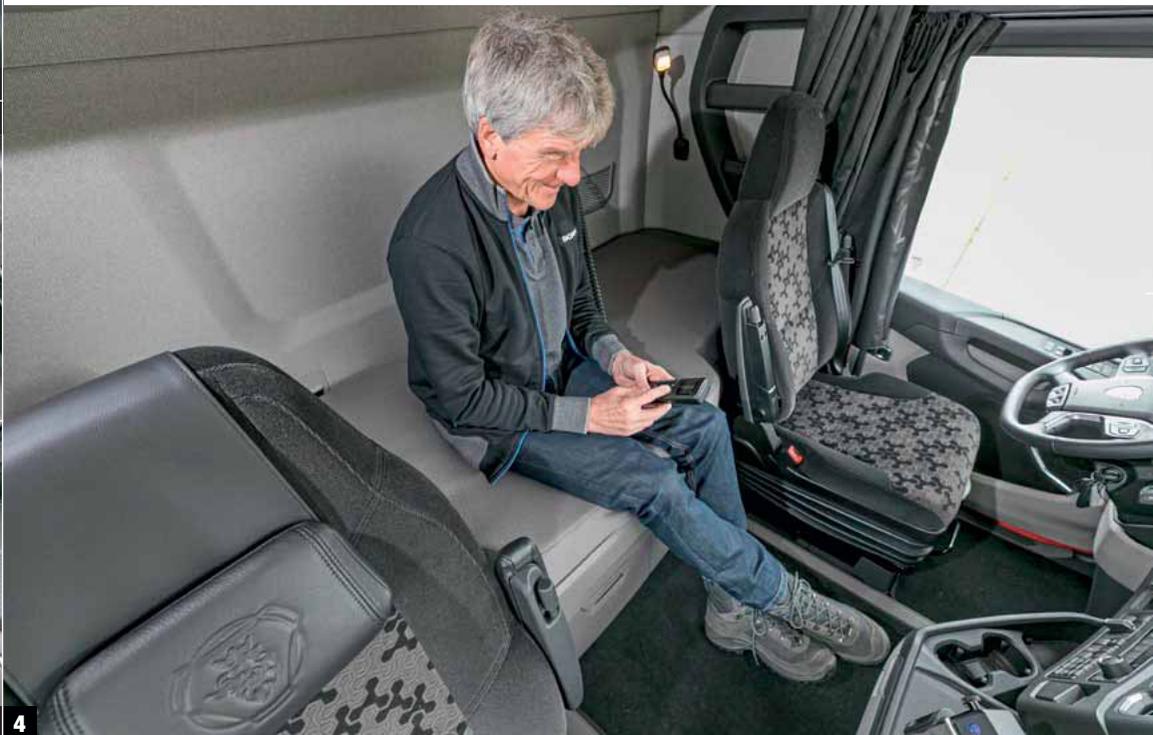
ren NO_x-Emissionen Herr zu werden, wie sie bei SCR only unvermeidlich sind.

Den größeren Unterschied macht die Fahrleistung, 84,2 km/h im Schnitt statt des Werts von 83,7 km/h wie beim Mercedes klingt nicht nach viel, ist aber schon eine ganze Ecke. Zurück



- 1 Schwere Schwinger:** Schiebetüren wären beim Scania-Rückwandmodul vorzuziehen.
- 2 Kleines Besteck:** Der Motortunnel beschneidet die Möglichkeiten der Mittelkonsole.

- 3 Hohes Niveau:** Knapp 17 Zentimeter misst der R-Motortunnel in der Höhe.
- 4 Kurvige Form:** Nur zwischen den Sitzen schwingt sich die Liege zu voller Breite auf.





- 1 Klare Linie: Bei den Motoren lautet die Scania-Priorität heutzutage SCR only.**
- 2 Niedrige Ladekante: Fahrerhausboden und Unterkante Staufach liegen beim Scania tief.**

kommt so kräftig was an Stauraum zusammen. Etwas bescheidener geht es dann im Bereich der Taille und drunter zu. So schränkt der Motortunnel zum Beispiel die Möglichkeiten ein, die für die Mittelkonsole oder das Volumen der Rollcontainer unter der Liege noch bleiben. Generell herrscht innendrin um den Fahrer herum, auch wegen der vorn konisch zulaufenden Kabinenarchitektur, nicht ganz die vom Actros gebotene Luftigkeit: Die sogenannte Fahrerbox im Fußraum fällt scaniatypisch schmal aus. Und es geht hinter dem Sitz nicht ohne ein auf 670 Millimeter Breite reduziertes Bett, um auf der Längsachse noch 290 Millimeter Weg für die Sitzverstellung sicherzustellen.

geht der Vorsprung vor allem darauf, dass sich Scania beim Marschmanagement für Standard statt Ecomodus wie Mercedes entschied. Deswegen Natur ist fahraktiv und sparsam zugleich.

Genauso gut gelungen ist beim R-Scania die Balance zwischen den drei Faktoren Motortunnel, Innen- sowie Einstiegshöhe: Niedrigster Einstieg im Feld und zugleich größte maximale Innenhöhe sind geboten, erkaufte allerdings durch einen knapp 17 Zentimeter hohen Motortunnel. Für die Galerie unterhalb der Fahrzeugstirn

Das mit Schaltern gespickte Cockpit rückt dem Fahrer also schon einigermaßen auf die Pelle. Ausladend konzipiert ist zudem die mit Schaltern ebenfalls reichlich eingedeckte Armlehne der Tür. Aufgeräumter kommt da schon die Instrumententafel daher, die aus zwei doppelt gemoppelten Rundinstrumenten samt Display mittenmang besteht. Am Lenkrad findet der Fahrer ein durchdachtes Tastenkonzept vor, spürt dort aber auch Stöße: vor allem sofern diese von spitz-trockener Art sind. Für die Zweiblatt-Parabelfedern vorn gilt generell: Bei ihrer Abstimmung gibt es noch Luft nach oben.



- 1 Knuffiges Kerlchen: Der Lenkstockhebel kündigt von Liebe zum Detail.**
- 2 Full House: Vom linken bis zum rechten Flügel zieht sich eine Armada an Schaltern.**



Ausstattung und Extras

Fahrzeugtyp	Mercedes	Scania	Volvo
Abfahrtskontrolle/Infos im Display			
Öl	●	●	●
Kühlwasser	●	●	●
Wischwasser	●	○	●
Lenkungsöl	●	○	○
Bremsencheck	●	●	●
Lichtcheck	●	●	●
Bedienkonsole Schlafabteil			
Innenbeleuchtung	●	●	●
Wecker	●	●	●
Standheizung	●	●	●
Schiebedach/Türen	●○	●○	●●
Innenbeleuchtung			
Dimmbar	●	●	●
Rot-/Grünlicht	●	●	●
Sonderbeleuchtung	●	○	○
Anschlüsse im Fahrerhaus			
12 Volt/24 Volt (Anzahl)	1/5	8/6	2/4
USB/Aux (Anzahl)	3/2	3/1	3/1
Druckluft	●	●	●
Türmodul			
Spiegelverstellung links	●	●	●
Spiegelverstellung rechts	●	●	●
Spiegelheizung	●	●	●
Tür schließen	●	●	●
Türen separat schließbar	●	●	●
Beleuchtung Türmodul	●	●	●
Sicherheit			
Sensor für Sattelkupplung	●	●	●
Spurwechselassistent	●	○	●
Abbiegelicht dynamisch	○	○	●
Lichtsensoren	●	●	●
Scheinwerfer H7	●	●	●
Xenonlicht	●	○	●
LED-Scheinwerfer	○	●	○
Scheinwerferreinigung	●	●	●
Reifendrucküberwachung	●	●	●
Hillhold	●	●	●
Elektron. Dämpferkontrolle	●	○	○
Übermüdungswarner	●	○	●
Alco-Lock	●	●	●
Temperaturwarnung	●	●	●
Stauassistent Stop & Go	●	●	○
Regensensor	●	●	●
Night Lock	○	●	○
Activ Brake Assist bewegte Objekte	●	●	●
Active Brake Assist stehende Objekte	●	●	●
Active Brake Assist Fußgängererkennung	●	○	○
Seitenairbag	○	●	○

● = vorhanden bzw. gegen Aufpreis verfügbar
○ = nicht verfügbar



- 1 Reduktion aufs Wesentliche à la Volvo: gipfelt in minimalistisch gehaltenen Instrumenten.
- 2 Unnötiges Beiwerk: raumgreifende Schaltkonsole statt zeitgemäßem Lenkstockhebel.
- 3 Sparsame Bestückung: Beim Kommodenartigen in der Mitte hält Volvo den Ball flach.
- 4 Möbliertes Zimmer: Hintendrin gibt es sowohl aufstellbares Kopfteil als auch Wandkonsole.
- 5 Schlanker Schrank: Schiebetüren gereichen dem Rückwandmodul zum Vorteil.
- 6 Tag der offenen Tür: Beim neuen FH sind die Außenstauflächen auch von innen zugänglich.



Der Volvo FH, im Jahr 2013 gebracht, dürfte unter so manchem Aspekt immer noch der mutigste Wurf unter den neuen Lkw von heute sein. Das fängt bei kleinen Details wie dem schräg nach vorn abfallenden Türgriff außen an, der sich so gar nicht ins jahrzehntelang gehegte Schema von entweder waagrecht oder senkrecht fügt – und tatsächlich besser zur Hand liegt als alles beim Lkw bisher Dagewesene.

Fort setzt sich das unkonventionelle Vorgehen generell beim Design: Eine reduzierte, knappe Formensprache prägt den FH außen zumindest zu Teilen, beim Interieur auf breiter Front. Mit seinen wunderbar klaren Linien schaut der Armaturenräger dem FH-Piloten erst einmal äußerst aufgeräumt entgegen. Dieser Minimalismus gipfelt im bemerkenswert puristisch gehaltenen Instrumententräger, der Drehzahlmesser und Tachometer ohne viel Federlesens in einem einzigen Rundinstrument vereint und dieses durch jeweils ein Display auf linkem wie rechtem Flügel ergänzt.

Die riesengroße, bis weit nach vorn gezogene Dachluke des FH schafft zudem eine helle, lichtdurchflutete Atmosphäre im Innern. Eingezogen duckt sich der mittlere Stirnschrank oben unter dieser Luke weg, die vielmehr Oberlicht

heißten müsste. Das schafft nicht zuletzt ein vorbildliches Plus für die Ellbogenfreiheit unterm FH-Himmel, etwa beim Umziehen.

Doch zeigt das auch, woher ein gewisser Schatten auf das architektonische Ensemble der FH-Kabine fällt: Ohne diesen eleganten Kunstgriff ginge es beim Umziehen wahrscheinlich insgesamt schon etwas eng zu im aktuellen FH-Gehäuse, das sogar ein paar Millimeter kürzer ausfällt als das der Vorgängergeneration und sozusagen zwei Gesichter hat: All diesen klaren und großzügig angelegten Linien steht auch ein gewisses Gedränge gegenüber.

Das beginnt bei den Hebeln für Motorbremse und Scheibenwischer, die sich gern ins Gehege kommen. Setzt sich fort in einer gewissen Verbasteltheit dort, wo sowohl bei Scania als auch bei Mercedes in Gestalt der Mittelkommoden weit klarere Strukturen anzutreffen sind. Und gipfelt schließlich darin, dass die Schaltkonsole – rechts am Fahrersitz montiert – den linken Rollcontainer auf halbem Wege einfach stoppt.

Zweispaltig ist auch der Eindruck, den der Volvo FH 460 beim Fahren hinterlässt. Da weiß er zum einen mit vielem regelrecht zu begeistern. Der Geräuschpegel innendrin ist in jeder Lebenslage von einer erlesenen Diskretion, die weder Mercedes noch Scania erreichen. Hohe Kultur ist beim Volvo FH aber nicht nur eine Stärke des Motors, sondern prägt das Fahrverhalten insgesamt. Die Lenkung zum Beispiel geht vollkommen unaufgeregt, aber äußerst präzise zu Werke. Die Hand am Lenkkranz bleibt von Irritationen gänzlich verschont.

Obwohl Einblatt-Parabelfedern vorn im Allgemeinen nicht den besten Ruf genießen, zeigt der beim Test genau damit bestückte FH, dass dem so nicht sein muss. Denn diese Federung trägt durchaus ihren Teil dazu bei, dass sich der Volvo eben auch beim Fahrkomfort das Prädikat „Oase der Ruhe“ allemal verdient. Profit schlägt der ohnehin sehr leichte FH daraus ein weiteres Mal, indem er seinen Mitstreitern so bei der Nutzlast deutlich davonzieht. Gut sechs Zentner hat er beim Eigengewicht dem Mercedes voraus, fast eine Vierteltonne dem Scania.

Ja, wäre da nur nicht die latente und schwer einleuchtende Lust des FH, ein bisschen üppiger als Mercedes sowie Scania an beiden Tanks zu nippen: dem Dieseltank ebenso wie an dem Fässchen, in dem Adblue schwappt. Am ehesten verständlich noch, dass die Auslegung nach ordentlich Adblue verlangt: Bemüht die FH-Maschine ihre Abgasrückführung doch vornehmlich nur zum Zweck, die Abgase gegebenenfalls auf für die Kats mundgerechte Temperatur zu bringen, sollte die Motorlast das nicht schaffen. Weitgehend SCR only und dennoch ein Dieseldurst, der im Schnitt 1,3 Liter über dem des

Daten und Messwerte im Vergleich

Fahrzeugtyp		Mercedes Actros 1845 LS Streamspace	Scania R 450A4x2NA CR20H	Volvo FH460 Globetrotter
				
Runde 1	km/h l/100 km	83,2 31,2	84,3 29,6	83,6 31,5
Runde 2	km/h l/100 km	83,5 30,4	84,1 30,6	83,9 31,1
Runde 3	km/h l/100 km	83,9 30,0	84,3 29,9	83,5 31,3
Gesamte Strecke ¹⁾	km/h l/100 km Diesel l/100 km Adblue	83,7 30,5 1,9	84,2 30,0 3,1	83,7 31,3 3,4
Teillastverbrauch (Diesel)	l/100 km bei 85 km/h	27,1	26,7	27,4
Vollastverbrauch (Diesel)	l/100 km bei km/h			
3 x Steigung 5 Prozent Mittelwerte		94,7 62,6	99,9 69,9	100,2 65,7
Steigungsbedingte Schaltungen		26	23	21
Steigfähigkeit im größten Gang	Prozent	2,60/2,84*	2,78	2,84
Drehzahl bei 85 km/h	U/min	1.161	1.187	1.209
Verfügb. Leistung bei 85 km/h	PS	425	395	395
Verfügb. Leistung bei 1.300/min	PS	462	435	425
Drehmomentüberhöhung	Prozent	11,7/22,0*	41,0	28,0
Endgeschwindigkeit im kleinsten Rückwärtsgang	km/h/U/min	8,8/1.800	12,4/1.900	7,2/1.800
Motorbremse				
(Herstellerangabe)	max. kW bei U/min	400 2.300	256 2.400	375 2.300
Beschleunigung				
Durchschalten	0 bis 85 km/h s	66,4	57,1	60,6
Größter Gang	70–85 km/h s	19,0	17,8	17,5
Innengeräusche				
in dB(A)	bei 85 km/h	63,4	61,6	60,1
Volllast bergauf/Standgas		66,0/52,7	63,5/52,0	61,8/49,0
Service				
Ölwechselintervalle	tkm	150.000	150.000	100.000
Gewichte				
Leergewicht fahrfertig ²⁾	kg	7.283	7.194	6.953
Nutzlast	kg	10.717	10.806	11.047
Testgewicht	kg	39.300	39.200	39.000
Kosten				
Kaufpreis	Euro	109.000	109.000	106.000
Variable Kosten pro km	Cent	41,91	42,77	44,25
davon Kraftstoff pro km	Cent	29,40	28,92	30,17
davon Adblue pro km	Cent	0,95	1,55	1,70
davon Reparatur-, Wartungs- und Pflegekosten pro km	Cent	8,45	9,20	9,26
Feste Kosten pro Tag	Euro	201,41	201,31	197,25
Summe feste Kosten pro km	Cent	32,23	32,21	31,56
Gesamtkosten pro km	Cent	74,14	74,98	75,81

* ohne/mit TopTorque

1) Messstrecke: 3 x Runde A 62/A 1; Kusel bis Salmtal und zurück

2) Alle Fahrzeuge mit vergleichbarer Fahrerhaus-Ausstattung, mit Sattelkupplung, ohne Reserverad, Aluminiumrädern, 400 Liter Diesel, 60 Liter Adblue, Dachspoiler, Seitenverkleidungen, zwei Liegen, Bereifung 315/70 R 22,5

Parameter für die Dekra-Betriebskostenberechnungen:

Haftpflicht und Kasko 100 Prozent, jährliche Laufleistung 150.000 km, Nutzungsdauer 4 Jahre.

lastauto
omnibus

DEKRA

Technische Daten



Fahrzeugtyp	Mercedes Actros 1845 LS				Scania R 450 A4x2NA				Volvo FH 460			
Motor	Reihensechszylinder (OM 471 LA) 2. Generation mit Turboaufladung und Ladeluftkühlung, einteiliger Zylinderkopf, vier Ventile pro Zylinder, zwei oben liegende Nockenwellen, SCR-Anlage, Abgasrückführung, Partikelfilter, Euro 6				Reihensechszylinder (Scania DC13-148) mit Turboaufladung und Ladeluftkühlung, Einzelzylinderköpfe, halbhoch liegende Nockenwelle, vier Ventile pro Zylinder, SCR-Anlage, Partikelfilter, Euro 6				Reihensechszylinder (Volvo D13K460) mit Turboaufladung und Ladeluftkühlung, einteiliger Zylinderkopf, eine oben liegende Nockenwelle, vier Ventile pro Zylinder, SCR-Anlage, Abgasrückführung, Partikelfilter, Euro 6			
Bohrung/Hub	132/156 mm				130/160 mm				131/158 mm			
Hubraum	12.809 cm ³				12.742 cm ³				12.777 cm ³			
Mittlerer Druck	21,60 bar bei max. Drehmoment				23,18 bar bei max. Drehmoment				22,62 bar bei max. Drehmoment			
Nennleistung	330 kW (449 PS) bei 1.600/min				331 kW (450 PS) bei 1.900/min				338 kW (460 PS) bei 1.400–1.800/min			
Max. Drehmoment	2.200/2.400 Nm bei 1.100/min				2.350 Nm bei 1.000–1.300/min				2.300 Nm bei 1.000–1.400/min			
Einspritzung	Elektronisch gesteuerte Common-Rail-Einspritzung mit Druckverstärkung; bis 2.700 bar Einspritzdr., Achtlochdüsen				Elektronisch gesteuerte Common-Rail-Einspritzung, bis 2.100 bar Einspritzdruck, Achtloch-Düsen				Elektronisch gesteuerte Common-Rail-Einspritzung, bis 2.400 bar Einspritzdruck, Achtloch-Düsen			
Volllastkurven	<p>PS Leistung Drehmoment Nm</p> <p>500 450 400 350 300 250 200</p> <p>1.000 1.200 1.400 1.600 1.800 U/min</p> <p>449 PS 2.200 Nm</p>				<p>PS Leistung Drehmoment Nm</p> <p>500 450 400 350 300 250 200</p> <p>1.000 1.200 1.400 1.600 1.800 U/min</p> <p>450 PS 2.350 Nm</p>				<p>PS Leistung Drehmoment Nm</p> <p>500 450 400 350 300 250 200</p> <p>1.000 1.200 1.400 1.600 1.800 U/min</p> <p>460 PS 2.300 Nm</p>			
Kraftübertragung	Automatisch betätigte Einscheibenkupplung mit Druckluftunterstützung, 430 mm Durchmesser				Automatisch betätigte Einscheiben-Trockenkupplung mit Druckluftunterstützung, 430 mm Durchmesser				Automatisch betätigte Einscheiben-Trockenkupplung mit Druckluftunterstützung, 430 mm Durchmesser			
Getriebe	Mercedes G211-12, Dreigang-Hauptgetriebe mit Range- und Splitgruppe; 12 Gänge, 4 Rückwärtsgänge, Direktgangausführung, automatische Schaltung				Scania GRS895R, Dreigang-Hauptgetriebe mit Range- und Splitgruppe, 12 Gänge, 2 Rückwärtsgänge, Direktgangausführung, automatische Schaltung				Volvo I-Shift AT2612F, Dreigang-Hauptgetriebe mit Range- und Splitgruppe, 12 Gänge, 4 Rückwärtsgänge, Direktgangausführung, automatische Schaltung			
Übersetzungen	1. Gang	14,93	9. Gang	2,05	1. Gang	11,32	9. Gang	1,92	1. Gang	14,94	9. Gang	2,08
	2. Gang	11,67	10. Gang	1,60	2. Gang	9,13	10. Gang	1,55	2. Gang	11,73	10. Gang	1,63
	3. Gang	9,02	11. Gang	1,28	3. Gang	7,21	11. Gang	1,24	3. Gang	9,04	11. Gang	1,27
	4. Gang	7,06	12. Gang	1,00	4. Gang	5,81	12. Gang	1,00	4. Gang	7,09	12. Gang	1,00
	5. Gang	5,64	R.-Gang1	14,93	5. Gang	4,65	R.-Gang 1	11,00	5. Gang	5,54	R.-Gang 1	17,48
	6. Gang	4,40	R.-Gang2	11,67	6. Gang	3,75	R.-Gang 2	8,88	6. Gang	4,35	R.-Gang 2	13,73
	7. Gang	3,39	R.-Gang 3	3,39	7. Gang	3,02			7. Gang	3,44	R.-Gang 3	4,02
	8. Gang	2,65	R.-Gang 4	2,65	8. Gang	2,44			8. Gang	2,70	R.-Gang 4	3,16
Antriebsachse	Einfach übersetzte Hypoidachse mit Differenzialsperre, Übersetzung 2,53 zu 1 = 131,8 km/h bei 1.800/min und Bereifung 315/70 R 22,5				Einfach übersetzte Hypoidachse mit Differenzialsperre, Übersetzung 2,59 zu 1 = 136,1 km/h bei 1.900/min und Bereifung 315/70 R 22,5				Einfach übersetzte Hypoidachse mit Differenzialsperre, Übersetzung 2,64 zu 1 = 126,5 km/h bei 1.800/min und Bereifung 315/70 R 22,5			
Fahrgestell	Vorn gespreizter U-Profil-Leiterrahmen mit genieteten und geschraubten Querträgern, Zweiblatt-Parabelfedern vorn, Vierbalg-Luftfederung hinten; ZF-Hydrolenkung 8098, Übersetzung 17,0 bis 20,0 zu 1; innenbelüftete Scheibenbremsen; max. Tankvolumen 1.300 l ohne Reserverad				Vorn gespreizter U-Profil-Leiterrahmen (270,0 x 90,0 x 7,0 mm) mit genieteten und geschraubten Querträgern, Zweiblatt-Parabelfedern vorn, Vierbalg-Luftfederung hinten; ZF-Hydrolenkung 8098, Übersetzung 17,0 bis 20,0 zu 1; innenbelüftete Scheibenbremsen; max. Tankvolumen 1.500 l ohne Reserverad				Vorn gespreizter U-Profil-Leiterrahmen (266,0 x 90,0 x 6,50 mm) mit genieteten und geschraubten Querträgern, Einblatt-Parabelfedern vorn, Vierbalg-Luftfederung hinten; Volvo-Einkreis-Servolenkung, Übersetzung 20,0 zu 1; innenbelüftete Scheibenbremsen; max. Tankvolumen 1.470 l ohne Reserverad			
Radstand	3.700 mm				3.750 mm				3.700 mm			
Wendekreis	15.000 mm				15.868 mm				14.600 mm			
Fahrerhaus	Mercedes Streamspace 2,5 m, langes Fahrerhaus mit Hochdach, Vierpunkt-Luftfederung, elektrohydraulische Kippeinrichtung ohne Fernbedienung				Scania CR20H, langes Fahrerhaus mit Hochdach, Vierpunkt-Luftfederung, elektrohydraulische Kippeinrichtung mit Fernbedienung				Volvo Globetrotter, langes Fahrerhaus mit Hochdach, Vierpunkt-Luftfederung, elektrohydraulische Kippeinrichtung mit Fernbedienung			



Das waren Zeiten: Mit einem uralten Scania-V8 reiste einer der Test-Trailer aus Holland an.

Scania und 0,8 Liter über dem des Actros liegt: Das ist also beim Volvo FH der Punkt, bei dem er doch unter seinen Möglichkeiten bleibt. Zumal die Fahrleistung von ähnlich gezügelterm Temperament wie beim Mercedes Actros kündigt.

Knapp ist aber das Rennen allemal, das sich die drei Kandidaten bei diesem 1000-Punkte-Test liefern. Die Wertung im Verbrauchskapitel zum Beispiel kann der Scania zwar für sich entscheiden. Der Greif muss sich dann aber in der Kategorie Sicherheit seinen beiden Kontrahenten geschlagen geben, die dort insgesamt doch klar

breiter aufgestellt sind. Den Vorreiter spielt in dieser Disziplin der Stern: In Sachen Spurwechselassistent hat er nun mit Volvo gleichgezogen. Und mit einer weiteren Funktion die Schweden jetzt gar überholt: Fußgängererkennung beim automatischen Notbremsystem macht hier den kleinen, aber entscheidenden Unterschied.

Bei der Fahrerhauswertung fällt auf: Trotz vollkommen verschiedener Konzepte liegt das Innenvolumen aller drei Kabinen auf nahezu identischem Niveau. Vor- und Nachteile der einzelnen Ausführungen halten sich bei Mercedes und Scania nahezu die Waage. Für den FH gilt: Mutig und schön ist er zwar, unterm Strich zwingt er aber zu etwas viel an Kompromissen.

So kommt es, dass mit dem Scania das neueste Fahrzeug auch als erstes durchs Ziel fährt. Es folgt auf Platz 2 der immer noch meisterhafte Actros, dem der Volvo FH mit Rang 3 am Ende aber nur hauchdünn nachsteht. ■

- 1 Gleiches Recht für alle: Einheitlicher Reifendruck muss für korrektes Spritmessen sein.
- 2 Vertrauen ist gut, Kontrolle besser: Nachtanken zur präzisen Bestimmung des Verbrauchs.
- 3 Tauschwirtschaft: Jede Zugmaschine hat jeden Trailer eine Testrunde lang zu ziehen.



1
3



2



Punktewertung



	Punkte maximal	Mercedes	Scania	Volvo
FAHRERHAUS				
Service/Kippeinrichtung	10	9,2	8,8	9,3
Einstieg/Aufstiege	15	11,6	14,0	13,5
Spezifikationsmögl.	20	20,0	20,0	20,0
Stauräume/Ablagen	45	36,5	41,0	34,0
Abmessungen innen	20	20,0	19,5	20,0
Fahrerarbeitsplatz	50	47,7	45,9	43,4
Liegen	20	20,0	17,7	18,0
Verarbeitung	20	19,7	18,3	17,0
Summe	200	184,7	185,2	175,2
FAHREN				
Fahrkomfort	65	55,3	60,6	64,3
Fahrverhalten/Lenkung	40	36,7	38,7	39,7
Bremsen	35	35,0	35,0	34,3
Schaltung/Bedienung	50	48,3	48,5	47,8
Summe	190	175,3	182,8	186,1
TRIEBSTRANG/FAHRLEISTUNG				
Motorcharakteristik	25	22,5	25,0	24,5
Getriebe/Retarder	60	54,5	54,0	55,0
Achsübersetzung	25	24,5	24,0	25,0
Fahrbarkeit	40	39,0	39,5	40,0
Fahrleistung	50	46,3	50,0	47,5
Summe	200	186,8	192,5	192,0
VERBRAUCH				
Teillastverbrauch	35	33,0	35,0	31,5
Vollastverbrauch	15	15,0	14,5	14,3
Adblue-Verbrauch	10	10,0	8,0	7,8
Gesamte Teststrecke	75	73,0	75,0	70,0
Summe	135	131,0	132,5	123,6
KOSTEN/NUTZEN				
Nutzlast	30	23,5	25,0	30,0
Wartungsintervalle	30	30,0	30,0	27,0
Wertverlust	60	60,0	60,0	59,0
Serienausstattung und Spezifikation	30	30,0	30,0	29,0
Summe	150	143,5	145,0	145,0
SICHERHEIT				
Motorbremse	30	30,0	26,0	28,0
Sicherheitsausrüstung	20	19,5	17,0	18,0
Licht, Sicht und Spiegel	60	57,5	58,5	59,0
Gurte	15	15,0	15,0	15,0
Summe	125	122,0	116,5	120,0
Gesamt	1.000	943,3	954,5	941,9



HARTE SCHALE – ELEKTRISCHER KERN

Fahrbericht: BPW und Paul Nutzfahrzeuge kooperieren. Der Fahrwerkspezialist beliefert Paul mit einer elektrischen Antriebsachse, die der Sonderfahrzeugspezialist in Mercedes Vario nachrüstet und ihm so zu einem zweiten Leben verhilft, das noch dazu lokal emissionsfrei verläuft.

TEXT: THOMAS ROSENBERGER

FOTOS: THOMAS ROSENBERGER, BPW, PAUL NUTZFAHRZEUGE

Es ist ein eigenartiges Gefühl, das den Fahrer beim Einstieg in die Kabine des Mercedes Vario beschleicht. Außen wie innen dominiert der Nutzfahrzeugaufbau der 90er-Jahre. Der mutet anno 2018 zwar immer noch solide und funktional an, wirkt aber sehr archaisch. Schließlich hatte die Grundkonstruktion des Vario bei Produktionseinstellung im September 2013 be-

reits mehr als zwei Jahrzehnte auf dem Buckel. Die aufwendige Umstellung auf Euro 6 und die obligatorische Integration eines ESP besiegelten damals das Aus für die Baureihe.

Bei den Nutzern indes stieß diese Entscheidung nicht auf Gegenliebe. Das gilt insbesondere für kommunale Betriebe, aber auch für Handwerks- und Bauunternehmen. Bei ihnen war und ist der Leicht-Lkw durchaus gefragt. Für den Vario sprechen unter anderem seine robuste Konstruktion und die hohe Flexibilität bei den Karosserie- und Chassisvarianten. Hinzu kommen

eine vergleichsweise hohe Nutzlast und das große Nutzvolumen.

Daimler suchte zwar einen Nachfolger für den Vario, den es zuletzt mit Gesamtgewichten von 6,0 bis 7,49 Tonnen gab, und präsentierte den Kunden am unteren Ende der Gewichtsskala den schweren Mercedes Sprinter sowie zur Abrundung nach oben den Fuso Canter, der beim zulässigen Gesamtgewicht in etwa auf Augenhöhe mit dem Vario liegt. Doch den einen war der Mercedes Sprinter dem Vernehmen nach zu leicht gebaut und für so manchen Aus- und Auf-

bau zu schlank, den anderen die gedrungene Kabine des Fuso Canter zu klein.

Das und die in vielen Fällen sehr werthaltigen Aus- und Aufbauten auf Vario-Plattformen führten dazu, dass der Nutzfahrzeug-Klassiker in den Flotten bis heute überdauerte – auch weil bei den Kommunen die Fahrleistungen gering sind. Nur 70.000 Kilometer auf der Uhr bei mehr als 20 Jahren Haltedauer sind dort keine Seltenheit.

Das Vario-Testfahrzeug, das heute für eine Ausfahrt zur Verfügung steht, ist trotz des archaischen Äußeren aber von einem ganz anderen Kaliber. Hat man erst mal den anfänglichen Schrecken verdaut, ausgelöst vom Blick auf die analogen Rundinstrumente im schmucklosen Hartplastik-Armaturenbrett, der widerspenstigen Verstellmimik der Sitze, den knochigen Türöffnern, den Bezügen und Verkleidungen im 90er-Chic, dann gewinnt die Neugier Oberhand.

Interesse wecken vor allem der große Kasten mit diversen Computeranschlüssen zwischen den vorderen Stühlen und das digitale Display auf dem Armaturenbrett. Wer vor dem Einstieg einen Blick unter die Motorhaube oder zwischen die Rahmenträger wagt, hat die orangenen Kabel, die unmissverständlich für Hochvolt-Leitungen stehen, längst erspäht und weiß schon, dass er es mit einem Elektrofahrzeug zu tun hat.

Flugs am Schlüssel gedreht – kein Mucks ist zu hören, die Nadel des Drehzahlmessers verharrt auf 0, wie es eben für Elektrofahrzeuge typisch ist. Joshua Kneiper vom Business Development Innercity / Elektromobilität bei BPW mahnt dazu, den Fuß auf der Bremse zu lassen und erst dann auf Tastendruck die Fahrstufe D anzuwählen. „Sonst setzt sich das Fahrzeug unvermittelt in Bewegung“, erklärt er. Dass das Vorhaben, die Fahrstufe zu aktivieren, von Erfolg gekrönt ist, bestätigt das digitale Display nach einigen Gedenksekunden. Nun noch langsam den Fuß von der Bremse heben und schon schnürt der



Blick in die Fertigung von Paul. Großer Bahnhof bei der Präsentation des Vario Retrofit.

Vario los. Ein Surren begleitet das Anfahren, einzig die Abrollgeräusche der Bereifung gesellen sich hinzu, während der Lkw vehement Fahrt aufnimmt. Dabei ist das Drehmoment von insgesamt 6.500 Newtonmetern an den beiden Antriebsrädern beim Anfahren sogar elektronisch begrenzt. „Sonst würden die Räder durchdrehen und das Reifenprofil würde sich viel zu schnell abnutzen“, kommentiert Kneiper. Der Antrieb sei so ausgelegt, dass der voll aufgeladene Vario noch 20 Prozent Steigung bewältigen kann.

Ein weiterer Kniff von eTransport, der elektrischen Achse von BPW, die nun das Herzstück des Vario-Antriebs bildet, ist, dass sich die Räder einzeln ansteuern lassen. Die Kraft liefern zwei achsintegrierte E-Motoren zu gleichen Teilen. Diese Anordnung ermöglicht noch einen weiteren Vorteil. Durch die „Active Steering Control“ der Hinterachse verringert sich der Wendekreis. Während der Kurvenfahrt üben die beiden Motoren ein unterschiedliches Drehmoment auf die einzelnen Räder aus. Durch diese Steuerung des Torque Vectoring (Beeinflussung des Gierwin-

kels eines Fahrzeugs) lässt sich etwa bei besonders engen Kurven das kurveninnere Rad rückwärtsdrehen, während das andere Rad vorwärtsfährt. Laut Kneiper verringert sich so der Wendekreis um etwa zehn Prozent.

Die Steuerung des Antriebs in Kombination mit dem Ein-Gang-Getriebe samt starrer Übersetzung erscheint während der ersten kurzen Ausfahrt gelungen. Welche Übersetzung am Vario zum Einsatz kommt, darüber hüllt sich der BPW-Mann allerdings in Schweigen. Die Kraft entfaltet sich kultiviert, der Fahrkomfort ist hoch. Die Rekuperation setzt kaum spürbar ein. Ein Blick aufs Display gewährt Aufschluss darüber, ob gerade Strom verbraucht oder rekuperiert wird. Allein das schwergängige Original-Lenkrad des Vario will nicht so recht zum nun agilen Charakter des Klein-Lkw passen. „Wir suchen nach einer besseren serienreifen Lösung für die Lenkung“, kommentiert der BPW-Mann.

Hirnschmalz stecken die Ingenieure auch noch in die Gestaltung eines neuen beziehungsweise angepassten Armaturenbretts mit



1 Zusatzdisplay auf dem altertümlichen Armaturenbrett des Vario. Die Serienlösung ist noch offen.

2 Der Anschlusskasten sitzt nur beim Prototyp vorne zwischen den Stühlen.





- 1** Der Vario der Berliner Wasserbetriebe wurde in sechs Stunden entkernt.
- 2** Noch klafft vorne ein Loch, das bald mit Hochvolttechnologie gefüllt wird.
- 3** Die eTransport-Achse von BPW ist neben dem Batteriepack das Herzstück des Paul-Umbaus.



Er ist am Ende mehr als 300 Kilo leichter. So ist beispielsweise der Dieselmotor 80 Kilo schwerer als das Batteriepack und die eTransport-Achse 22 Kilo leichter als die Differenzialachse, rechnet Hans-Erich Endler, Teamleiter Aufbauten im Vertrieb von Paul Nutzfahrzeuge, vor.

Das Konzept mit zweimal 75 kW Motorleistung ist für 7,5-Tonner ausgelegt. Möglich wäre laut BPW, die Achse auch in leichte Nutzfahrzeuge anderer Marken einzubauen. Dank der kompakten Bauweise sei es möglich, Transporter wie Opel Movano, Mercedes Sprinter, Ford Transit oder Iveco Daily auszurüsten. Die Möglichkeiten der Skalierung von eTransport für höhere Tonnagen würden in Abhängigkeit des jeweils modellspezifischen Bauraums gerade geprüft.

Das ist indes Schritt zwei. Davor steht der Ausbau des Servicenetzes im Fokus. Aktuell treibt Paul nach Angaben von Wasner den Aufbau geeigneter Strukturen in Deutschland und Österreich voran. Aktuell behilft sich Paul mit der Möglichkeit einer Ferndiagnose. Per Laptop und Netzwerkanschluss können Servicetechniker sich dann aufschalten, um Probleme zu lösen. Und es sind noch weitere Fragen offen, die Welt der teils hochspezialisierten Kommunalfahrzeuge ist komplex. Beispiel Kanalinspektionsfahrzeuge: „Wir benötigen noch Informationen dazu, wie der Arbeitsplatz in Fahrzeug beheizt und klimatisiert werden soll und mit welcher Energie das Bordwerkzeug betrieben wird“, sagt etwa Gerrit Knifka vom Vertrieb von IBAK, einem Anbieter solcher Systeme.

Für den E-Vario sprechen laut Endler die günstigeren Betriebskosten. „Was soll an einem E-Antrieb schon Kostspieliges kaputtgehen?“, fragt Endler. Und Strom zu tanken koste weniger als Diesel fassen. Weil das Basisfahrzeug schon vorhanden ist, fällt allein der Preis für die Elektrifizierung an. Dem Vernehmen nach sollen um die 100.000 Euro fällig sein. Hinzu kommen die Kosten für die Aufbereitung des Fahrzeugs, die sich je nach Umfang der Arbeiten zwischen 5.000 und 10.000 Euro bewegen. Wenn man dann noch mit einem ähnlich langen Zweitleben für den E-Vario kalkuliert, dann kommt er die Kommune tatsächlich günstiger als das Dieselpendant zu stehen, was den altgedienten Vario so gleich zeitgemäß auftreten lässt. ■

Mercedes Vario mit eTransport-Retrofit von BPW

Antrieb	Twin-Power-Motorgetriebeeinheit mit zwei achsintegrierten Asynchronmotoren
Motorleistung	2 x 75 kW
Einspritzung	Common-Rail-Direkteinspritzung, 2.000 bar Einspritzdruck
max. Drehmoment	2 x 3.250 Nm am Rad
Batterie	Lithium-Ionen
Batteriekapazität	40–80 kWh
Ladedauer	2–6 h
Reichweite	ca. 100 km, in Abhängigkeit von Streckenprofil und weiteren Parametern
Höchstgeschwindigkeit	90 km/h, elektronisch begrenzt

womöglich digitalen Anzeigen. Viel Zeit bleibt für die Verbesserungsmaßnahmen nicht. Die Partner wollen das Serienfahrzeug bis zur IAA auf die Achsen stellen. Zu diesem Zeitpunkt soll auch die Auslieferung beginnen. Erste Kunden haben bereits Interesse angemeldet. Zwölf Vorbestellungen sollen es sein. Unter den Interessenten befinden sich laut Unternehmen ein KEP-Unternehmen sowie die Berliner Wasserbetriebe.

Davon zeugte das bereits von dort gelieferte Trägerfahrzeug, ein entkernter Großraum-Kastenwagen. Laut Paul-Geschäftsführer Bernhard Wasner, geistiger Vater des Umbaus, soll diese Arbeit etwa sechs Stunden dauern. Der eigentliche Umbau des Vario zum Elektrofahrzeug soll in zwei Wochen machbar sein. Je nach Gebrauchszustand und Kundenwunsch wird das Fahrzeug vor der Umrüstung noch aufbereitet.

Selbst eine Aufwertung der Innenausstattung der Kabine soll möglich sein.

Beim Umbau entfernen die Spezialisten von Paul Motor, Getriebe, Antriebsachse, Tank und Abgasanlage. Dann können eTransport-Achse und Batteriepack einziehen. Unterm Strich fällt die Gewichtsbilanz zugunsten des E-Vario aus.

Die Macher (v. l.): Paul-Geschäftsführer Walter Pötzing und Bernhard Wasner, Markus Schell, geschäftsführender Gesellschafter von BPW, und Inhaber Josef Paul.



SONDERWÜNSCHE

E-Mobilität: Welche Bedürfnisse kommunale Fuhrparks haben und worauf Betriebe bei der Beschaffung achten müssen, erläuterte eine Veranstaltung der Plattform Bayern Innovativ und der Paul Gruppe.

TEXT: THOMAS ROSENBERGER
FOTOS: PAUL NUTZFAHRZEUGE

Die Ansprüche von kommunalen Betrieben an Elektrofahrzeuge sind speziell. Florian Gams, Bürgermeister von Vilshofen, brachte die Bedarfe auf den Punkt: „Unsere Fahrzeuge fressen keine Kilometer. Sie sind 24 Jahre alt und haben nicht mal 140.000 Kilometer auf der Uhr.“ Was die Kommunen benötigten, sei eine sinnvolle und wirtschaftliche Weiterverwendung auch altgedienter Nutzfahrzeuge. Dazu brauche es eine vernünftige Batterie, vernünftige Ladezeiten und die Möglichkeit eines flexiblen Einsatzes dieser Fahrzeuge.

Der leise E-Antrieb ist laut Gams im Vorteil, wenn in der Nacht oder am frühen Morgen Arbeiten verrichtet werden müssen. Aber ein Kommunalfahrzeug müsse immer auch einen Schneepflug betreiben beziehungsweise andere Aufgaben als nur den Hauptzweck, weswegen es angeschafft wurde, erfüllen. Auch haben die Kommunen Vorbildfunktion und benötigen ein entsprechendes Angebot an Null-Emissions-Nutzfahrzeugen. „Wir brauchen Informationen: Welche Fahrzeuge gibt es? Warum soll ich in ein bestimmtes Fahrzeug investieren? Wie baue ich eine geeignete Ladeinfrastruktur auf? Wie gestalte ich den Service? Welche weiteren Dienstleistungen gibt es?“ Mobilität verspreche eben nicht allein das Auto.

Dr. Guido Weißmann ist einer der Experten, die weiterhelfen können. Er ist Projektmanager Technologie und Elektromobilität von Bayern Innovativ, einer Technologietransfer-Organisation des Bayerischen Wirtschaftsministeriums, und ein Spezialist für Systemgesamtkonzepte sowie für die Nutzung von Fördertöpfen. Immer wieder organisiert er Branchentreffs für unterschiedliche Kundenkreise, um Angebot und Nachfrage bei der Elektromobilität zusammenzubringen, wie die Veranstaltung speziell für kommunale Betriebe anlässlich der Präsentation des Mercedes Vario Retrofit.

Eine zentrale Frage der Verantwortlichen in den Kommunen ist die Gestaltung der Ladeinfrastruktur. Die berüchtigte „Bürgermeister-



Streetscooter-Chef Kamker: „Elektromobilität nicht nur für die KEP-Branche.“



BPW-Mann Schell: „Auf eTransport haben Kommunen, Flotten und Behörden gewartet.“



Planung der Ladeinfrastruktur entscheidet über die Wirtschaftlichkeit.



Streetscooter auch für Kommunen, hier mit Müllhauben-Aufbau.

Ladesäule“ reicht nicht aus. Wer eine Flotte von E-Fahrzeugen betreiben möchte, muss größer denken. „Welche Ladeleistung wird benötigt? Wer soll den Strom zu welchen Konditionen liefern? Welche Ladesäulen sind je nach Flottengröße geeignet? Sind Sharing-Angebote wirtschaftlich sinnvoll, sodass tagsüber ein kommunaler Dienstbote Strom zapfen kann und abends Bürger oder Wachdienste? Wie wird abgerechnet?“

Die Antworten auf solche Fragen liefern beispielsweise speziell ausgebildete Berater. Ihr Angebot reicht von Standortbewertungen bis hin zu Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen. Kommunale und auch privatwirtschaftliche Flotten können aber auch die Dienste spezieller Institute wie monalysis, eine Ausgründung aus der Uni Kempten, in Anspruch nehmen, die bei der Analyse wissenschaftlich vorgehen und etwa Computersimulationen anwenden, die auf Basis von Fahrdaten des bisherigen konventionellen Fuhrparks die teilweise oder vollständige Umstellung auf Elektromobilität prüfen.

Monalysis rüstet dazu Bestandsfahrzeuge für etwa sechs Wochen mit GPS-gestützten Datenloggern aus. Anhand der Aufzeichnung von Streckenlängen, Topografien, Fahrgeschwindigkeiten und Stopps nehmen Experten wie Benedikt Mundl die Analyse vor. Daraus lassen sich ideale Standorte für die Ladeinfrastruktur und geeignete Batteriekapazitäten und die Betriebskosten für das gesamte Fahrzeugleben ermitteln.

Dass die E-Mobilität nicht nur ein reines Gewissen schafft, erklärte Sebastian Freier von der Beratung PWC. „E-Mobilität darf und muss auch Geld verdienen“, erklärte er. Man dürfe über die politischen Ziele nicht die Wirtschaftlichkeit vernachlässigen. Wobei die Unabhängigkeit vom Rohöl durchaus ein gutes Argument für E-Mobilität sei. Weiterhin spreche für den E-Antrieb die hohe Effizienz gegenüber Verbrennungsmotoren. Entscheidend für die Wirtschaftlichkeit sei ein umfassendes Wissen über Strompreise.

Weiterhin wichtig sei eine gleichmäßige Belastung der Ladestation, um durch Überlastung beziehungsweise über den Vertrag hinausgehende Mehrabnahmen nicht in eine Kostenfalle zu tappen. Freier ist sich sicher, dass E-Mobilität, wenn sie gut durchdacht ist, heute schon konkurrenzfähig ist.

Seine Zahlen zu Strompreisen stießen beim Fachpublikum jedoch auf teils vehementen Widerspruch. Freier führte die Einwände darauf zurück, dass im Markt keine vollständige Transparenz gegeben ist. Was wiederum zeigt, wie wichtig das ganzheitliche Wissen von der Elektromobilität ist. ■

Vertriebsgesellschaft für E-Fahrzeuge

Für den Vertrieb von Mobilitätslösungen für die Zukunft und insbesondere von Elektrofahrzeugen hat die Passauer Paul Gruppe, zu der die Vertriebs- und Servicebetriebe von Josef Paul, der Spezialfahrzeugspezialist Paul Nutzfahrzeuge und das IT-Unternehmen Insisto gehören, das Tochterunternehmen E-Vade gegründet. „Wenn die Leute den Namen Paul hören, dann verbinden sie ihn häufig mit der Marke Mercedes, weil wir ein großer Händler sind“, erklärt Walter Pötzing, neben Bernhard Wasner der zweite Geschäftsführer von E-Vade. Auf die Rolle als Mercedes-Händler wolle man sich aber nicht limitieren lassen. Daher habe Paul für den Vertrieb von Fahrzeugen verschiedener Marken, insbesondere solcher, die für die Mobilität der Zukunft stehen, die Tochtergesellschaft E-Vade gegründet. Neben dem elektrifizierten Mercedes Vario sind auch die elektrisch angetriebenen Ministadtbusse des britischen Anbieters Mellor sowie Streetscooter-Fahrzeuge zu haben. Zudem vertreibt E-Vade Pedelecs, E-Roller, E-Pkw, die dazugehörigen Aufbaulösungen und plant und installiert die Ladeinfrastruktur. Die genannten Fahrzeugmodelle präsentierte E-Vade im Rahmen einer Hausmesse am Standort des Nutzfahrzeugbaus in Vilshofen. Beispielsweise stand dort stellvertretend für Mellor-Busse der Ministadtbus Orion E mit 16 Fahrgastplätzen auf Basis Fiat Ducato (72 kWh Batteriekapazität, Ladezeit: 3,5 h bei 22 kW oder 1,75 h bei 44 kW, 5.000 kg zul. Gesamtgewicht, max. Geschwindigkeit 160 km/h). Dessen elektrische Antriebskomponenten stammen von Brusa. Wahlweise gibt es eine elektrische Klimaanlage und Heizung, optional ist eine Heizung mit Biodiesel zu haben. Das Ducato-Trägerfahrzeug bleibt auch nach dem Umbau ein Fronttriebler, was einen Vollniederflur-Aufbau ermöglicht. Die Batterien finden auf dem Dach Platz.



E-Volumentransporter: Streetscooter mit Humbaur-Aufbau und Ladebordwand.



Elektrischer Mini: Mellor Orion E mit 16 Fahrgastplätzen auf Basis Fiat Ducato.



**Leserwahl
2018**
Wählen Sie **KRONE**
zur besten Marke!



„Intelligent angepackt:
So wird aus Ihrem Alltag
echter Mehrwert.“

Dr. Frank Albers, Leiter Vertrieb Deutschland & Österreich

Unser Profi Liner ist ein Mitarbeiter, wie er im Buche steht: belastbar, flexibel, zuverlässig und vor allem extrem rentabel. Dieses wahre Multitalent der Transportbranche überzeugt durch seine wirtschaftliche und unverwüsthliche Basisausstattung, die bis ins kleinste Detail mit hochwertigen Serienbauteilen ausgestattet ist. Es ermöglicht das Be- und Entladen in Höchstgeschwindigkeit und kann, dank individueller Ausstattungsmöglichkeiten, perfekt auf Ihre Anforderungen zugeschnitten werden. So holen Sie Tag für Tag mehr Effizienz aus jeder Minute und jedem Kilometer.



Code scannen,
mehr rausholen.



IN BEWEGUNG

Entwicklung: Europas führende Trailerhersteller können ihre Absatzzahlen und Umsätze steigern. Zur Zukunftssicherung investieren sie in weiteres Wachstum.



TEXT: MICHAEL SCHWARZ

FOTOS: KNUT ZIMMER, KÖGEL, KRONE, SCHMITZ CARGOBULL

Der europäische Trailermarkt ist in Bewegung. Die drei großen Hersteller Kögel, Krone und Schmitz Cargobull haben allesamt eine Steigerung bei Umsatz und Zahl der verkauften Fahrzeuge im jeweils abgelaufenen Geschäftsjahr verzeichnet und damit ihre Marktpositionen gestärkt. (Anm. d. Red.:

Die Zeiträume der Geschäftsjahre der Hersteller unterscheiden sich, aus diesem Grund ist ein direkter Vergleich nicht möglich.) Der Marktführer in Deutschland und in Europa, der vergangenes Jahr das 125-jährige Bestehen feierte, ist nach wie vor Schmitz Cargobull (SCB). „Wir haben 57.982 Fahrzeuge pro-

duziert – also gut 10.000 mehr als geplant“, berichtet der Vorstandsvorsitzende Andreas Schmitz anlässlich der Vorstellung der Geschäftsjahreszahlen 2016/2017 (Berichtszeitraum: 1. April 2016 bis 31. März 2017). „Der Umsatz übersprang die Zwei-Milliarden-Euro-Marke und der Auftragseingang im

Geschäftsjahr summierte sich sogar auf 61.000 Einheiten“, vervollständigt Andreas Busacker, Finanzvorstand von SCB.

Auch die Nummer zwei in Deutschland und Europa, die Krone-Nutzfahrzeug-Gruppe, hat den Umsatz von rund 1,2 Milliarden Euro in

Massimo Dodoni,
Geschäftsführer Vertrieb
für Neu- und Gebrauchtfahrzeuge
sowie After Market, Kögel:



„Meine Prognose für 2018 ist optimistisch, auch wenn die Absatzentwicklung in Europa sehr stark von den politischen Situationen in den einzelnen Ländern abhängt.“



Seit 2017 bietet Kögel die eigene Trailer-Achse KTA an.

Bernard Krone,
geschäftsführender
Gesellschafter der Krone
Gruppe:



„Wir setzen mit der Inbetriebnahme des Ersatzteilzentrums konsequent unsere definierte Serviceoffensive um, festigen unseren Wettbewerbsvorsprung im Ersatzteilgeschäft und bauen die Teileverfügbarkeit für unsere europaweit tätigen Kunden weiter aus. Der Ausbau dieser Dienstleistung ist ein zentraler Baustein unserer Zukunftsstrategie.“



Mit dem Ersatzteilzentrum in Herzlake setzt Krone ein neues Distributionskonzept um.

2015/2016 auf rund 1,3 Milliarden Euro im Geschäftsjahr 2016/2017 gesteigert. Nach 47.964 Einheiten in 2015/2016 setzte Krone im Geschäftsjahr 2016/2017 insgesamt 51.507 Fahrzeuge (+ 7,4 Prozent) ab. Für das Geschäftsjahr 2017/2018 rechnet der Fahrzeugbauer aus dem Emsland mit einem Absatz von 53.400 Einheiten.

Der dritte im Bunde, Kögel aus Burtenbach, verzeichnete im Geschäfts-

ten und kann so an die Vorgaben der Fahrzeughersteller angepasst werden. Die neue Fertigungslinie am Standort Berlin ist für 7.500 Van-Kofferbausätze pro Jahr ausgelegt. Somit bietet nach Krone und Kögel/Humbaur jetzt auch SCB Aufbauten für die letzte Meile an und schließt damit eine Lücke im Produktportfolio.

Gemeinsam mit Partnern aus der Nutzfahrzeugindustrie hat Schmitz Cargobull zudem den Energie-Effi-

wurden unter anderem die Lastverteilung sowie die Nutzlast verbessert. Zudem gründeten die Krone Gruppe und Orbitak zur Entwicklung eines Lastenradkonzeptes ein

Joint Venture mit dem Namen Rytle. Das Lastenrad Movr verfügt über zwei E-Motoren sowie zwei Akkus, die eine Reichweite von mehr als 50 Kilometern ermöglichen sollen.

Anzeige

Die Branche ist im Aufwind – die Wirtschaftskrise von 2008/2009 fast vergessen

jahr 2017 einen Auftragseingang von insgesamt 16.750 Fahrzeugen und erzielte in dem Berichtszeitraum einen Umsatz von rund 380 Millionen Euro.

Das Jahr 2017 war – im Nachgang der IAA Nutzfahrzeuge 2016 – geprägt von zahlreichen Produkteinführungen und Neuerungen bei den Trailerherstellern. So liefert Schmitz Cargobull seit April 2017 auch Transporteraufbauten für leichte Nutzfahrzeuge von 3,5 bis 6 Tonnen, sowohl als Bausatz als auch als aufbauertige Box. Der Van-Kofferbausatz wird in zwei standardisierten Größen angebo-

den und kann so an die Vorgaben der Fahrzeughersteller angepasst werden. Die neue Fertigungslinie am Standort Berlin ist für 7.500 Van-Kofferbausätze pro Jahr ausgelegt. Somit bietet nach Krone und Kögel/Humbaur jetzt auch SCB Aufbauten für die letzte Meile an und schließt damit eine Lücke im Produktportfolio. Gemeinsam mit Partnern aus der Nutzfahrzeugindustrie hat Schmitz Cargobull zudem den Energie-Effi-

zient-Trailer „Transformers“ entwickelt, der die CO₂-Emissionen um bis zu 15 Prozent reduzieren soll. Als Basis dient ein klassischer Curtainsider, der mit einem elektrischen Antriebsstrang inklusive Bremsenergieerückgewinnung ausgerüstet ist. Das von der Europäischen Kommission geförderte Transformers-Projekt lief über einen Zeitraum von dreieinhalb Jahren und wurde im September 2017 abgeschlossen.



WENN ES UM EXTREME GEHT

Auf die SAF 12-t-MODUL ist Verlass – vor allem bei Schwertransporten. Bei Beladungen bis an die Belastungsgrenze wird schnell klar, dass SAF-HOLLAND auf Qualität setzt. Gut zu wissen, dass schwere Transporte so einfach zu handhaben sind.



safholland.com



NEUE LÖSUNGEN SIND GEFRAGT – auch in der Transportbranche. Unsere Initiative Think Ahead zeigt beispielsweise mit dem Baumpflanzprojekt „Plant-for-the-Planet“, wie wir gemeinsam CO₂ kompensieren können. Weitere Aktionen von uns finden Sie unter www.we-think-ahead.de



Das rund 300 Kilogramm schwere Gefährt kann eine Nutzlast von 180 Kilogramm aufnehmen, unter anderem auch speziell entwickelte Boxen mit einem Fassungsvermögen von 1,8 Kubikmetern.

Nachdem SCB bereits seit 2004 eine eigene Trailerachse anbietet – im September 2017 wurde das 1.000.000ste Exemplar gefertigt – und Krone zur IAA Nutzfahrzeuge 2014 ebenfalls eine eigene Trailerachse präsentiert hat, zog Kögel 2016 nach und stellte die Kögel Trailer-Achse (KTA) vor, die seit Frühjahr 2017 auf Wunsch verbaut wird.

Im Rahmen der Messe transport logistic präsentierte Kögel im Mai 2017 den Euro Trailer Mega Rail mit RoRo-Ausstattung. Der um 1,3 Meter verlängerte Sattelaufleger ist mittels Flexi-Use-Aufbau und automatischer Achsanschläge für den Transport auf T3000 Bahn-Taschenwagen kodifiziert.

Im Februar 2018 präsentierte Kögel schließlich die neue Fahrzeug-

Generation Novum, die über einen neuen Außenrahmen und Aufbau verfügt und anhand eines neuen Baukasten-Systems eine höhere Individualisierung ermöglichen soll.

Im Rahmen der Internationalisierungsstrategie erwarb SCB im Juli 2017 vom südafrikanischen Tankfahrzeug- und Trailerproduzenten GRW 33 Prozent der Firmenanteile und will sich damit stärker auf dem afrikanischen Kontinent positionieren. Zudem weihte der Fahrzeugbauer im Oktober 2017 ein Produktionswerk in Adapazari (Türkei) ein. Dort werden Sattelcurtainsider und Sattelkoffer für den türkischen Markt montiert. Damit verfügt Schmitz Cargobull über insgesamt zehn Produktionsstandorte in Europa und China.

Auch Krone investierte 2017: So entstand in Herzlake mit einem Investitionsvolumen von 8,5 Millionen Euro ein neues Ersatzteilzentrum mit 8.500 Quadratmeter Hallenfläche. Von hier aus werden alle Produkte der Marken Krone,

Andreas Schmitz, Vorstandsvorsitzender von Schmitz Cargobull:



„Im Jahr des 125-jährigen Bestehens wollen wir den bisherigen Rekordumsatz von fast 2,2 Milliarden Euro aus dem Jahr 2007/2008 übertreffen.“



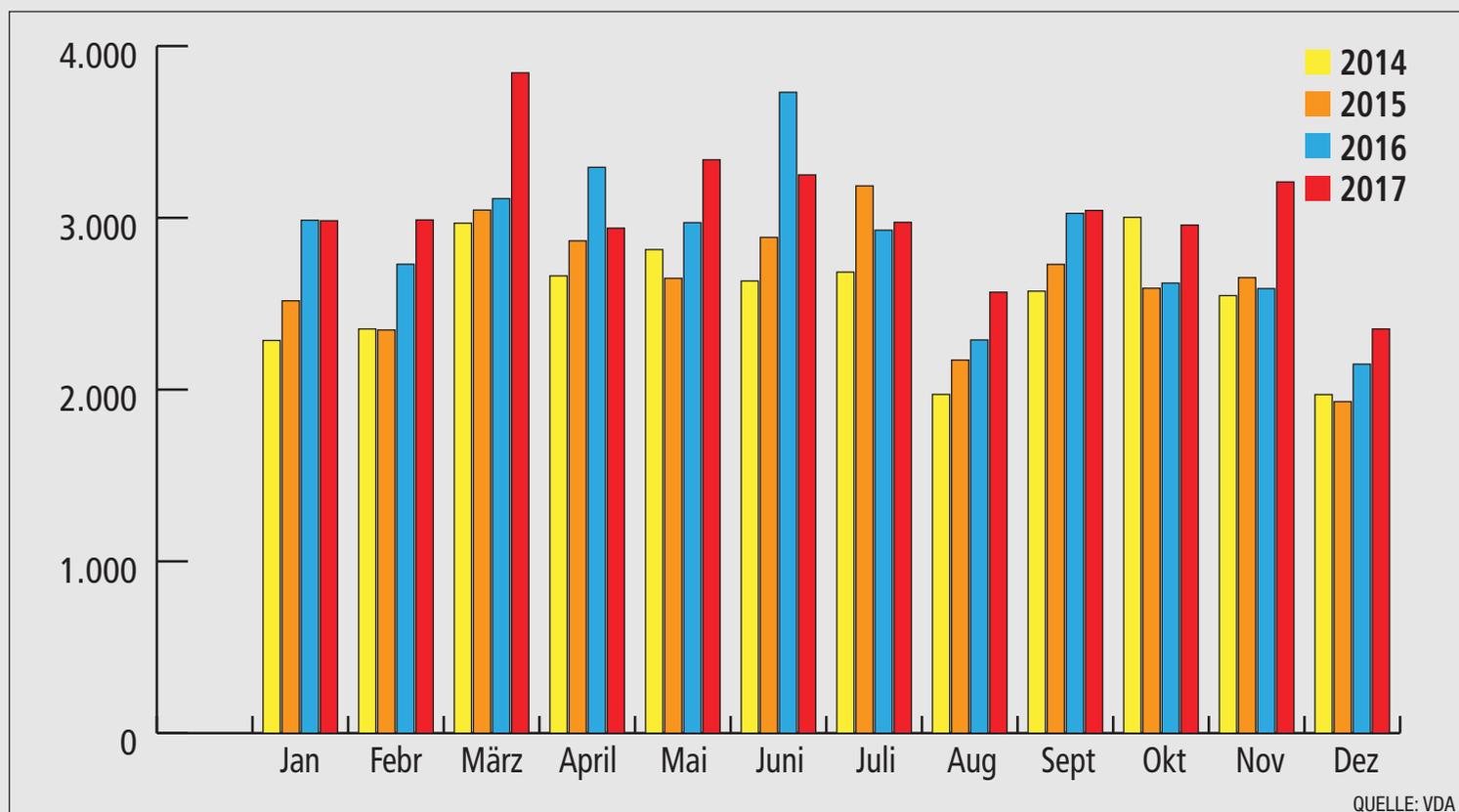
Brüngen und Gigant mit Ersatzteilen versorgt. Zudem soll bis zum Sommer 2018 am Krone-Hauptsitz in Werlte ein neues Oberflächenzentrum entstehen.

Auch Kögel bezog 2017 ein neues Logistikzentrum. In Ulm sorgt seitdem der Logistikdienstleister Noerpel mit 6.000 Quadratmeter

Hallenfläche für die Ersatzteilversorgung der Kögel-Trailer.

Unterhalb der drei großen Trailerhersteller hat sich die Konsolidierung des Marktes weiter fortgesetzt. So übernahm die Fliegl-Gruppe im Januar 2017 den österreichischen Fahrzeugbauer Hangler. Im Mai

Neuzulassungen Sattelanhänger Deutschland





Seit Oktober 2017 fertigt Schmitz Cargobull in Adapazari (Türkei) Sattelcurtainsider und -koffer.

2017 erwarb die polnische Wielton-Gruppe, zu der bereits der französische Hersteller Fruehauf und Italienische Rimorchi aus Italien gehören, 80 Prozent der Anteile des Trailerherstellers Langendorf aus Waltrop.

Im Juli 2017 übernahm Meiller den Hersteller von Stahlkippaufbauten Boweld Truck Bodies und sicherte sich auf diesem Weg einen Zugang zum britischen Markt. Benalu, französischer Hersteller von Kippmulden, Siloauflegern und Containerchassis, kaufte im September 2017 den polnischen Kipperhersteller Mega.

Nachdem Lang-Lkw der Typen 3, 4 und 5 seit Januar 2017 (Typ 2 seit Dezember 2017) innerhalb des bestehenden Positivnetzes im streckenbezogenen Dauerbetrieb fahren dürfen und der verlängerte Sattelaufleger mit 14,9 Meter Länge (Lang-Lkw

Typ 1) seit Inkrafttreten der 8. Änderungsverordnung im Dezember 2017 in elf Bundesländern das gesamte Straßennetz befahren darf, steigt die – bisher eher verhaltene – Nachfrage nach entsprechenden Fahrzeugen. Die Spediteure haben jetzt Rechtssicherheit und können die Transporteffizienz steigern – sofern sie die Voraussetzungen für den Einsatz von Lang-Lkw erfüllen.

Im IAA-Jahr präsentieren die Trailerhersteller ihre Neuentwicklungen erfahrungsgemäß kurz vor der Messe oder gar erst direkt am Messestand. Ein Besuch der IAA Nutzfahrzeuge im September in Hannover lohnt sich also durchaus. ■

Perfect service has a home.



Schmitz Cargobull bietet seit 2017 auch Transporter-Aufbauten an.

Anzeige



Bei MANN-FILTER sind Sie bestens aufgehoben. Weil Sie jede Unterstützung erhalten, die Sie brauchen, über jeden Kanal, bei jeder Frage. Weil Sie jeden Filter finden, den Sie suchen, und auch geliefert bekommen. Und weil wir persönlich für Sie da sind. Kurz: weil Sie sich jederzeit voll und ganz auf uns verlassen können. MANN-FILTER. Wo perfekter Service zuhause ist.

MANN-FILTER – Perfect parts. Perfect service.
www.mann-filter.com



KOMMUNIKATIONSTALENT

Vorstellung: Der französische Kühlerspezialist Chereau hat auf der Messe Solutrans ein neues Fahrzeugkonzept vorgestellt und überwindet damit die Kommunikationshürde zwischen Zugmaschine und Auflieger.

TEXT: KNUT ZIMMER
FOTOS: KNUT ZIMMER, CHEREAU

Die Solutrans ist so etwas wie Frankreichs Antwort auf die IAA Nutzfahrzeuge. Sie ist, wenn auch in einem kleineren Maßstab, nahezu so international ausgerichtet wie die Branchenleitmesse in Hannover, aber mit einem Fokus auf Transportlösungen speziell für den französischen Markt sowie auf das Angebot der heimischen Industrie. So präsentierten sich in Lyon neben den großen europäischen Produzenten die Unternehmen des französischen Fahrzeugbaus, um zu zeigen, dass sie der internationalen Konkurrenz in nichts nachstehen.

Dass sich die Trailerbranche in Sachen Innovationskraft tatsächlich nicht vor der europäischen Konkurrenz verstecken muss, zeigt

etwa Chereau mit dem Kühlaufliieger Next. Der auf Kühltransporte spezialisierte Fahrzeugbauer aus dem nordfranzösischen Avranches Cedex hat es geschafft, Fahrzeugparameter des Trailers direkt in das Cockpit der Zugmaschine zu schicken. Und das nicht mit einem zusätzlichen Display, sondern direkt auf das Zentralscreen der Zugmaschinen. „Unsere Kunden wollten für ihre Fahrer ein direktes Feedback über den Zustand des Kühlaufliegers“, berichtet François Buisine, Projektmanager bei Chereau.

Auf der Suche nach Projektpartnern fiel die Wahl dabei auf die Zugmaschinenhersteller Scania, Volvo und Renault Trucks – laut Buisine die bevorzugten Lkw-Marken des Chereau-Kundenstamms. Im Dialog zwischen Kunde und Hersteller einigte man sich sodann auf ein festes Set an Kontroll- und Warnleuchten, die die Lkw-Hersteller

in die Anzeige des Armaturenträgers integrierten. „Für Scania, Volvo und Renault sind so Anzeigen für den Öffnungszustand des Rolltors, der Hebebühne und für den Bremszustand entstanden“, erklärt Buisine.

Dennoch gibt es zwischen den einzelnen Marken weiterhin Unterschiede. Während Scania-Zugmaschinen bereits den Temperaturzustand einzelner Kühlsektionen innerhalb des Next-Trailers darstellen können, hinken Renault und Volvo bei diesem Feature hinterher. Dafür punkten die französisch-schwedischen Konzernschwestern mit einer Anzeige für den Füllzustand des Kühlmitteltanks.

Chereau will es nicht bei der Zusammenarbeit mit den drei genannten Projektpartnern bewenden lassen. Nach eigenen Angaben arbeitet der französische Trailerhersteller auch mit DAF, Iveco,

MAN und Mercedes-Benz eng zusammen. Ziel sei dabei, die unterschiedlichen Datenprotokolle zusammenzuführen, sodass die Kommunikation künftig via Plug-and-Play-Verbindung hergestellt werden kann. Hierfür habe das Unternehmen eine hausinterne Software entwickelt, die künftig alle Lkw-Marken automatisch erkennt. Hierbei sollen künftig nicht nur die Telemetrie-Daten zwischen Zugmaschine und Auflieger über eine Schnittstelle kanalisiert werden. Chereau will nach eigenen Angaben auch die Telematik-Daten beider Fahrzeuge über ein einheitliches Interface sowie über einen neuen Internetdienst zusammenführen. Die praktische Umsetzung plant das Unternehmen laut Buisine für das Jahr 2019.

Dennoch sieht Chereau den Next, der nach Angaben des Fahrzeugbauers lediglich 1.500 Euro



Neben Volvo Trucks kooperiert Scania beim Projekt Chereau Next. Temperaturdaten der Trailer-Klimazonen, aber auch Hebebühnen- und Liftachsenstatus werden über das Display der R-Baureihe angezeigt.

teurer sein soll als ein Standard-Kühlauflieger, nicht als einheitliches Fahrzeugkonzept aus Trailer und Zugmaschine.

„Das Next-Konzept realisiert lediglich den Trailer als eine Informationseinheit“, versichert Buisine. Bei der Entwicklung sei es Chereaus primäres Ziel gewesen, eine einheitliche Systemarchitektur für Kühlmachine, EBS, Licht, Heckportal und Hebebühne zu schaffen. Der Trailer kann laut Hersteller deshalb auch von einer standardisierten Zugmaschine mit einem 9- oder 15-poligen 24-Volt-Anschluss gezogen werden, auch wenn dem Fahrer dann die im Armaturenbrett integrierten Anzeigen nicht zur Verfügung stehen. Alle Trailer-Informationen führt Chereau deshalb auch in der eigens für den Next entwickelten Fernbedienung zusammen.

Bei der Entwicklung der Next-Control-Bedienung hat Chereau auf eine Smartphone-Applikation verzichtet – auch wenn das Unternehmen laut Buisine die Entwicklung einer App in Betracht gezogen hat. „Die Fahrer wollten stattdessen lieber ein Bedienelement, das direkt im Fahrzeug verbaut ist.“ Das Ergebnis ist ein kabelbasiertes Bedienpanel, das via Halterung direkt im Heck des Kühlaufbaus integriert ist.

Auf Kundenwunsch wurde viel Wert auf eine leichte Bedienbarkeit gelegt. Die Tasten selbst sind großzügig dimensioniert, sodass der Fahrer auch mit Arbeitshandschuhen alle Funktionen im Griff hat,

sei es die Temperatur der Klimazonen für TK- oder Frischware oder die Steuerung der Ladebordwand.

Das Next-Control kann aber noch mehr. Mit der Fernbedienung lässt sich zudem der Trailer an die Rampenhöhe anpassen, das Arbeitslicht steuern und die Trailerbremsen fixieren – ein technisches Feature, das vor allem in Hafengeländen für mehr Sicherheit für das Beladungspersonal sorgen soll. „Ist die Bremse erst einmal blockiert, kann der Fahrer diese auch vom Fahrerhaus nicht mehr lösen“, versichert der Entwicklungsingenieur.

Ab 2019 soll der Chereau Next dann das komplette Kühler-Programm ablösen. Deshalb will der französische Kühlturmspezialist bereits zu der IAA Nutzfahrzeuge 2018 weitere Funktionen für den Chereau Next präsentieren. ■



Mit der Fernbedienung des Chereau Next hat der Fahrer vom Rolltor über die Hebebühne bis hin zur Temperatur alle Trailerfunktionen im Griff. Der Fahrzeugbauer legt Wert auf eine simple Bedienbarkeit.

KÖGEL

Der Beginn der nächsten Generation ...

Ihr Plus – Handhabung ✓

Dank gleich großer Bordwandfelder gehören unterschiedlich lange Einstecklatten der Vergangenheit an

Ihr Plus – Ladungssicherung ✓

Einfache Verzurrung im Vario-Fix-Stahl-Lochaußenrahmen auch bei geschlossener Plane und in Verbindung mit den optional verfügbaren Bordwänden möglich

Ihr Plus – Individualisierung ✓

Maximum an Nutzlast durch Komponenten in gewichtsoptimierter Version erhältlich

Die NOVUM-Generation

Geben Sie Kögel Ihre Stimme*





EIN LASTER OHNE CHICHI

Test: Deutschlands günstigstes Nutzfahrzeug muss sich beweisen. Natürlich kommt dessen Preis aber nicht ohne Abstriche zustande. Lohnt sich der Dacia Dokker Express trotzdem?

TEXT: MARKUS BAUER | FOTOS: THOMAS KÜPPERS

Dacia ist seit seinem Markteintritt im westlichen Europa vor allem für günstige Preise bekannt – und das über alle Segmente. So erstaunt es wenig, dass auch der günstigste Kompaktlieferwagen Deutschlands einen stilisierten Flaschenöffner auf dem Kühlergrill trägt. Der 102 PS starke Benziner im Dacia Dokker Express schöpft seine Leistung und 156 Newtonmeter Drehmoment aus knapp 1,6 Litern Hubraum. Einen Turbo gibt es nicht. In der Praxis macht sich das auf zweierlei Art bemerkbar. So fehlt es dem Motor an Drehmoment im unteren und mittleren Drehzahlbereich. Einmal auf Touren, beschleunigt er den leer nur 1,2 Tonnen schweren Dokker aber dennoch halbwegs spritzig. Ein positiver Aspekt des Saugmotors fällt im Verbrauchskapitel auf. Mit 6,2 Litern auf 100 Kilometer ist der Dacia zwar nicht übermä-

ßig sparsam, immerhin reißt er die Werksangabe auf der Verbrauchsrunde aber nur um zehn Prozent, hält also im Praxisbetrieb keine un schönen Überraschungen bereit. Ohne Turbo kann das Triebwerk außerdem frei ausatmen. Rein akustisch kommt so ein Hauch von Sportlichkeit auf.

Das Fahrverhalten wirkt etwas synthetisch, beinahe entkoppelt, was zu einem großen Teil am weich abgestimmten Fahrwerk und der etwas gefühllosen Lenkung liegt. Gleichzeitig fehlt es dem Dokker trotz des geringen Drehmoments hin und wieder an Traktion, obwohl die Reifen mit 185 Millimetern gar nicht so schmal ausfallen. Das deaktivierbare ESP zeigt, dass die Entwicklungsabteilung bei der Abstimmung etwas sparsam war. Es regelt ruppig und wirft eher den Anker, als den Fahrer sanft zu unterstützen.

Wenige Überraschungen warten auch im Innenraum. Bei einem Einstiegspreis von 8.400 Euro in der gehobenen Ambiente-Ausstattung

vollbringen die Materialien natürlich keine Wunder. Das Interieur ist dennoch ordentlich verarbeitet und steht der meisten Konkurrenz nicht wirklich nach. Das leider recht tief eingebaute Touchnavi kommt ohne Bedien-Allüren aus und führt problemlos zum Ziel. Angenehm sind die reichlich vorhandenen Ablagen. Allerdings sind die Klimaregler noch weiter aus dem Sichtfeld des Fahrers entrückt als das Display. Das Kapitel Ergonomie fällt damit eher bescheiden aus. Denn auch die Sitzposition ist nicht ganz gelungen. Dafür reicht der Komfort der Sitze für kurze und mittlere Strecken völlig aus. Der Verstellbereich passt auch für Fahrer über 1,80 Meter.

Hinter dem Fahrgastraum erstreckt sich das Ladekompartiment. Mit maximal 3,9 Kubikmetern – 3,3 ohne Easy Seat-System – fällt das tatsächlich üppig aus. Erwähnt sei hier nur, dass Dacia etwas mit den Verzurrpunkten geizt. Die acht Punkte beschränken sich auf den Boden – an den Seiten Fehlanzeige. Zudem gibt es kei-

nen schnell sichtbaren Hinweis auf die maximal mögliche Zurrkraft.

Den Laderaum trennt im Testwagen eine sogenannte Vario-Trennwand, wobei „Wand“ eigentlich der falsche Begriff ist. Vielmehr handelt es sich dabei um ein Drahtgitter hinter den Sitzen. Dieses lässt sich schon von Hand leicht eindrücken. Auf einen Bremstest mit unzureichend gesicherter, schwerer Ladung haben wir darum lieber verzichtet. Gleichzeitig sind die Drähte ziemlich scharfkantig. Allerdings ermöglicht die Netzwand, den Laderaum signifikant zu vergrößern. Denn erst wenn der Beifahrersitz ausgebaut ist und das Gitter nach vorne schwenkt, sind die vollen 3,9 Kubikmeter verfügbar. Easy Seat-Sitz raus und Gitterschwenken gehen relativ einfach von der Hand. Die an den Sitz angelehnte Anleitung ist dabei aber zunächst wenig hilfreich. Beim zweiten Mal klappt's aber besser, zumal der Sitz nicht allzu schwer ausfällt. Das Gitter rastet per Zughebel aus und ein. Die maximale Ladelänge wächst dann auf nicht zu verachtende 3,11 Meter.

Er fährt, er bietet Platz, er hat einen gewissen Komfort, aber ist der Dokker Express auch sicher? Zwar ist der Dacia kein Rennwagen, doch die passive Sicherheit könnte etwas besser ausfallen. Der Vorderwagen wirkt nicht herausragend stabil und der Drei-Sterne-Crashtest des Cousins Lodgy bei NCAP zeigt, dass Luft nach oben ist. Maximal vier Airbags, drei davon aufpreispflichtig, sind ebenso keine Meisterleistung. Fahrerassistenzsysteme sind gar nicht erst Teil der Preisliste. Allerdings erwartet die in dieser Preisklasse auch niemand. Im Kapitel Sicherheit sollte Dacia dennoch nachbessern. Den Rest haben die französischen Rumänen, besonders zu diesem Preis, sehr passabel hingekriegt. ■



- 1 Die Struktur fällt ziemlich dünn aus und lässt etwas an der Crashesicherheit zweifeln. Für Cousin Lodgy gab's nur drei NCAP-Sterne.
- 2 Praktisch: Bordwerkzeug ist immer griffbereit.
- 3 Ein variabler Käfig macht den Kompakten ohne Beifahrersitz zum Lademeister.
- 4 Verarbeitung und Materialien sind ordentlich, vor allem angesichts des günstigen Preises.
- 5 Clevere Detaillösung: Der lose Tankdeckel lässt sich an der Tankklappe aufhängen.

Dacia Dokker Express

MOTOR

Benziner, Vierzylinder-Reihenmotor mit Multipoint-Einspritzung, Saugmotor ohne Aufladung
 Zylinder/Hubraum 4/1.598 cm³
 Leistung 75 kW/102 PS bei 5.500/min
 Drehmoment 156 Nm bei 4.000/min
 Kraftübertragung Frontantrieb, manuelles 5-Gang-Schaltgetriebe
 Höchstgeschwindigkeit 170 km/h

ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

Länge/Breite/Höhe außen 4.363/2.004/1.804 mm
 L/B/H Laderaum 1.901/1.372/1.271 mm
 Breite zw. Radkästen 1.130 mm
 Volumen Laderaum max. 3,9 m³
 Zul. Gesamtgewicht 1.886 kg
 Leergewicht 1.211 kg
 Wendekreis 11,1 m
 Anhängelast gebr./ungebr. 1.200/605 kg

MESSWERTE

Normverbrauch 6,2 l/100 km
 Testverbrauch* 6,8 l/100 km
 CO₂ Norm/Test 140/161,2 g/km
 Wartungsintervall 20.000 km oder 1 Jahr

PREIS

Grundpreis inkl. Ambiance 8.400 Euro

*Messwerte



Durchs Heck passt eine Europalette, sofern sie nicht hoch ist. Die Schiebetür fällt eher eng aus.



FEINSTAUB ADE!

Vorstellung: Der Automobilzulieferer Mann + Hummel hat ehrgeizige Ziele. Mit einem neuen Filtersystem sagt er dem Feinstaub selbst bei den E-Lieferwagen von Streetscooter den Kampf an.

TEXT: ILONA JÜNGST | FOTOS: MANN + HUMMEL

Der Verkehr nimmt zu und nimmt zu – und mit ihm der Ausstoß von gesundheitsgefährdenden Feinstaubpartikeln. Der Automobilzulieferer Mann + Hummel will dieser Entwicklung entgegentreten – und hat eigens dafür ein neues, geradezu revolutionäres Filtersystem für Fahrzeuge entwickelt. In Zusammenarbeit mit Streetscooter stellte das Unternehmen den Filter und das „völlig emissionsfreie“ Auto am Stammsitz in Ludwigsburg vor.

Mit dem Streetscooter samt Filtersystem „ist etwa ein emissionsfreies Zustellen von Sendungen in Ballungsräumen möglich“, sagte Mann + Hummel-Vorstandschef Alfred Weber anlässlich der Präsentation des entsprechend ausgerüsteten E-Lieferwagens. Der Oberbürgermeister von Ludwigsburg, Werner Spec, machte deutlich, wie wichtig den Städten das Klima und die Luftqualität inzwischen ist. Kommunen würden überlegen, in der Zukunft nur die Anbieter bevorzugt in die Städte zu lassen, die entsprechend umweltfreundliche Lösungen einsetzen.

Mann + Hummel kommt da mit seinem Feinstaubfresser-Projekt wie gerufen: Über die neue Technologieplattform soll es möglich sein, den Feinstaub einzufangen, der bei jedem Fahrzeug – auch bei solchen mit Elektroantrieb – durch Reifen-, Brems- und Straßenabrieb entsteht, erklärte Projektleiter Eric Raschke. Der Unterboden-Filter etwa sammelt dabei nicht nur den Feinstaub des fahrenden Fahrzeugs, sondern filtert im Stehen auch die feinstaubhaltige Umgebungsluft. Dafür sorgen Ventilatoren hinter dem Filtersystem, die dem Filter die Umgebungsluft zuführen.

Das Wechselintervall gibt der Zulieferer mit 20.000 Kilometern an. Sensoren sorgen in Verbindung mit einer Webapplikation dafür, dass die Effizienz des Systems jederzeit geprüft werden kann: Informationen zur Filtrationsleistung, der gereinigten Luftmenge, der Feinstaubkonzentration sowie Wetterdaten können so erfasst und in einer Cloud für eine weitere Analyse zusammengefasst werden.

Fünf Streetscooter sind inzwischen für den Testbetrieb am Unterboden auf der Höhe der Hinterachse mit dem Filtersystem ausgestattet und auf deutschen Straßen unterwegs. Erprobt

werden soll unter anderem, wie winterliche Straßenverhältnisse die Effizienz der Filter beeinflussen, etwa wenn der Vorabscheider vor dem Filter mit Schneematsch in Berührung kommt.

Verläuft der Test erfolgreich, will Mann + Hummel das System zur Serienreife bringen. „Wir können das Bauteil in wirklich jedem Bauraum integrieren“, sagte Raschke, auch eine Nachrüstlösung sei möglich. Die drei Pkw, die Mann + Hummel in der Region Stuttgart als „Feinstaubfresser“ ebenfalls testweise auf die Straße geschickt hat, haben beispielsweise ein Filtersystem auf dem Dach, bei Bussen ist demnach auch eine Heckapplikation möglich.

Streetscooter-CEO Prof. Achim Kampker kündigte an, das System noch in diesem Jahr zur Standardausstattung zu machen. Um den Energiebedarf der Filter von rund 300 Kilowatt zu decken, sollen die Streetscooter mit Solarmodulen bestückt werden. Bisher stammt die Energie noch aus der Fahrzeugbatterie. Bei einer geplanten Zahl von bald 20.000 Streetscootern wäre das für Mann + Hummel in jedem Fall eine interessante Größe. „Mit dem Einsatz von Feinstaubfiltern können wir die hervorragende Ökobilanz unserer Streetscooter sogar noch einmal verbessern“, sagte Kampker. Bezogen auf die Gesamtbilanz im Fahrbetrieb ist das Fahrzeug demnach vollständig emissionsneutral – kein



1 2

1 Im Falle des Streetscooter ist der Feinstaubfilter auf Höhe der Hinterachse angebracht. Er kann aber auch auf dem Dach oder am Heck von Fahrzeugen montiert werden.

2 Hinter dem Filter angebrachte Ventilatoren führen ihm die Umgebungsluft zu.



Kohlendioxid (CO₂), keine Stickoxide (NO_x), kein Lärm, kein Feinstaub.

Den Vorteil des Feinstaubfilters sollen aber auch andere Fahrzeughersteller genießen dür-

fen: Mann + Hummel-Chef Weber sagte, man sei „mit Elementen davon schon bei OE-Herstellern im Gespräch“. Für den Zulieferer, der neben der Automobilbranche auch die Industrie zu seinen

Kunden zählt und Lösungen für saubere Innenräume anbietet, soll das Thema Feinstaubreduzierung durch Filtration künftig ein wichtiger Teil des Unternehmensgeschäfts werden. ■

Anzeige

einkleineslaster



fürgroßelaster



Beste Marke

R
ROCKINGER

www.jost.world

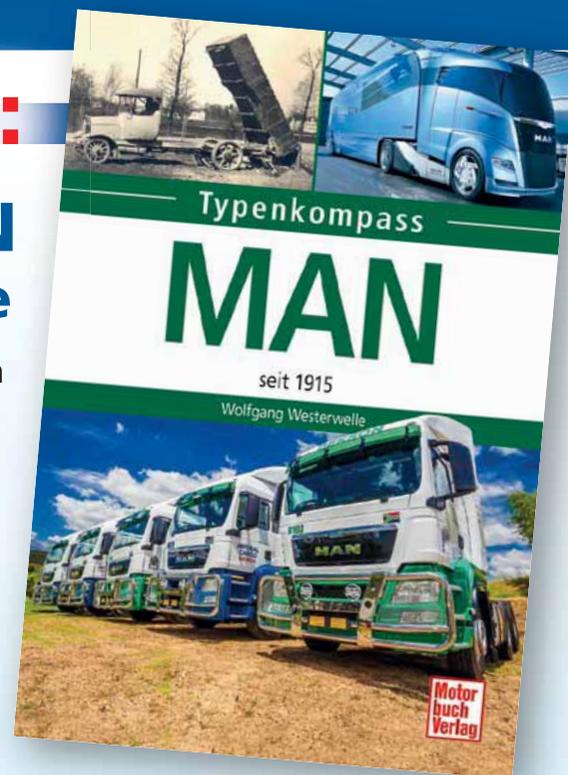
**Abonnenten
sparen
bis zu 35%**

DER NEUE

NEU im Shop:

TYPENKOMPASS MAN – alle Trucks von 1915 bis heute

Im Jahr 2015 hatte die Lkw-Marke MAN ihren 100. Geburtstag feiern können. Ein stolzes Jubiläum, wenn man bedenkt, wie wenige der einstmals zahlreichen deutschen Lastwagenhersteller heute noch existieren. Heute gehört MAN zur Volkswagen-Gruppe und ist neben Daimler nach wie vor der bedeutendste deutsche Lastwagenbauer. Grund genug für Wolfgang Westerwelle, die Lkw-Modelle aus mehr als 100 Jahren MAN-Geschichte im vorliegenden Typenkompass Revue passieren zu lassen: von den Anfängen ab 1915, den ersten Eigenkonstruktionen in den 20er Jahren über den schwierigen Neustart nach dem Zweiten Weltkrieg, bis zur Gegenwart im VW-Konzern reichen die Typenportraits des Autors.



128 Seiten, 140 Abbildungen, Format 14 x 20,5 cm. Preis nur 12.00 €.



Michelin-Mann groß

**DER KLASSIKER
NEU AUFGELEGT:**

Michelin-Mann

Ja, es gibt sie wieder – die bekannten Michelin-Männer. Als Glückbringer für die Kabine oder als große Figur fürs Führerhausdach. Die große Figur ist rund 40 Zentimeter groß und speziell für die sichere Installation auf der Fahrerkabine konzipiert. Jedes Exemplar kommt mit einem Hologramm mit fortlaufender Seriennummer und einem Echtheitszertifikat.



Michelin-Mann klein

Preis Michelin-Mann groß: 89,- €; **Für Abonnenten nur 75,- €.**
Preis Michelin-Mann klein: 29,- €; **Für Abonnenten nur 25,- €.**

Jetzt bestellen: shop.eurotransport.de

lastauto omnibus im Profiabo – mehr Infos, mehr Service, mehr Heft!

Für Abonnenten von
lastauto omnibus ist mehr drin:

Jede Ausgabe kommt monatlich druckfrisch
und portofrei ins Haus und dazu digital
als E-Paper. Bequem und vor Erscheinen
am Kiosk verfügbar.

Außerdem profitieren Sie zwischen den
Ausgaben von wertvollen, aktuellen Infos
sowie exklusiven Service mit persönlicher
Expertenberatung auf www.eurotransport.de

Aktuelle Aboangebote finden
Sie im Shop unter
shop.eurotransport.de



HEFTE & SONDERHEFTE

Heft verpasst?

Nicht gesehen?

**Kein Problem –
einfach bestellen.**

Im Shop gibt es aktuelle
und ältere Hefte
sowie Sonderhefte.

Als gedrucktes Heft
oder digital als

E-Paper für alle Geräte.



Lkw-Modell zum Sonderpreis: MAN MIT KIPPAUFLIEGER "FELBERMAYR" - EMEK 1:25

Hochwertiges und detailliertes Kunststoff-
modell im Großmaßstab 1:25 vom finnischen
Hersteller EMEK. Maße: 50x10x15 cm

Sonderpreis nur 35,- € (statt regulär 58,- €)

Für Abonnenten nur 29,75 €!



MITMACHEN!



Gewinnen: Wählen Sie bis zum 23. April 2018 die besten Nutzfahrzeuge! Erster Preis: der brandneue Pick-up Renault Alaskan – ein Fahrzeug für Beruf und Freizeit!

TEXT: ALEV ATAS, THOMAS ROSENBERGER, FOTO: RENAULT

Der Gewinner des ersten Preises darf sich über einen neuen Renault Alaskan Intens dCi 190 Automatik im Wert von mehr als 30.000 Euro freuen. Der robuste Pick-up ist mit einer Nutzlast von rund einer Tonne, der groß dimensionierten Ladefläche und den ausgeprägten Offroad-Fähigkeiten inklusive zuschaltbaren Allradantriebs (50:50) sowie Untersetzungsgetriebe (1:2,7) sowohl ein zuverlässiger Begleiter für Handwerker und Gewerbetreibende wie auch für Outdoor-orientierte Privatkunden.

In Deutschland geht der Alaskan (Bild beispielhaft) mit komfortabler Doppelkabine an den Start. Das Ausstattungsniveau Intens genügt selbst hohen Ansprüchen. Dazu zählen Voll-LED-Scheinwerfer, Lederpolster, Around-View-Monitor mit 360-Grad-Kamera und Sitzheizung vorne sowie 18-Zoll-Leichtmetallräder, Zwei-Zonen-Klimaautomatik, Einparkhilfe hinten und On-Board-Infotainment-System mit integrierter Navigation. Für

Durchzug auf und abseits befestigter Wege sorgt der kräftige, mit Twin-Turbo-Technik aufgeladene Euro-6b-Vierzylinder mit 190 PS und einem maximalen Drehmoment von 450 Nm bei 1.500/min. Für hohen Fahrkomfort steht die Siebenstufen-Automatik. Mit 5,4 Meter Länge, 1,81 Meter Höhe und 1,85 Meter Breite entspricht der Alaskan dem Maßkonzept der Midsize-Pick-up-Klasse. Auch das emotionale Design folgt mit der Betonung von Kraft und Robustheit den Regeln des Pick-up-Segments. Die Redaktion wünscht allen Teilnehmern viel Glück!

DER HAUPTGEWINN

Zugegeben: Etwas Mühe macht es schon, die Teilnahmekarten in der Mitte des Heftes auszufüllen. Doch mit etwas Glück können Sie einen Renault Alaskan, exklusive Reisen oder einen anderen attraktiven Preis ergattern. Neu ist die Ziehung des Sonderpreises (siehe rechts). Insgesamt geht es um Preise im Wert von rund 210.000 Euro.



GEWINNEN SIE DEN TRAUM-LKW!

TEXT: THORSTEN GUTMANN, MONTAGE: MARCUS ZIMMER

Zum ersten Mal geben wir Ihnen im Rahmen der Leserwahl die Chance auf einen Gewinn, den es so in lastauto omnibus noch nicht gegeben hat:

Auf jeder Teilnahmekarte ist ein Glücks-Code vorhanden, mit dem Sie automatisch an der Verlosung eines Lkw Ihrer Wahl* im Wert von bis zu 150.000 Euro teilnehmen. Sie müssen dafür einfach nur eine der Karten aus dem Heft einschicken oder den kompletten Glücks-Code (wenn Sie online teilnehmen) in das entsprechende Feld eintragen.

SONDERVERLOSUNG

Anders als beim Hauptgewinn und den weiteren Gewinnen wird der Sonderpreis nur ausgeschüttet, wenn der Glücks-Code eingesendet wurde, der nach Ablauf des Teilnahmezeitraums gezogen wird. Wir drücken Ihnen die Daumen!

Telefon
Sind Sie im Transportbereich tätig? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
*Den Gutscheinen mit Ihrem Aktionscode senden wir Ihnen
Glücks-Code: X XXXXXXXXX
- Welche Stellung nehmen Sie in Ihrem Be
<input type="checkbox"/> Inhaber, Mitinhaber, Geschäftsführer <input type="checkbox"/> B
<input type="checkbox"/> leitender Angestellter/Beamter <input type="checkbox"/> sonstig
- Wie viele Fahrzeuge umfasst Ihr Fuhrpa



*Der Lkw muss im Konfigurator eines der folgenden Hersteller in Deutschland erhältlich sein: DAF, Iveco, MAN, Mercedes-Benz, Renault Trucks, Scania, Volvo Trucks. Sonderzubehör und Anbauteile, die nicht von den Herstellern angeboten werden, können nicht konfiguriert werden. Der Wert versteht sich zzgl. 19% MwSt.



TRUCK-TRIAL-WOCHENENDE

Jetzt winkt Ihre Chance auf ein unvergessliches Abenteuer im Gelände! Der Truckstyling-Experte HS-Schoch lädt Sie zusammen mit einer Begleitperson zu einem **TRUCK-TRIAL-WOCHENENDE** noch in diesem Jahr ein. Die Übernachtung in einem Hotel vor Ort ist dabei inklusive. Lediglich die Anreise muss von dem glücklichen Gewinner selbst übernommen werden. Das Highlight dieses actiongeladenen Wochenendes ist eine **MITFAHRT** mit den achtfachen Truck-Trial-Europameistern Marcel Schoch und Johnny Stumpp in ihrem legendären **MAN-VIERACHSER**. Der Gesamtwert des Truck-Trial-Wochenendes beträgt 5.000 Euro.



EXKLUSIVE REISE NACH SCHWEDEN ZU VOLVO

Volvo Trucks lädt zu einer **WERKS BESICHTIGUNG** und einem Besuch im **WERKSMUSEUM** in Göteborg, Schweden, ein. Zur Flugreise hinzu kommen eine Hotelübernachtung für zwei Personen inklusive Frühstück in einem Hotel der gehobenen Kategorie sowie ein schönes skandinavisches Abendessen in einem beliebten Restaurant in der schwedischen Großstadt. Das absolute Highlight der exklusiven Zwei-Tage-Erlebnisreise im Wert von mehr als 3.000 Euro ist eine **ABENTEUER-TESTFAHRT** mit dem Volvo FH auf dem großräumigen Volvo-Trucks-Gelände.



REISE NACH LYON ZU RENAULT

Gewinnen Sie eine **WERKS BESICHTIGUNG** bei Renault Trucks im französischen Lyon. Der Gewinn umfasst nicht nur die Flüge für zwei Personen nach Lyon, sondern auch die Hotelübernachtung für beide Teilnehmer inklusive Frühstück mit frischen Croissants und Café au Lait in einem Hotel der gehobenen Kategorie. Ein **ROMANTISCHES ABENDESSEN** in der weltberühmten Altstadt von Lyon gibt es obendrauf. Der Wert der Wochenendreise beträgt rund 2.500 Euro. Diese Einladung gilt für den Gewinner samt Begleitung.



VIP-REISE ZU MAN

Fußballfans aufgepasst: MAN spendiert einen **KURZTRIP NACH MÜNCHEN** für zwei Personen mit Übernachtung im Vier-Sterne-Hotel. Bei dieser VIP-Reise steht nicht nur eine geführte **WERKS BESICHTIGUNG** bei MAN auf dem Programm, sondern auch ein **BUNDESLIGA-HEIMSPIEL** des FC Bayern München. Der Gewinner kann die Partie und damit die Gastmannschaft frei wählen.

KABINENTECHNIK



Dometic, der Spezialist für mobile „Haustechnik“, verlost je **EINE STANDKLIMANLAGE UND EINE MIKROWELLE** für den Lkw. Mit der Standklimaanlage Dometic CoolAir RTX 2000, dem Spitzenmodell, samt fahrzeugspezifischem Einbausatz im Gesamtwert von 2.500 Euro will Dometic den glücklichen Gewinner verwöhnen. Ein weiterer Gewinner darf sich über eine mobile Mikrowelle, das hochwertige Modell MWO 24, im Wert von 620 Euro freuen.



FAHRERSCHULUNGEN



Von Pema gibt es fünfmal die vollen **5 MODULSCHULUNGEN** der Berufskraftfahrerweiterbildung gemäß BKrFQG an der PEMA-Akademie. Inhalte der Schulungen sind wirtschaftliche Fahrweise, Vorschriften für den Güterkraftverkehr sowie Fahrsicherheit, Gefahrenlehre und Sicherheitstechnik. Modul 4 befasst sich mit dem korrekten Auftritt des Berufskraftfahrers und seinem Image, in Modul 5 steht das Thema Ladungssicherung auf dem Programm. Der Gesamtwert der Schulungen beträgt 1.800 Euro.



BUNDESLIGA LIVE

Kögel Trailer verlost unter den Teilnehmern der Leserwahl ein exklusives **BUNDESLIGA-ERLEBNISPAKET** für zwei Personen. Inbegriffen im Preis sind zwei **VIP-TICKETS** für die Kögel-Loge während eines Fußballspiels des FC Augsburg in der WWK-Arena. Freuen Sie sich auf Topplätze direkt an der Loge mit bestem Blick aufs Spielgeschehen. Natürlich darf beim perfekten Bundesliga-Abend ein leckeres **CATERING** nicht fehlen. Deshalb sorgt Kögel auch fürs leibliche Wohl seiner Gäste vor, während und nach dem Spiel. Für welche Partie das Erlebnispaket gilt, entscheiden die Gewinner und Kögel Trailer in gemeinsamer Absprache.



SCANIA-MODELLE



Mit drei exklusiven **SONDER-MODELLEN** ist Scania in diesem Jahr bei der Leserwahl dabei. Für die glücklichen Gewinner gibt es je eine Scania S 730 V8 4x2 Sattelzugmaschine im Schaukasten. Die Zinkdruckgussmodelle stammen vom Modellbauspezialisten Tekno und überzeugen durch Detailtreue und Qualität. Bei diesen Produkten handelt es sich um Sammlermodelle im Maßstab 1:50. Der Wert pro Modell beträgt rund 62 Euro. Weitere Informationen zu diesen Schmuckstücken finden Sie im Scania Shop.



SCANIA

STERN-MODELLE

Von NZG-Modelle aus Nürnberg gibt es zwei Wechselbrücken-Lkw, einer davon mit Drehschemelanhängen, und einen Lastwagen mit Kofferaufbau zu gewinnen. Die **HOCHWERTIGEN ZINKDRUCKGUSSMODELLE** tragen alle den Stern im Kühlergrill. Maßstab: 1:50. Handelspreis des Antos 4x2: 120 Euro; Actros 6x2: 100 Euro; Wechselbrückenzug: 140 Euro.



TASCHEN-WERKZEUGE

Der niederländische Lkw-Hersteller DAF stellt acht praktische **MULTIFUNKTIONS-WERKZEUGE** aus schwarz oxidiertem Metall zur Verfügung. Das Tool besteht aus Zange, Messer, Säge, kleinem, mittlerem und einem großen Schraubenzieher, Dosenöffner und einem Flaschenöffner. Geschlossen ist der handliche Werkzeugkoffer 10,8 Zentimeter lang. Insgesamt acht Teilnehmer unserer Leserwahl haben die Chance, das Multitalent inklusive einer passenden schwarzen Tasche mit Gürtelschlaufe zu gewinnen. Perfekt für den Einsatz unterwegs.



CB-FUNKGERÄTE

Zwei **ALBRECHT-CB-FUNKGERÄTE** im Wert von je 150 Euro winken den glücklichen Gewinnern. Das Albrecht AE6491 CT überzeugt mit einem großen Display, Frontlautsprecher und DIN-Einbaurahmen. Das Modell ist mit CTCSS-Funktion für ungestörten Funkkontakt ausgestattet. Die Größe des Geräts ist in der Tiefe um drei Zentimeter verkürzt, was die Installation im Lkw vereinfacht. Ein weiterer Pluspunkt ist der Drei-Watt-Frontlautsprecher, der auch bei großer Lautstärke klar und verzerrungsfrei klingt. Größe: 188 x 57 x 131 Millimeter. Gewicht: etwa 900 Gramm.



FAHRERPAKETE

Schmitz Cargobull hat insgesamt vier **DRIVER PACKAGES** geschnürt. Jedes dieser praktischen Pakete besteht aus nützlichem Zubehör, das der Berufskraftfahrer für die Arbeit und den Alltag unterwegs gebrauchen kann: ein Rucksack in der Trendfarbe Marineblau, ein Multifunktionsstuch für alle Fälle sowie ein praktisches Besteckset im passenden Etui, damit auch nichts im Lkw herumfliegt. Für die kälteren Tage und Nächte im Jahr gibt es eine warme Fahrer-mütze mit Schmitz-Cargobull-Logo.



ALLTAGSHELPER



Knorr-Bremse stellt zwei praktische und **moderne** Alltagshelfer für unsere Leser zur Verfügung:

Für guten Sound unterwegs gibt es fünf vielseitige **BLUETOOTH-LAUTSPRECHER** mit SD-Kartenslot und Radio, einem Mikrofon für die Freisprechfunktion und AUX-Schnittstellenkabel. Weitere fünf Gewinner können jeweils ein **SCHLÜSSEL-ETUI MIT AUSLESESCHUTZ** gewinnen. Die darin eingearbeitete RFID-Schutzfolie verhindert, dass euer Fahrzeugschlüssel ausgelesen wird. Insgesamt dürfen sich also zehn Gewinner auf die Preise aus dem Knorr-Bremse-Onlineshop freuen.



Die Kandidaten

Genau 195 Baureihen treten bei der diesjährigen Leserwahl an. Sollten bestimmte Modelle im Katalog der Kandidaten fehlen, haben Sie bitte Verständnis. Bei der großen Zahl an Fahrzeugen ist eine Auswahl unumgänglich. Die Leserwahl von lastauto omnibus ist nicht zu vergleichen mit den von Jurys oder anderen Gremien vergebenen Auszeichnungen. Welche Fahrzeuge zu den „besten Nutzfahrzeugen“ gekürt werden, entscheiden ausschließlich Sie selbst. Da Sie Tag für Tag mit den Fahrzeugen unterwegs sind, kennt niemand die zur Wahl stehenden Kandidaten so gut wie Sie. Ihr Urteil ist ein zuverlässiger Gradmesser für die Akzeptanz und das Image der Fahrzeuge und Marken. Die Ergebnisse der Leserwahl liefern so ein Spiegelbild der Marktentwicklung der vergangenen zwölf Monate. Damit aber nicht nur Ihre Favoriten profitieren, sondern mit ein wenig Glück auch Sie selbst, verlosen wir dieses Jahr wieder zahlreiche attraktive Preise. Die Teilnahme an dieser Wahl kann sich also ganz schnell auszahlen.

Die Regeln

Auf der Seite 50 befinden sich die Wahlkandidaten. Jeder Lkw vertritt dabei seine ganze Modellreihe. In jeder der Kategorien sind vier Stimmen zu vergeben. Jeweils eine Erst- und eine Zweitstimme in der Gesamtwertung und genauso in der Importwertung. Die Stimmen zur Importwertung entfallen, wenn bereits in der Gesamtwertung ein Importfahrzeug ausgewählt wurde. Zur Teilnahme bitte auf der Wahlkarte die Kennziffern der persönlichen Favoriten eintragen. Die Beantwortung der Zusatzfragen ist freiwillig und hat keinen Einfluss auf die Gewinnchancen. Die Beantwortung hat jedoch Einfluss auf die Themenauswahl der Redaktion lastauto omnibus. **EINSENDESCHLUSS IST DER 23. APRIL 2018.** Es gilt der Poststempel. Mitarbeiter des Euro-TransportMedia Verlags und der Motor Presse Stuttgart sowie deren Angehörige sind nicht teilnahmeberechtigt. Der Rechtsweg und die Barauszahlung der Gewinne sind ausgeschlossen. Die Redaktion wünscht allen Teilnehmern der Leserwahl viel Erfolg!

A Pick-ups

A 001	Fiat Fullback
A 002	Ford Ranger
A 003	Isuzu D-Max
A 004	Mercedes X-Klasse
A 005	Mitsubishi L200
A 006	Nissan Navara
A 007	Renault Alaskan
A 008	Toyota Hilux
A 009	VW Amarok

E Transporter und Lkw ab 3,5 t

E 050	Citroën Jumper
E 051	Fiat Ducato
E 052	Ford Transit
E 053	Fuso Canter
E 054	Isuzu N 55
E 055	Iveco Daily
E 056	MAN TGE
E 057	Mercedes Sprinter
E 058	Nissan NT 400 Cabstar
E 059	Opel Movano
E 060	Peugeot Boxer
E 061	Renault Master
E 062	Renault Trucks Maxity
E 063	VW Crafter

K Midibusse

K 107	Barbi Galileo HD
K 108	BYD 8,7M MIDI
K 109	Caleche Panoramic Cabrio
K 110	Hess SwissAlpin
K 111	Heuliez GX 137/L
K 112	Indcar Mobi/City/LE
K 113	Indcar Next L7-L10
K 114	Integralia ONE
K 115	Integralia InTourism
K 116	Isuzu Novo Ultra
K 117	Iveco Daily Tourys/Line/Start
K 118	Kutsenits E-Solar
K 119	Kutsenits Tourist 716
K 120	MAN Lion's City M
K 121	Mercedes Sprinter Minibusse
K 122	Probus M/L
K 123	Probus R/L R/LE
K 124	Setra S 511 HD
K 125	Sileo Elektrobus S10
K 126	Sitcar Voyager
K 127	Solaris Urbino 10,5
K 128	SOR BN 8.5
K 129	Temsa MD 7
K 130	Temsa MD 9
K 131	Van Hool A308/309 Hybrid
K 132	VDL Mid-City
K 133	VDL Mid-Euro

B Lieferwagen

B 010	Citroën Berlingo
B 011	Dacia Dokker
B 012	Fiat Doblò Cargo
B 013	Fiat Fiorino
B 014	Ford Transit Connect
B 015	Ford Transit Courier
B 016	Mercedes Citan
B 017	Nissan NV 200
B 018	Opel Combo
B 019	Peugeot Partner
B 020	Piaggio APE
B 021	Piaggio Porter/Quargo
B 022	Renault Kangoo Rapid
B 023	VW Caddy

F Leichte Verteiler-Lkw bis 18 t

F 064	DAF LF
F 065	Fuso Canter
F 066	Isuzu N 75
F 067	Iveco Eurocargo
F 068	MAN TGL
F 069	MAN TGM
F 070	Mercedes Atego
F 071	Renault Trucks D Cab 2,1 m
F 072	Volvo FL

L Stadtlinienbusse

L 134	Alstom Aptis
L 135	BYD Elektrobus K9/K11
L 136	Ebusco 2.2
L 137	Hess SwissTrolley Gelenkbus
L 138	Hess Swiss lighTram TOSA
L 139	Heuliez GX 337/437 Linium
L 140	Irizar ie bus 12/18
L 141	Irizar ie tram
L 142	Iveco Urbanway/CNG/Hybrid
L 143	Linkker LinkLight 12plus
L 144	MAN Lion's City/CNG
L 145	MAN Lion's City Hybrid
L 146	Mercedes Citaro K-G/NGT/hybrid
L 147	Scania Citywide LF
L 148	Sileo Elektrobus S12/S18/S25
L 149	Solaris Urbino 12-18/Electric
L 150	SOR NS12 Elektro
L 151	SOR NS12
L 152	Van Hool A 330/AGG 300
L 153	Van Hool Exquicity
L 154	VDL Citea LLE-99/electric
L 155	VDL Citea SLF/A/electric
L 156	Volvo 7900 H/LAH Hybrid/EH/E

C Transporter bis 2,8 t

C 024	Citroën Jumpy
C 025	Fiat Talento
C 026	Ford Transit Custom
C 027	Mercedes Vito
C 028	Nissan NV 300
C 029	Opel Vivaro
C 030	Peugeot Expert
C 031	Renault Trafic
C 032	Toyota Proace
C 033	VW Transporter

G Schwere Verteiler-Lkw ab 18 t

G 073	DAF CF
G 074	DAF LF
G 075	Iveco Stralis AD
G 076	MAN TGM
G 077	MAN TGS
G 078	Mercedes Antos
G 079	Renault Trucks D WIDE
G 080	Scania P/G/L
G 081	Volvo FE
G 082	Volvo FM

H Fernverkehrs-Lkw

H 083	DAF CF
H 084	DAF XF
H 085	Iveco Stralis NP/XP
H 086	MAN TGS
H 087	MAN TGX
H 088	Mercedes Actros
H 089	Renault Trucks T
H 090	Scania G/R/S
H 091	Volvo FH
H 092	Volvo FM

M Überlandbusse

M 157	Ayats Eclipse
M 158	Irizar i3 LE/Hybrid
M 159	Irizar i4/Hybrid
M 160	Iveco Crossway/Line/LE
M 161	MAN Lion's Intercity
M 162	Mercedes-Benz Citaro LE/Ü/hybrid
M 163	Mercedes Intouro
M 164	Scania CityWide LE/Hybrid
M 165	Scania Interlink LD/MD/Hybrid
M 166	Setra Multi-Class 400 UL/H/LE business
M 167	Solaris InterUrbino 12
M 168	Solaris Urbino LE
M 169	SOR C12
M 170	Van Hool EX 15/16M
M 171	Van Hool TX16 Astron
M 172	VDL Citea SLE/XLE
M 173	VDL FMD2
M 174	Volvo 8900
M 174	Van Hool TX16 Astron
M 175	VDL Citea SLE/XLE
M 176	VDL FMD2
M 177	Volvo 8900

D Transporter und Lkw bis 3,5 t

D 034	Citroën Jumper
D 035	Fiat Ducato
D 036	Ford Transit
D 037	Fuso Canter
D 038	Hyundai H1 Cargo
D 039	Hyundai H350
D 040	Isuzu N 35
D 041	Iveco Daily
D 042	MAN TGE
D 043	Mercedes Sprinter
D 044	Nissan NT 400 Cabstar
D 045	Nissan NV 400
D 046	Opel Movano
D 047	Peugeot Boxer
D 048	Renault Master
D 049	VW Crafter

I Kipper bis 32 t

I 093	DAF CF Construction
I 094	DAF LF Construction
I 095	Iveco Eurocargo
I 096	Iveco Stralis X-Way
I 097	MAN TGM
I 098	MAN TGS
I 099	Mercedes Arocs
I 100	Mercedes Atego
I 101	Renault Trucks C Cab 2,5 m
I 102	Renault Trucks K
I 103	Scania P/G/R/S
I 104	Tatra Phoenix
I 105	Volvo FH
I 106	Volvo FMX

N Reisehochdecker

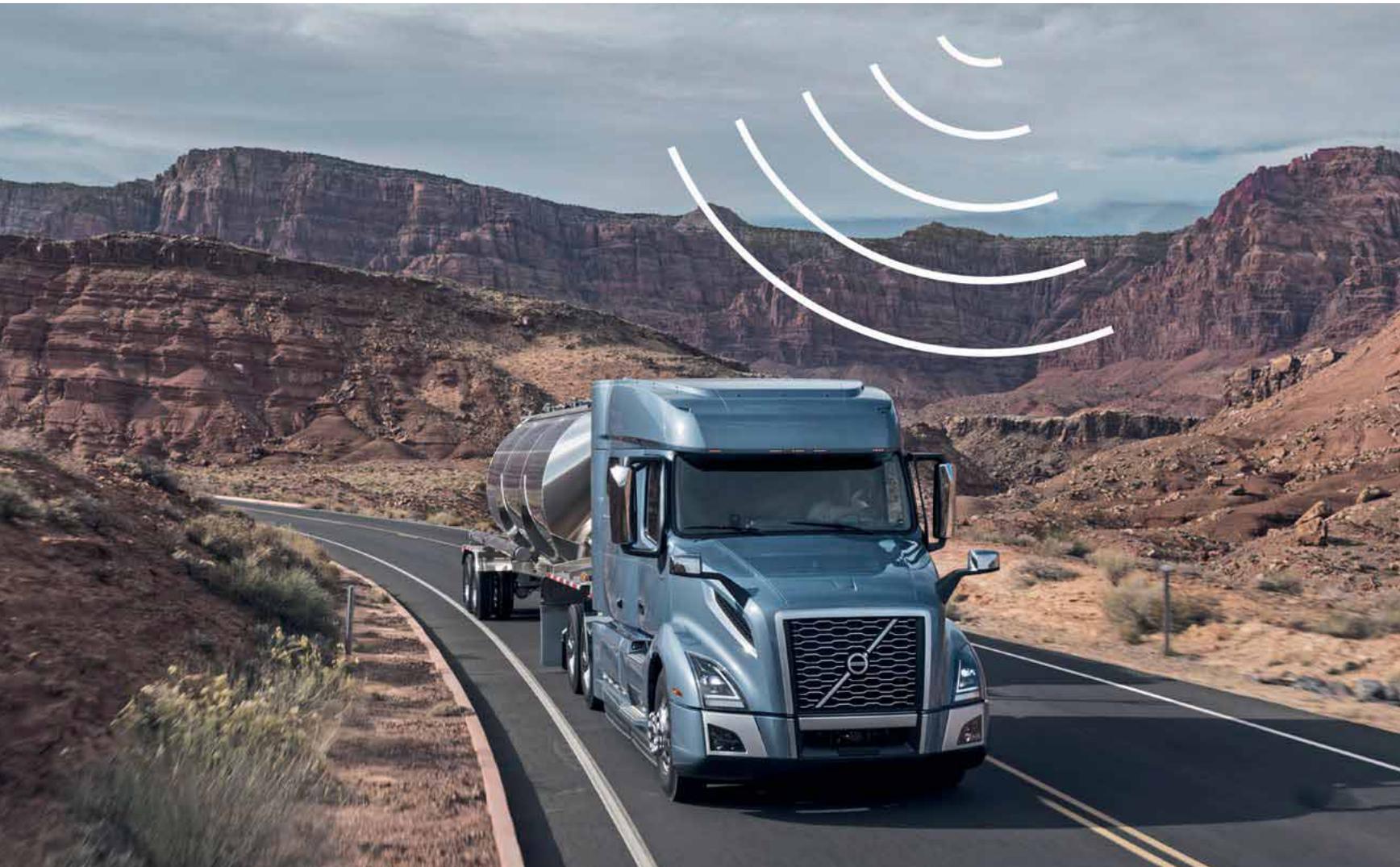
N 175	Barbi Galileo HDH 13,80
N 176	BYD Elektro-Reisebus
N 177	Irizar i6/S
N 178	Irizar i8
N 179	Iveco Evadys
N 180	MAN Lion's Coach/C/L
N 181	Mercedes-Benz Tourismo/M2/M/L
N 182	Neoplan Skyliner
N 183	Neoplan Tourliner
N 184	Scania InterLink HD
N 185	Scania Touring
N 186	Setra Comfort-Class 500
N 187	Setra Top-Class HDH/DT
N 188	Temsa HD 12/13
N 189	Temsa Maraton 12/13
N 190	Van Hool EX 16/17H
N 191	Van Hool TDX25/27 Astromega
N 192	VDL Futura FDD2
N 193	VDL Futura FHD2
N 194	Volvo 9700
N 195	Volvo 9900

#BestBrand2018

Mit

Sicherheit

besser



Immer aktuell durch Updates „Over-the-Air“

Text Michael Schwarz **Fotos** Daimler, Mack, Navistar, Volvo Trucks

Was beim Smartphone heute selbstverständlich ist und häufig vom Nutzer unbemerkt im Hintergrund erfolgt, findet nun auch zunehmend Einzug in Kraftfahrzeuge – Software-Updates Over-the-Air (OTA). Dabei liegen die Vorteile klar auf der Hand: Dem Hersteller ersparen sie teure Rückruf-Aktionen zur Aktualisierung der Fahrzeug-Software, dem Fahrer zeitaufwendige Werkstattbesuche.

Der amerikanische Autobauer Tesla hat es vorge-macht. Die Fahrzeuge des Elektro-Pioniers aus Kalifornien werden – ähnlich wie beim Smartphone oder Tablet-PC – über das Mobilfunknetz regelmäßig mit Software-Updates versorgt. Das heißt, die Elektroautos müssen zur Aktualisierung der Software nicht mehr in die Werkstatt. Neue Fahrzeugfunktionen und System-Updates gibt es bei Tesla praktisch „aus der Luft“. Ist ein neues Update verfügbar, wird dies im Display der Mittelkonsole angezeigt. Der Fahrer entscheidet dann selbst, ob er das Update sofort oder später in seiner Garage mittels WLAN startet.

Die zunehmende Digitalisierung und Vernetzung moderner Fahrzeuge sowie die verbauten Assistenz- und Komfortsysteme erfordern häufige Aktualisierungen der Fahrzeug-Software. War das Aufspielen von Updates bislang zwangsläufig mit einem Werkstattaufenthalt verbunden, kann dieser durch die OTA-Technologie künftig entfallen. Die Firmware der einzelnen Steuergeräte wird direkt vom Hersteller mittels Software-Update Over-the-Air (SOTA) aktualisiert. Fahrzeug-Rückrufe, die zunehmend wegen Updates durchgeführt werden, lassen sich dadurch deutlich reduzieren. Sicherheitslücken können schnell geschlossen werden, die Betriebssicherheit des Fahrzeugs wird verbessert. Laut einer Prognose des Marktforschungsunternehmens IHS Markit verfügten 2017 nur rund 0,2 Prozent aller Fahrzeuge weltweit über OTA-fähige ECUs (Electronic Control Units). Diese Zahl soll jedoch bis 2023 auf 19 Prozent ansteigen. IHS Markit schätzt, dass die globale Automobilindustrie im Jahr 2023 durch OTA rund 40 Milliarden US-Dollar einsparen kann.

OTA-Updates senken nicht nur die Kosten, die durch behördlich angeordnete oder freiwillige Rückrufe entstehen. Durch sie können nebenbei auch noch neue Einnahmequellen erschlossen werden. Während die Fahrzeug-

hersteller im Aftersales-Bereich bislang hauptsächlich mit der Lieferung von Ersatz- und Zubehörteilen Geld verdienen, können sie dem Kunden nun neue Funktionalitäten anbieten, die per SOTA auf dessen Fahrzeug aufgespielt werden. Vertragswerkstätten und -händler werden dabei umgangen, neue Funktionen und Kom-

fort-Updates liefert der Hersteller künftig direkt. Auch hier gilt Tesla als Vorreiter: So sind zum Beispiel beim Model S bestimmte Fahrzeugfunktionen (unter anderem auch für das autonome Fahren) technisch vorbereitet, aber noch nicht freigeschaltet. Erst wenn der Kunde die Funktion kostenpflichtig bucht, kann er sie nutzen. Denkbar sind viele weitere Angebote – von einer Leistungssteigerung des Motors über neue Assistenz- und Infotainment-Funktionen bis hin zur Individualisierung des Fahrzeugs. Alles per „Knopfdruck“ und Over-the-Air. So bleibt das Fahrzeug immer auf dem aktuellen Stand und hält mit der schnellen digitalen Entwicklung Schritt.

Ein moderner Pkw verfügt heute über bis zu einhundert verschiedene Steuergeräte. Diese sind in der Regel über ein Netzwerk, zum Beispiel per CAN-Bus, miteinander verbunden. Bisher haben jedoch nur Module des Infotainment-Systems (bei schweren Nutzfahrzeugen der Telematik) einen Zugang zum Mobilfunknetz beziehungsweise zu WLAN und werden auf diese Weise aktuell gehalten. Alle anderen Steuergeräte sind in der Regel noch nicht onlinefähig. Die Möglichkeit zur Aktualisierung auch anderer Fahrzeugfunktionen sowie von Assistenzsystemen per Over-the-Air-Update wird künftig allerdings zu einem entscheidenden Wettbewerbsfaktor für die Fahrzeughersteller. Denn nur so können sie mit der raschen digitalen Entwicklung Schritt halten und schnell auf veränderte Kundenwünsche reagieren. Dies haben inzwischen viele Fahrzeughersteller und auch die großen Zulieferer erkannt und beschäftigen sich intensiv mit der Entwicklung und Vermarktung entsprechender Lösungen. »

Anzeige

Mobile living made easy.

DOMETIC

LÄNGER COOL BLEIBEN.

DOMETIC COOLAIR RTX 1000 / RTX 2000
Standklimaanlagen für Lkw

Die CoolAir RTX Serie überzeugt durch starke Kälteleistung. Leistungsfähig und effizient wie keine andere bietet sie einzigartige Vorteile für Fahrer, Monteure und Flottenbetreiber. Vor der nächsten Tour besuchen Sie dometic.com

  In Australien getestet

Der Kühlkreislauf enthält das fluoridierte Treibhausgas R134a – CO₂ Äquivalent RTX1000/RTX2000: 0,5000 t/1,215 t - 350 g/850 g – GWP:1430 – Hermetisch geschlossene Einrichtung.

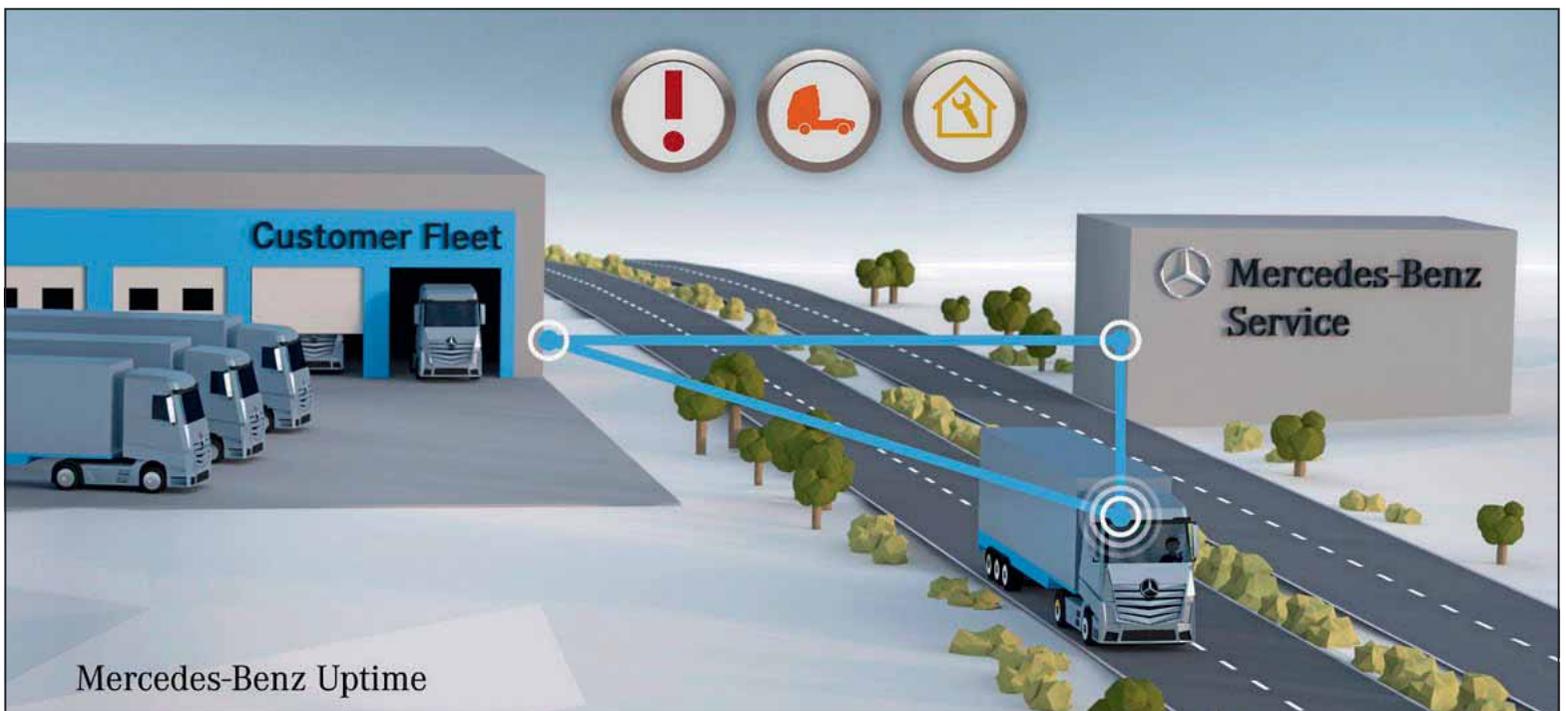
„So einfach wie beim Smartphone“ will Bosch Fahrzeuge auf dem aktuellen Stand halten. Die Software-Updates kommen dabei Over-the-Air direkt aus der Cloud und werden über das Smartphone oder das Infotainment-System des Fahrzeuges gestartet. Die Daten werden dann während der Fahrt im Hintergrund oder über Nacht zu Hause geladen. Wenn sich das Fahrzeug in einem sicheren Zustand befindet und nicht bewegt wird, erfolgt die Installation auf den jeweiligen Steuergeräten. Für Datensicherheit sorgen dabei neue Verschlüsselungstechnologien, welche die Escript GmbH, eine Tochtergesellschaft von Bosch, entwickelt hat. Eine Ende-zu-Ende-Verschlüsselung schützt die Datenübertragung zudem vor unautorisierten Zugriffen. Sichere Protokolle und Filter an den Schnittstellen zwischen Fahrzeug und Cloud, ähnlich einer Firewall, sollen Angriffsversuche verhindern. Damit Over-the-Air-Updates schnell und zuverlässig funktionieren, setzt Bosch auf Fast-Update-Technologien wie zum Beispiel Delta- und Kompressionsmechanismen. Die technologische Basis für die OTA-Updates liefert die Bosch Automotive Cloud Suite. Deren Software-Bausteine ermöglichen Updates durch die Luft sowohl für Fahrer als auch Hersteller und Fahrzeug selbst.

Gemeinsam mit Daimler Trucks und Fleetboard hat Bosch die „Common Telematics Platform“ entwickelt. Diese kommt als „Truck Data Center“ in schweren Daimler-Lkw weltweit zum Einsatz. Die neue Plattform, die im März 2017 eingeführt wurde, stellt die Grundlage für neue digitale Dienste dar und soll künftig auch Software-Updates Over-the-Air ermöglichen. Dabei bringen drahtlose Aktualisierungen die Fahrzeugsysteme auf den neuesten Stand und sorgen so für eine Zeitersparnis durch weniger Werkstattbesuche. Mit dem „Truck Data Center“ ausgestattete Fahrzeuge sollen künftig zudem mit neuen Funktionalitäten versorgt werden können.

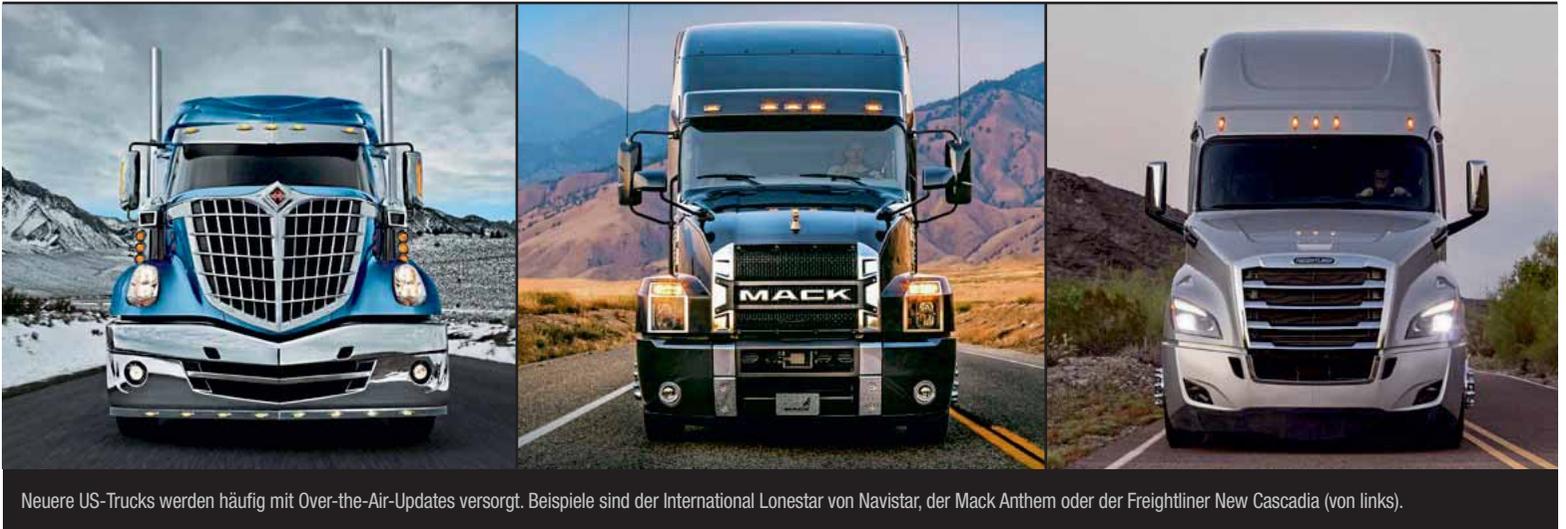
Eine neue Technologie zur Aktualisierung der gesamten Fahrzeugelektronik per OTA – vom Antriebsstrang bis zum Infotainment-System – stellte Continental im Rahmen der Consumer Electronics Show (CES) im Januar 2017 in Las Vegas vor. Die Technik entwickelte Continental zusammen mit dem britischen Unternehmen Inmarsat, das einen Mobilfunkdienst über Satelliten betreibt. Vorteil dieser Lösung: Die Zwei-Wege-Datenkommunikation über Satellit ermöglicht eine Broadcast-Fähigkeit. Zudem wird die Komplexität vermieden, die durch die Einbindung vieler verschiedener Mobilfunknetzbetreiber entstehen würde. „Satelliten-Broadcast-Services werden ein wichtiger Wegbereiter für das vernetzte Fahrzeug sein, denn sie sind das effizienteste und sicherste Mittel, gemeinsame Inhalte an Millionen von Fahrzeugen zu liefern – von Software- und Cybersicherheits-Updates bis hin zu präzisen Positionsdaten“, erläutert Greg Ewert, Vorsitzender des Connected-Car-Programms bei Inmarsat.

Während Lkw in Europa – von Telematiksystemen abgesehen – bislang noch nicht mit Over-the-Air-Updates versorgt werden, ist die Entwicklung in Amerika schon weiter fortgeschritten. So bietet beispielsweise Volvo Trucks North America seit dem dritten Quartal 2017 für alle Fahrzeuge des Modelljahrs 2018 eine Fernprogrammierung an, welche die werksseitig installierte Telematik-Hardware nutzt. Damit sind in den USA und Kanada Over-the-Air-Updates möglich – sofern eine Mobilfunkverbindung besteht. „Volvo Trucks investiert weiterhin stark in Connectivity-Lösungen und wir sind stolz darauf, eine echte Over-the-Air-Lösung auf den Markt zu bringen“, sagt Conal Deedy, Leiter des Bereichs Connected Vehicle Services bei Volvo Trucks. „Mit Remote-Programmierung können Kunden schnell und einfach Updates durchführen, um die Leistung und Effizienz ihrer Fahrzeuge zu verbessern.“

Over-the-Air-Updates können nicht nur über das Mobilfunknetz erfolgen, sondern auch über Satellit.



Seit März 2017 bietet Mercedes-Benz Lkw das Serviceprodukt Mercedes-Benz Uptime an: Durch die intelligente Vernetzung von Lkw, dem Mercedes-Benz Service und dem Kunden kann ein Liegenbleiben vermieden werden. Zudem wird die Planbarkeit von Werkstattaufenthalten und die Fahrzeugverfügbarkeit für den Kunden verbessert. Dabei überprüft das im Lkw verbauter Vernetzungsmodul „Truck Data Center“ vollautomatisch und kontinuierlich den Status der Fahrzeugsysteme, die mit Sensoren ausgestattet sind. Wenn sich ein Reparatur- oder Wartungsbedarf ergibt, meldet dies der Lkw automatisch an den Server des Mercedes-Benz Service. Die Diagnoseausführung des „Truck Data Center“ für Uptime wird dabei remote (over the air) aktualisiert.



Neuere US-Trucks werden häufig mit Over-the-Air-Updates versorgt. Beispiele sind der International Lonestar von Navistar, der Mack Anthem oder der Freightliner New Cascadia (von links).

Auch die zur Volvo-Gruppe gehörende Marke Mack bietet Over-the-Air-Updates für sämtliche Modelle an, die mit der Telematik „GuardDog-Connect“ ausgestattet sind.

Als weltweit erster Lkw-Hersteller führte nach eigenen Angaben Navistar-International die OTA-Technologie 2016 für Fahrzeuge ein, die von unternehmenseigenen Motoren angetrieben werden und zum Modelljahr 2017 auch bei Cummins-Motoren. Daimler Trucks North America bietet mit dem Freightliner New Cascadia ebenso ein Modell an, das über die Detroit-Connect-Plattform OTA-fähig ist. Dadurch sind Software-Updates Over-the-Air möglich, beispielsweise zur Fernprogrammierung von Motorparametern. Auch beim Tesla-Truck Semi (siehe Vorstellung in lastauto omnibus 1–2/2018), der laut Tesla-Gründer Elon Musk ab dem Jahr 2019 den Güterverkehr auf der Straße revolutionieren soll, darf man davon ausgehen, dass er Over-the-Air mit Software-Updates versorgt wird. Alles andere würde der Tesla-Philosophie widersprechen.

Neben den vielfältigen Möglichkeiten, die Over-the-Air-Updates bieten, bleiben jedoch noch viele Fragen offen. Zum einen wäre da die Gefahr durch Hacker-Angriffe über die Luftschnittstelle. Dass Kriminelle beispielsweise in die Motorsteuerung oder das Lenksystem eines 40-Tonnners eingreifen könnten, möchte man sich gar nicht vorstellen. Hier sind die Fahrzeughersteller und Zulieferer gefordert, Systeme zu entwickeln, die durch Unbefugte nicht manipuliert werden können. So hat zum Beispiel Continental während der IAA 2017 in Frankfurt eine Ende-zu-Ende-Sicherheitslösung vorgestellt, die vernetzte Fahrzeuge komplett abriegelt und so für ein höchstmögliches Sicherheitsniveau sorgen soll.

Werden Leistungsmerkmale eines Fahrzeugs per OTA-Update verändert, stellt sich zugleich auch die Frage, ob das Fahrzeug dann seine Zulassung verliert? So forderte beispielsweise der TÜV Rheinland in einem Bericht der Wirtschaftswoche zufolge bereits im April 2016, dass einem Fahrzeug nach einem Update, das gravierende Parameter verändert, eigentlich die Zulassung entzogen werden müsse. Schließlich sei dieses danach nicht mehr das Gleiche, für das eine Betriebserlaubnis erteilt wurde. Auch wenn die europäischen Hersteller leistungsbeeinflussende und sicherheitsrelevante Updates (zunächst) weiterhin kontrolliert in der Werkstatt durchführen wollen, gibt es andere wie Tesla, die schon jetzt einen großen Schritt weitergehen. So wird zum Beispiel das Model S von Tesla über Nacht Over-the-Air mit neuen Funktionen versorgt und verfügt am nächsten Morgen wie von Geisterhand

etwa über einen Einpark- oder einen Spurwechselassistenten. Eine Überprüfung in der Werkstatt, ob das Fahrzeug nach dem Update noch ordnungsgemäß funktioniert, findet dabei nicht statt. Mögliche Fehlfunktionen zeigen sich so erst im realen Fahrbetrieb auf der Straße. Eine Entwicklung, die aus Sicherheitsgründen kritisch hinterfragt werden muss. Pkw – und erst recht schwere Nutzfahrzeuge – sind eben keine Smartphones. »

Anzeige

**MEHR AUFTRÄGE ERLEDIGEN,
GESCHÄFTSERGEBNIS
VERBESSERN.**

Profitieren Sie von Telematik zum optimalen Einsatz von Fuhrpark und Mitarbeitern. Verschaffen Sie sich einen Wettbewerbsvorteil. Laden Sie unseren Lösungskatalog kostenlos unter telematics.tomtom.com/katalog herunter und lernen Sie unsere ausgezeichnete Flottenmanagement-Plattform kennen.

telematics.tomtom.com

WEBFLEET
TOMTOM TELEMATICS



Zustellung der Zukunft

In Los Angeles betritt ein neuer Player die Bühne der letzten Meile: Mit Dave Ferguson und Jiajun Zhu wollen zwei ehemalige Google-Mitarbeiter die Kostenstruktur des Güterverkehrs neu gestalten.

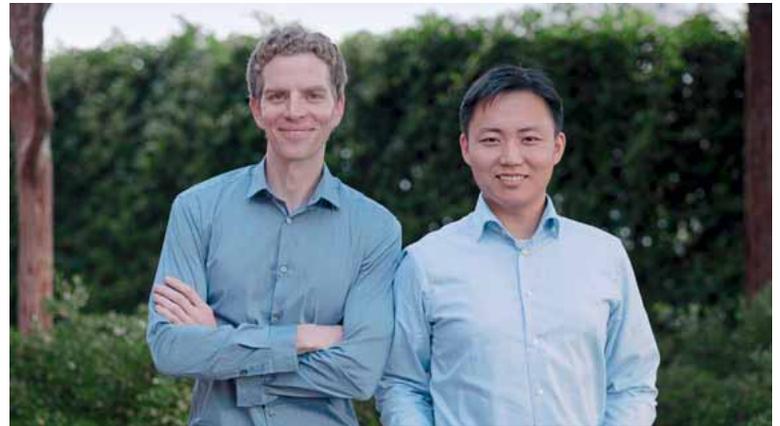
Text Markus Bauer, Julian Hoffmann Fotos Nuro

Die Vision des völlig autonomen Fahrens beschränkt sich schon lange nicht mehr nur auf Tesla – und genauso wenig allein auf den Pkw-Markt. Fahrerlose Fahrzeuge versprechen gerade in dem Segment des gewerblichen Güter- und Personentransports große Vorteile. Die Gründer des Start-ups Nuro, Dave Ferguson und Jiajun Zhu, haben das Potenzial derartiger Lösung auf der letzten Meile erkannt – und waren sich nicht zu schade, ihre hochdotierten Jobs aufzugeben, um ein eigenes Konzeptfahrzeug auf die Räder zu stellen.

Der erste Spross des jungen Nuro-Teams, das sich neben den beiden Co-Gründern – zuletzt als Principal Engineers bei Googles fahrerlosem Auto-Projekt (jetzt Waymo) beschäftigt – auch aus ehemaligen Mitarbeitern von Apple, Uber, Tesla und GM zusammensetzt, ist ein autonomes Liefergefährt,

das „die Kostenstruktur des Güterverkehrs neu gestalten“ soll. „Wir haben Nuro gegründet, um Produkte zu produzieren, die einen großen Einfluss auf die Dinge haben, die wir jeden Tag tun“, sagte Ferguson anlässlich der Premiere des kompakten Fahrzeugs namens R1. Auch Zhu sparte nicht mit pathetischen Worten: „Wir streben danach, eine neue Welle von Robotikanwendungen anzuführen, die das Leben für jeden erleichtern und uns mehr Zeit geben, Dinge zu tun, die wir lieben.“ Neben diesen Zukunftsvisionen aber kann das junge Unternehmen schon harte Fakten vorweisen: Laut dem Technologieportal Wired.de hat das batterie-elektrisch betriebene, autonome Vehikel des Start-ups bereits die Fahrerlaubnis des California Department of Motor Vehicles erhalten. Die ersten Tests auf öffentlichen Straßen sollen demnach bald beginnen. Grundsätzlich fährt das Auto vollautonom. Alternativ kann es aber – quasi wie eine Drohne – ferngesteuert operieren.

Der R1 an sich ist vor allen Dingen durch seinen „Henkel“, der einen Teil der Sensorik trägt, ähnlich hoch wie ein SUV. Gleichzeitig ist er aber nur etwa halb so breit wie ein gewöhnlicher Pkw. Das hat einen entscheidenden Vorteil. „Selbst wenn man das perfekte autonome Vehikel hat, kann man einen Unfall nicht verhindern, wenn jemand plötzlich zwischen zwei parkenden Autos innerhalb der Stoppdistanz vor das Fahrzeug springt. Wenn das Fahrzeug aber nur halb so breit ist, hat man etwa einen Meter mehr Platz und kann das Hindernis umfahren“, so Ferguson. Denn anders als beispielsweise der kompakte Lieferroboter von Starship, der auf dem Gehweg unterwegs ist, soll der R1 auf der Straße fahren. Entsprechend größer fallen auch die Gewichtswerte des R1 aus: Das Fahrzeug ist zwar aus ultraleichten Materialien gefertigt, wiegt aber trotzdem 680 Kilogramm und kann bis zu 113 Kilogramm von A nach B transportieren.



Von Google ins eigene Start-up: Die beiden Ingenieure Dave Ferguson und Jiajun Zhu wollen mit ihrem autonomen Transporter Nuro R1 die letzte Meile mitgestalten.

Da es keinen Fahrer gibt, wollen die Entwickler eine App-Lösung für die Paketzustellung anbieten. Per App wird der Kunde also benachrichtigt, wenn der R1 mit seinem Päckchen da ist. Einen Postboten, der klingelt, gibt es bei einem autonom fahrenden Fahrzeug schließlich nicht mehr. Bis jetzt hat das Start-up in zwei Finanzierungsrunden 92 Millionen Dollar (circa 74 Millionen Euro) eingesammelt. In der Zukunft möchte Nuro „Partnerschaften eingehen mit großen und kleinen Unternehmen, die nach neuen Wegen suchen, Waren kostengünstig zu transportieren.“ Gut möglich also, dass der R1 kein Einzelstück bleibt und so manche Pizza im Großraum L.A. in der Zukunft autonom ausgefahren wird. “

Anzeige



EMPOWERING THE
ENTIRE BUSINESS

www.thetire-cologne.de

DIE LEITMESSE DER REIFENINDUSTRIE

MEHR PROFIL FÜR FUHRPARKPROFIS

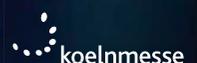
Köln, 29.05.–01.06.2018

mit exklusiver
**TIRE
FLEET
LOUNGE**



Ihr direkter Kontakt: Koelnmesse GmbH | Telefon +49 1806 121 000* | tirecologne@visitor.koelnmesse.de

* (0,20 EUR/Anruf aus dem dt. Festnetz; max. 0,60 EUR/Anruf aus dem Mobilfunknetz)





LEICHTES WACHSTUM IN SCHWEREM SEGMENT

Lkw-Markt 2017: Die Hersteller können zufrieden auf das vergangene Geschäftsjahr zurückblicken – die Zulassungszahlen der Lkw mit mehr als 16 Tonnen zulässigem Gesamtgewicht manifestieren ein leichtes Wachstum auf einem hohen Niveau.

TEXT: HANS-JÜRGEN WILDHAGE
FOTO: KARL-HEINZ AUGUSTIN, DAF TRUCKS

Der deutsche Markt für Lastkraftwagen und Sattelzugmaschinen mit mehr als 16 Tonnen zulässiger Gesamtmasse wächst weiter, wenn auch verhalten: 63.393 zugelassene Neuwagen im abgelaufenen Jahr bedeuten einen Zuwachs von 1.153 Einheiten oder ein Plus von 1,9 Prozent gegenüber dem Vorjahr. Damit bewahrheitet sich die Prognose des damaligen VDA-Präsidenten Matthias Wissmann, der für 2017 einen weiteren, wenngleich leichten Aufwind vorhergesagt hatte. Immerhin: Die Boom-Zahl aus 2007 liegt jetzt noch rund 3.800 Einheiten entfernt.

Getragen wird der Marktzuwachs vor allem von MAN. Die Münchener Lastwagenmarke aus dem Volkswagen-Konzern registrierte im vergangenen Jahr 16.995 in Deutschland neu zum Straßenverkehr zugelassene Lkw und Sattelzugmaschinen. Damit liegt die Löwenmarke um 1.266 Einheiten oder glatt acht Prozent

über ihrem 2016er-Resultat und übertrifft so den relativen Marktzuwachs um den Faktor vier. Oder anders ausgedrückt: Saldiert bestimmen die Münchener die positive Marktbewegung ganz allein.

Beinahe gleich verteilt sich dabei der Markterfolg auf Lkw-Chassis und Sattelzugmaschinen. Im ersten Segment, üblicherweise nicht nur umsatz-, sondern vor allem ertragsträchtig, kann MAN 7.838 Lkw, mithin ein Plus von 614 Einheiten vermelden. Bei den Sattelzugmaschinen beläuft sich der Mehrabsatz auf 652 Stück, genau 9.157 gegenüber 8.505 im Vorjahr kamen erstmals neu auf die Straße. Das bedeutet einen Anteil am Sattelzugmaschinensegment von 24,4 Prozent (Vorjahr: 23,1 Prozent), während die Lkw-Chassis sogar von 28,4 auf jetzt 30,3 Prozent vorankamen.

Angesichts solcher Relationen müssen sich die Importeure weiter nach der Decke strecken. Schließlich spielt der Marktführer Daimler mit seiner Lastwagenmarke Mercedes-Benz Trucks gerade bei den Lkw-Chassis unverändert die dominierende Rolle. Wobei die Nummer eins in

2017 ein paar Federn lassen musste. Zwar reichen 10.864 Lkw und 10.562 Sattelzugmaschinen immer noch locker für die Top-Position auf beiden Feldern, doch da wie dort fehlen ein paar Einheiten gegenüber 2016. Im Ergebnis ist der Saldo negativ, 316 Einheiten lautet das Minus zum Vorjahr. Der Marktanteil bei den Lkw sinkt von 43,6 auf 41,9 Prozent, die Sattelzugmaschinen verlieren 0,7 Punkte und landen bei genau 28,2 Prozent.

Mit einem kräftigen Schlusspurt setzte sich DAF nach 2013 jetzt erstmals wieder auf der Marktposition des stückzahlstärksten Importeurs fest. Platz drei am deutschen Nutzfahrzeugmarkt der schweren Kaliber schafften die Niederländer mit 7.320 Neuwagen, gerade mal 99 Einheiten mehr als Scania – nach drei Jahren in Folge musste die Marke mit dem Greif den Bronzeplatz räumen.

Besonders erfreut dürfte das DAF-Vertriebs- und Service-Management auf das Detailergebnis der Lkw-Chassis blicken. Ähnlich wie die Münchener schaffen auch die Eindhovener ihren größten Absatzzuwachs genau dort, wo die

Fahrzeuge zunächst einen guten Verkaufserlös bringen, um dann später vergleichsweise deutlich länger als Sattelzugmaschinen im deutschen Werkstattnetz für Auslastung zu sorgen – Solowagen, Kipper & Co. haben geringere Jahreslaufleistungen und bleiben dank nicht selten spezieller Aufbauten auch deutlich länger in erster Hand als schlichte Sattelschlepper.

Konnte DAF in 2017 in der Summe 466 Neuwagen mehr als 2016 zum Verkehr zulassen und damit seinen Marktanteil um 0,5 Punkte auf 11,5

Prozent steigern, verliert Iveco beinahe exakt die genannte Stückzahl. Nur noch 2.650 neue Stralis und dessen Derivate waren hierzulande gefragt. Damit muss sich der selbsternannte Champion bei den Total-Costs-of-Ownership einen Verlust beim Marktanteil von glatt fünf auf jetzt nur noch schlappe 4,2 Prozent vorrechnen lassen – der niedrigste Marktanteil aller Zeiten, zumindest aber der letzten 15 Jahre. Für die Zukunft sieht sich die italienische Marke trotzdem gut gerüstet. Man setze weiter voll auf Erdgas

als zukünftige Treibstoffart, von einem ganz neuen Modell als Nachfolger des altgedienten Stralis ist gleichwohl nicht die Rede.

Dass recht neue Fahrzeugmodelle irgendwann einmal auch Freude bereiten können, scheint bei Renault der Fall zu sein. Zumindest in Deutschland. Denn hierzulande erreicht die Marke mit dem Schlusslichtabo im vergangenen Jahr zumindest ein schönes Plus. Von 855 auf immerhin 1.102 T-Modelle schreitet das im Volvo-Markenverbund agierende Unternehmen

Anzeige

Hjelledalen
61° 92' N, 7° 12' O
10 x DKV Tankservice

Wo immer Sie unterwegs sind!

DKV CARD – grenzenlos sicher.

Über 68.000 Akzeptanzstellen in ganz Europa: Sichern Sie sich Ihre Tank- und Servicekarte für das größte Versorgungsnetz der Branche! Damit Sie niemals auf der Strecke bleiben.

dkv-euroservice.com



You drive, we care.



ein gutes Stück voran. Der Marktanteil steigt bei den Sattelzugmaschinen von 1,8 auf 2,1 Prozent. Gar 1,2 statt vorher kaum messbare 0,7 Prozent macht nun der Absatz von Lkw-Chassis am deutschen Schwerlastwagenmarkt aus. Oder in größeren Zahlen ausgedrückt: Der Absatzzuwachs der Marke Renault erreichte beinahe die 30-Prozent-Marke.

In der Stückzahladdition verweisen die Volkswagen-Marken MAN und Scania den Konkurrenten aus Stuttgart erneut auf den zweiten Platz. Zum dritten Mal seit 2015. Damals betrug das Delta zugunsten Wolfsburgs 3.288 Stück, dann 1.156. Aktuell ist der Abstand wieder auf 2.790 Einheiten angewachsen – MAN sei Dank.

Die Södertäljer erreichten 7.221 neue Sattelzugmaschinen und Lkw, 52 mehr als ein Jahr zuvor. In der Folge macht der Marktanteil eine Seitwärtsbewegung, 11,4 statt 11,5 Prozent lautet die Relativzahl.



Bronze für DAF: Der stückzahlstärkste Importeur landet in Deutschland auf dem dritten Platz.

Volvo, die zweite schwedische Lkw-Marke, reiht sich hinter Scania ein. Die Zahl der neu zugelassenen Sattelzugmaschinen liegt mit 4.586 Stück auf dem Vorjahresniveau. Bei den Lkw (Langchassis, 2.093 Stück) beträgt das Minus 89 Einheiten oder 4,1 Prozent. Rechnet man die

Renault-Fahrzeuge zum Volvo-Ergebnis hinzu, kommen jetzt insgesamt 7.781 Neuwagen zusammen. Damit übertrifft die – inzwischen voll integrierte – Volvo-Renault-Familie sowohl das Scania-Ergebnis als auch die DAF-Neuzulassungen ganz entspannt. ■

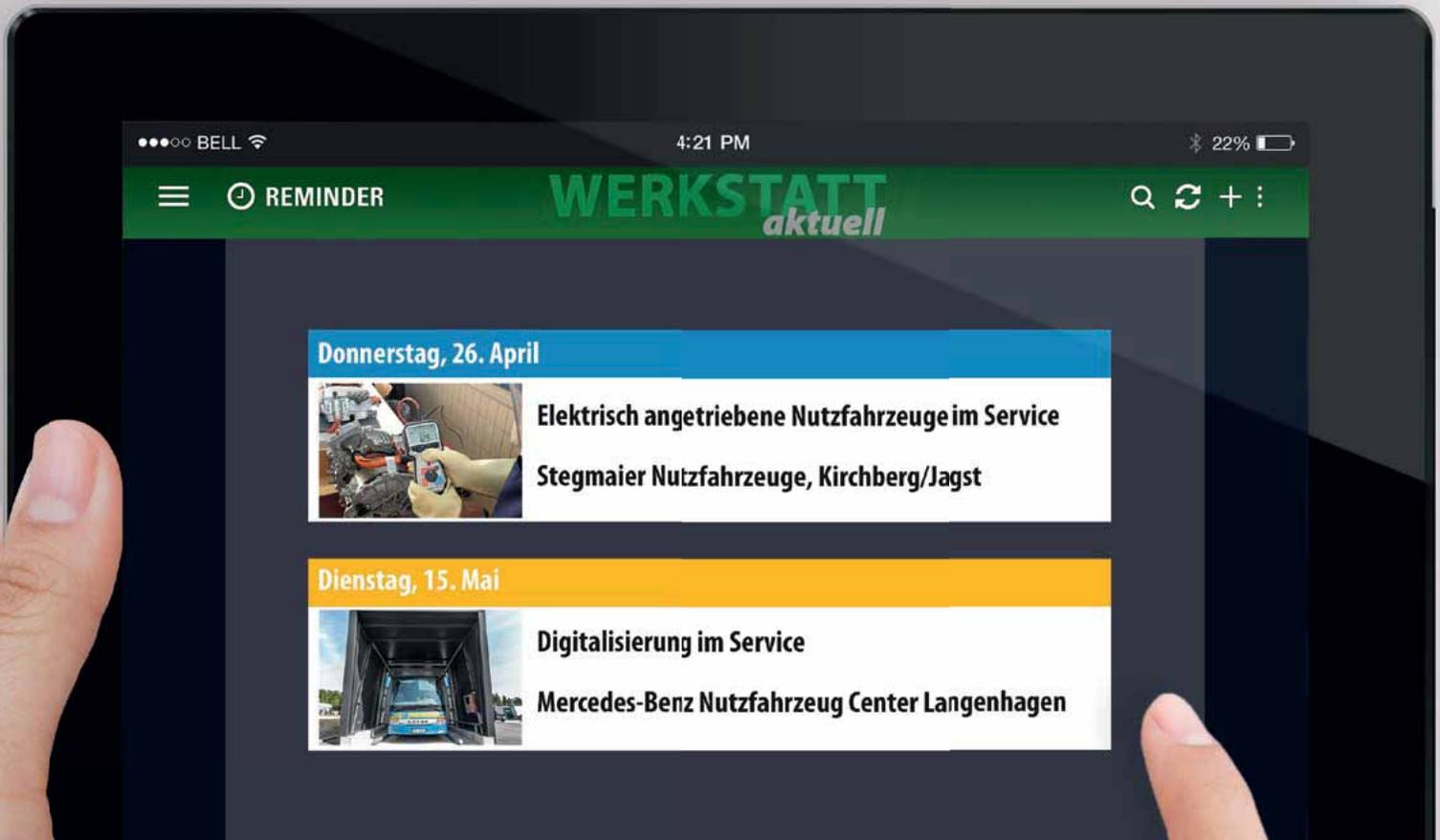
Der Markt^(*) für Lastkraftwagen und Sattelzugmaschinen mit mehr als 16 Tonnen zulässiger Gesamtmasse zum 31. Dezember 2017/2016

Marke (Konzern)	Jan. bis Dez. 2017		Jan. bis Dez. 2016		Veränderung 2017 / 2016		
	Fahrzeuge	Marktanteil	Fahrzeuge	Marktanteil	Fahrzeuge		Marktanteil
	Stück	Prozent	Stück	Prozent	Stück	Prozent	%-Punkte
Mercedes-Benz (Daimler)	21.426	33,8	21.742	34,9	- 316	- 1,5	- 1,1
	SZM	10.562	28,2	10.647	28,9	- 85	- 0,8
	Lkw	10.864	41,9	11.095	43,6	- 231	- 2,1
MAN (Volkswagen)	16.995	26,8	15.729	25,3	+ 1.266	+ 8,0	+ 1,5
	SZM	9.157	24,4	8.505	23,1	+ 652	+ 7,7
	Lkw	7.838	30,3	7.224	28,4	+ 614	+ 8,5
DAF (Paccar)	7.320	11,5	6.854	11,0	+ 466	+ 6,8	+ 0,5
	SZM	5.946	15,9	5.696	15,5	+ 250	+ 4,4
	Lkw	1.374	5,3	1.158	4,6	+ 216	+ 18,7
Scania (Volkswagen)	7.221	11,4	7.169	11,5	+ 52	+ 0,7	- 0,1
	SZM	4.748	12,7	4.711	12,8	+ 37	+ 0,8
	Lkw	2.473	9,5	2.458	9,7	+ 15	+ 0,6
Volvo	6.679	10,5	6.773	10,9	- 94	- 1,4	- 0,4
	SZM	4.586	12,2	4.591	12,5	- 5	- 0,1
	Lkw	2.093	8,1	2.182	8,6	- 89	- 4,1
Iveco	2.650	4,2	3.118	5,0	- 468	- 15,0	- 0,8
	SZM	1.688	4,5	1.983	5,4	- 295	- 14,9
	Lkw	962	3,7	1.135	4,5	- 173	- 15,2
Renault (Volvo)	1.102	1,7	855	1,4	+ 247	+ 28,9	+ 0,3
	SZM	798	2,1	678	1,8	+ 120	+ 17,7
	Lkw	304	1,2	177	0,7	+ 127	+ 71,8
Summe	63.393	100,0	62.240	100,0	+ 1.153	+ 1,9	+ 0,0
	SZM	37.485	100,0	36.811	100,0	+ 674	+ 1,8
	Lkw	25.908	100,0	25.429	100,0	+ 479	+ 1,9
deutsche Marken⁽¹⁾	38.421	60,6	37.471	60,2	+ 950	+ 2,5	+ 0,4
	SZM	19.719	52,6	19.152	52,0	+ 567	+ 3,0
	Lkw	18.702	72,2	18.319	72,0	+ 383	+ 2,1
Importmarken	24.972	39,4	24.769	39,8	+ 203	+ 0,8	- 0,4
	SZM	17.766	47,4	17.659	48,0	+ 107	+ 0,6
	Lkw	7.206	27,8	7.110	28,0	+ 96	+ 1,4

⁽¹⁾ MAN und Mercedes-Benz; erfasster Zeitraum: jeweils 1. Januar bis 31. Dezember; ^(*) ohne „Sonstige“ (259, Vj. 275 Stück);
Quelle: Kraftfahrt-Bundesamt, Flensburg; Datenaufbereitung: Scania Deutschland, Koblenz

Trends im Nutzfahrzeug-Service

Zwei Top-Termine für Werkstatt-Profis



Werkstatt aktuell veranstaltet 2018 Symposien mit hohem Praxisbezug.

- Was Sie erwartet:
- Austausch mit Entscheidern
 - Aktuelle Praxis-Themen
 - Blick hinter die Kulissen

- ▶ 26. April Elektrisch angetriebene Nutzfahrzeuge im Service
- ▶ 15. Mai Digitalisierung im Service



MEHR INFORMATIONEN &
ANMELDUNG UNTER
www.etm.de/weasympoosien

Kontakt

Tel. +49.711.784 98-85
E-Mail events@etm.de

Mit freundlicher Unterstützung von



Mercedes-Benz



stegmaier
MOBILE
ERFAHRUNG
NUTZFAHRZEUGE SEIT 1927



LUXUS HOCH ZWEI

Vergleich: Der Setra S 200 begründete 1972 bei den Ulmern das Zeitalter der luxuriösen Superhochdecker. Grund genug, dem rüstigen Oldie den neuesten S 515 HDH entgegenzustellen.

TEXT: THORSTEN WAGNER
FOTOS: JACEK BILSKI

Es ist einsam geworden um den Superhochdecker als exklusiven Reisewagen. Nach dem Ende von Neoplan Starliner und Mercedes Travego (der freilich hierzulande kein ausgewachsener SHD war) verbleibt aus deutscher Produktion nur noch die Setra Top-Class, die sich an die Vier-Meter-Höhenmarke heran- und über die 400.000-Euro-Grenze hinauswagt. Zuletzt zeigte die Premium-Marke auf der finalen Busworld in Kortrijk einen edlen Vertreter des Luxus-Segments mit Glasdach und Stehküche zum Preis von 18,20 Euro pro Kilo zulässiges Gesamtgewicht (der S 200 bringt es auf 11,63 DM/kg).

Grund genug für uns, in die Setra-Historienhalle und die Annalen des Lastauto- und Omnibus-Archivs zu steigen, um die Anfänge dieser Entwicklung nachzuzeichnen und nachzuspüren. Setra ist sich der Bedeutung der Klasse be-

wusst und hat einen der ersten Vertreter der Baureihe 200 mit Baujahr 1975 aus Frankreich zurückgeholt (siehe Kasten). Immerhin reizte die Bedeutung des Wagens „Lastauto und Omnibus“ zur Einschätzung: „Der Setra S 200 verdient in der Summe seiner Eigenschaften die Auszeichnung: Rolls-Royce der Omnibusse.“ Und tatsächlich hat die klar gezeichnete Front mit dem strengen Aluminiumgrill und der geteilten Frontscheibe etwas von der Anmut der englischen Luxuskarossen. Der zeitgenössische Prospekt, der nicht geizt mit den Reizen der blonden Hostess im roten Dress mit Minirock, legt dann noch vollmundig nach: „Der Luxus-Omnibus für den interkontinentalen Reiseverkehr.“

Der 3,55 Meter hohe Hochdecker – sein moderner Bruder misst stolze 3,88 Meter –, von dem nur 50 Exemplare gebaut wurden, gilt offiziell noch nicht als Vertreter der 1976 gestarteten 200er-Baureihe. Er erin-

tert vom Konzept her an die Ende der 50er-Jahre an Continental in die USA gelieferten Busse mit „erhöhter Plattform“ und Seitenwänden mit Eloxatbeplankung. In vielerlei Hinsicht war der S 200 ein visionärer Vorläufer für den modernen Reisebus, und das nicht nur wegen des Hochdecker-Konzeptes, das 1980 mit den beiden HDS-Modellen mit Unterflurcockpit seinen vorläufigen Höhepunkt fand.

Unser Franzose ist einer der ersten Setra, die stolz einen Mercedes-Zehnzylinder in V-Form im Heck tragen. Nach der Übernahme des Kasseler Henschel-Werks wechselten rund 80 Prozent der Kunden auf die Aggregate von Daimler. Wer nun ob der Zahl der Brennräume in Verzückung gerät und dem V10 mehr als eine Träne nachweint, dem seien die „ungewöhnlichen Leistungseigenschaften“ (Zitat „Lastauto und Omnibus“) des 16-Liter-Blocks namens OM 403 ans Herz gelegt, die mit 18,5 PS pro Tonne ein für die 70er-

Jahre typisches Leistungsgewicht erbringen. Die Motordaten: 320 PS und 103 mgk („Meter-Kilogramm“) oder 1.010 Newtonmeter maximales Drehmoment.

Der OM-471-Sechszylinder im S 515 HDH mit 12,8 Liter Hubraum leistet derweil stolze 510 PS und satte 2.500 Newtonmeter. Leistungsgewicht hier: 20,56 PS pro Tonne! Unser kleiner Ausritt mit dem 22 Tonnen schweren Oldtimer rund ums Werk in Neu-Ulm (Vorsicht: Salz auf den Straßen!) hat denn auch nichts gemein mit dem souveränen und druckvollen Gleiten des modernen Bruders, dessen Gänge zudem von der automatisierten Achtgangautomatik gekonnt sortiert werden. Beim S 200 erledigt das noch händisch ein ZF Sechsganggetriebe S 6-90. Freilich, die alte Dame ist nicht in Übung und es qualmt erkennbar getrübt aus dem Auspuffendrohr, aber die geballte Kraft von zehn Töpfen will sich nicht so recht entfalten. Auch



- 1** Genauso hoch, wie es aussieht, muss man den Sitz erklimmen.
- 2** Der S 200 verzichtet auf allzu exaltes Cockpit-Design.
- 3** Einer der ersten im Setra verbauten Mercedes-V10-Motoren.
- 4** Der Mehrzweckraum zwischen den Achsen bot Küche und Bar sowie einen Zugang von außen.

- 5** Der Aschenbecher am Setra-Schlafsessel ist in den 70ern nicht wegzudenken.
- 6** Die innovative Querstrombelüftung schiebt die Luft durch die gelochte Innendecke zurück.
- 7** Mit bis zu 14 Kubikmetern ist der S 200-Kofferraum ein wahres Platzwunder.



der Wendekreis des zwölf Meter langen Wagens spricht mit rund 23 Metern – drei Meter mehr als beim 50 Zentimeter längeren S 515 HDH mit seinen 19,6 Metern – nicht für flinkes Kurvenkratzen. Für ABS ist es freilich noch zehn Jahre zu früh gewesen im S 200, trotzdem schreibt der Setra auch in diesem Kapitel Technikgeschichte. Der Prospekt jubelt: „Scheibenbremse vorne – ein neuer, zukunftsweisender Beitrag für noch größere Verkehrssicherheit.“ Der S 515 HDH brems mit ABA4 nun auch selbsttätig für Fußgänger und Ampelpfosten, die im BO-Kraftkreis im Weg stehen. In Sachen Festigkeit verbirgt sich eine unsichtbare Neuheit im S 200: Die Seitenscheiben sind jetzt auf Rahmen aufvulkanisiert, die fest mit dem Gerippe verbunden sind.

Setra O-Ton: „Der gesamte Wagenkörper stellt eine Einheit von höchster Festigkeit dar, die keine schwache Stelle kennt.“

Weiteres Schmankerl des S 200 ist die im Heck verbaute Klimaanlage, die erstmals eine zugfreie Querstrombelüftung bot (Prospekt: „Ungeschmälert bleibt auch die Bügelfalte im Jackett Ihrer Gäste bis zum Reiseziel erhalten.“). Der moderne Nachfolger versteckt im Heck seinen Hightech-Kaltwassersatz, bietet aber konventionelle Luftdüsen in edlen Servicesets sowie auf Wunsch beheizte Brüstungsleisten – die gibt es sonst nirgendwo. Das Fazit der Lastauto-und-Omnibus-Kollegen von 1972 kann man für beide Modelle fast so stehen lassen, bei allem Kostendruck der Neuzeit, der auch bei Premiummarken

längst Einzug gehalten hat: „Bereits daran erkennt man, daß sich die Konstruktion bei diesem Omnibus – ohne nun exakt auf die Marke zu schauen – mal so richtig austoben konnte, und was dabei herausgekommen ist, zeigt alleine schon die äußere Stilistik.“ In beiden Fällen machen Eleganz und Zeitlosigkeit den Stil aus: Im S 200 ist es die zeitlose Front und die konsequente Betonung der Höhe, im S 515 HDH ist es das ausdrucksstarke Gesicht mit LED-Augen, die schwungvolle „La Linea“ und edle Details wie deren Abschluss im Heck mit Positionsluchten als Kunstwerk. Jeder ist ein Trendsetter seiner Epoche.

Auch im Innenraum der beiden Luxusbusse treffen Welten aufeinander, und das liegt nicht nur an

den konträren Farbgebungen. Ausufernde Orange- und Brauntöne verfolgen die 41 Fahrgäste des S 200 bis auf die Unterflur-Toilette, deren hochwertige Ausstattung einem modernen Fernlinienbus Konkurrenz macht. Viel Platz und ein Emaille-Waschbecken lassen über das üppige Blumendekor der Tapete hinwegsehen. Als wolle der S 515 HDH hier einen bewussten Kontrastpunkt setzen, ist seine in dezentem Schwarz gehaltene Maxi-Toilette mit eingebautem Kühlschrank zumindest außen mit kaum auffallendem Floraldekor verziert. Gegenüber hat Setra für die Busworld eine Stehküche eingebaut, in der es sich sehr gut arbeiten lässt. Sie ist aber kein Vergleich zu dem Multifunktionsraum, den der S 200 zwischen den Achsen



- 1** Das luftige Ambiente wird durch das große Glasdach betont.
- 2** Die Setra-eigenen Sitze kommen mit verstellbaren Kopfstützen.
- 3** Im modernen Superhochdecker ist die Stehhöhe mit 2,10 Metern sehr üppig bemessen.
- 4** Bis zu neun Kubikmeter passen hinter die Parallelhubklappen.
- 5** Die modernen Klarglasscheinwerfer leuchten auf Wunsch mit effizienter LED-Technik.
- 6** Traditionsreiches „K“ prangt vor modernem Digital-Display.
- 7** Sollte der Fahrer mal zu spät reagieren, stehen ab sofort die Systeme ABA4 und Side Guard Assist helfend zur Seite.



in drei verschiedenen Baumustern bieten konnte: Küche, Bar, Garderobe oder Schlafkabine für den Fahrer. Begehrbar von innen und außen – das ist wahrer Bus-Luxus! Und trotzdem blieben dem Urahn der Setra-Superhochdecker noch bis zu 14 Kubikmeter Stauraum in den Kofferräumen, die mit zweiteiligen Klappen verschlossen wurden. Der moderne Bruder kann das nicht ganz so gut, hier passen nur neun Kubikmeter hinter die praktischen Hubklappen, die dem Fahrer besser zur Hand liegen als seine Pendants im S 200.

Überhaupt, der Fahrer. Er darf seinen Platz durch eine Schlagtür wie im Lkw erklimmen. Als Haltegriff dient sich das große Bakelit-Lenkrad an. Das Cockpit gehört noch

zu den Exemplaren, bei denen ein klassisches Design nicht vonnöten schien: Ein einfaches Brett mit darauf montierten Instrumenten und Schaltern sorgt mit der weit nach unten gezogenen Frontscheibe für freie Sicht nach vorne. Dabei spendierte die legendäre Omnibuswoche in Nizza dem Wagen kurz nach der Präsentation eine fachliche Anerkennung für den besten Arbeitsplatz! Nun ja, wir würden diesen Preis heute der Top-Class geben, steht das aufwendige Design des Arbeitsplatzes doch kaum dem des Exterieurs nach. Klassische Eleganz gepaart mit hoher Funktionalität vermitteln dem Fahrer die Gewissheit, die jeder Setra-Superhochdecker seit 1972 in seiner eigenen Art mit auf den Weg bekam: Mehr Bus geht nicht! ■



Legendärer Bus aus Nizza

„Der Setra S 200 war der Mittelpunkt des Genfer Autosalons“, schrieb „Lastauto und Omnibus“ anno 1972. Bis dahin hielten sich die Boden- und Gesamthöhen der Reisebusse für Eindecker in deutlichen Grenzen. Eine Ausnahme bildeten die in den 50er-Jahren von Setra an Continental in die USA gelieferten Busse. In Deutschland gewann dieser Trend zum Hochdecker erst 1970 an Schub, als ein Cityliner für Berlin als Sightseeing-Bus geordert wurde. Das zweibändige Standardwerk „Omnibusgeschichte“ von Huss/Schenk beschreibt das Erscheinen des Neoplan Cityliner und des Setra S 200 dann auch so: „Mit diesen Fahrzeugen war der Bann gebrochen. Der Hochdecker entwickelte sich zu dem typischen Reisebus der heutigen Zeit.“ Das seit 1957 in Nizza ansässige Unternehmen „Les Cars Phocéens“ gewann 1976, also ein Jahr nach dem Bau unseres S 200, die erste Linienkonzession zwischen Nizza, Aix und Marseille, die der Wagen sodann auch 28 Jahre lang und über 1,6 Millionen Kilometer bediente. Nachdem der Wagen sich fünf Jahre von diesen Strapazen erholt, neue Batterien bekommen und eine kleine Reparatur am Druckluftsystem über sich ergehen lassen hatte, durfte er 2010 seinen 1.000 Kilometer langen Heimweg nach Ulm antreten, wo er in die historische Sammlung unter dem Label „Setra Classic“ integriert wurde. Allerdings harret er immer noch einer aufwendigen Restaurierung, um wieder zu Strahlen wie in den sonnigen 70ern.



Fahrerlebnis



Seating - on a higher level. www.isri.de



ITALIENISCHE MOMENTE



Vorstellung: Der Karossier Barbi baut mit seinem Galileo fünf fein differenzierte Reisebusse auf modernem MAN-Chassis, darunter auch zwei Clubbusse. Seit Kurzem kann man die Raumwunder hierzulande kaufen.

TEXT | FOTOS: THORSTEN WAGNER

Die feinsten Namen der italienischen Automobilindustrie kommen aus der Gegend um Modena, im Norden des Landes. Kleine Sportwagenschmieden wie Ferrari oder Maserati haben hier eine lange Tradition. Unweit dieses Zentrums der Sportwagenfaszination werden vom Familienunternehmen Barbi seit 1905 Kutschen und Pkw, seit 1931 dann Nutzfahrzeuge und Busse karossiert. Dabei legten schon die Firmengründer viel Wert auf exklusives Design. Auch das aktuelle Reisebus-Modell Galileo besticht durch Eleganz und Eigenständigkeit. Seit 2014 bauen die Carossieri nach über 30 Jahren Kooperation mit Volvo nun auf das neue MAN Chassis RR2/4, das bis Ende 2018 in Salzgitter

und danach in Polen produziert wird, auf – und füllen so einige schmerzliche Lücken im MAN- und Neoplan-Portfolio.

In bayerischen Händen bleibt auch der deutsche Vertrieb durch Fibe-Bus in Ganacker bei Pilsting. Geschäftsführer Georg Bergmann will vor allem die beiden Clubbusse vertreiben, mit dem Galileo HD 10,35 MT gibt es ein konkurrenzlos kompaktes Modell, das sogar die Strada Statale 163 Amalfitana an der spektakulären Amalfiküste befahren darf. Als einziger europäischer Hersteller bietet Barbi zudem auch noch einen zweiten, 10,80 Meter kurzen Wagen an. Rund 30 Prozent der Busse gehen aktuell nach Italien, 60 Prozent nach England, nochmal zehn Prozent nach Österreich. Mit 40 Mitarbeitern werden in Mirandola jährlich rund 40 Busse als Links- und Rechtslenker gebaut.

Das Design des Galileo besticht vor allem durch seine Schnörkellosigkeit und grafische Klarheit. Die Scheinwerfer erinnern nicht von ungefähr an den aktuellen MAN TGX, auf Wunsch sind sie in Xenontechnik lieferbar. Charakteristisch ist die stark nach hinten geneigte Frontscheibe, der die vordere Türkante einen deutlichen Knickser entbietet, ohne aber wirklich einzuengen. Etwas knapp fällt die Höhe der hinteren Tür aus, die sich nicht zuletzt aus optischen Gründen bei beiden Höhen (3,68 bzw. 3,82 Meter) unter die Fensterlinie ducken muss. Fast schon wie ein Relikt aus der Vergangenheit kommt die Fahrtür daher, die alle fünf Modelle aufweisen. Genauso außergewöhnlich ist die Masse an Stauraum, die der Galileo bietet, auch wenn die Gepäckablagen mit eingerechnet sind: Schon beim Winzling mit 10,35 Metern sollenes 9,5

Technische Daten Barbi Galileo

Modell	Galileo HD 10,35	Galileo HD 10,80	Galileo HDL 12,40	Galileo HDC 13,10	Galileo HDL 13,80
Länge/Breite/Höhe	10.350/2.550/3.628 mm	10.800/2.550/3.628 mm	12.440/2.550/3.628 mm	13.100/2.550/3.878 mm	13.820/2.550/3.878 mm
Motor/Getriebe	MAN D2676 LOH Euro 6c; 309 kW/420 PS; 2.100 Nm; MAN TipMatic oder ZF 6-Gang-Getr.	MAN D2676 LOH Euro 6c; 309 kW/420 PS; 2.100 Nm; MAN TipMatic oder ZF 6-Gang-Getr.	MAN D2676 LOH Euro 6c; 338 kW/460 PS; 2.300 Nm; MAN TipMatic automat. 12-Gang	MAN D2676 LOH Euro 6c; 368 kW/500 PS; 2.500 Nm; MAN TipMatic automat. 12-Gang	MAN D2676 LOH Euro 6c; 368 kW/500 PS; 2.500 Nm; MAN TipMatic automat. 12-Gang
Sitze (max./4* gbk)	43+1+1/37+1+1	47+1+1/41+1+1	55+1+1/51+1+1	59+1+1/55+1+1	63+1+1/59+1+1
Leer-/Ges. Gewicht**	12,6/19,7 t	12,9/19,7 t	13,7/19,7 t	15,9/25,5 t	16,6/24,66 t

** ital. Zulassung



- 1** Die beiden 3,82 Meter hohen Dreiachser bieten neben einem enormen Kofferraumvolumen Stauräume über den Achsen.
- 2** Die Sicht aus dem gemütlichen Innenraum mit Podesten ist durch die tiefbauenden Luftkanäle etwas eingeschränkt.
- 3** Für das Cockpit bietet Barbi das hochwertige MAN-Multifunktionslenkrad, zudem sparen die Italiener mit Schaltern, was der Funktionalität mehr als guttut.

Kubikmeter für bis zu 43 Fahrgäste sein, das Angebot steigert sich bis auf stolze 20 Kubikmeter für bis zu 63 Fahrgäste. Dabei bieten die Dreiachser praktische, durchgehende Staufächer über der Hinterachse, in denen man zum Beispiel Skier unterbringen kann.

Der Innenraum des Galileo ist durchaus modern eingerichtet, klassische Podeste sind ein weiteres Unterscheidungsmerkmal zu dem aktuellen MAN-Portfolio, eine behindertengerechte Ausstattung ist dank Lift trotzdem möglich. Stehhöhe und Gangbreite sind komfortabel, nur die Aussicht für die Fahrgäste ist nicht ganz so optimal. Von außen schon ist sichtbar, dass die Luftkanäle und die einfachen Servicesets weit nach unten in die Fenster hineinragen. Das Cockpit, das mit dem modernen MAN-Multifunktionslenkrad ausgestattet ist, wirkt zwar etwas altbacken, ist aber sehr funktional. Das Highlight der fünf Modelle ist natürlich das Chassis der

seit einigen Jahren angebotenen Lion's Generation mit den neuen Euro-6c-Motoren. In den Zweiachsern kommt als Basismotorisierung der 420 PS starke D26 zum Einsatz, der schon in dem zweiachsigen Lion's Coach einen sehr dynamischen Eindruck hinterlassen hat (siehe lastauto omnibus 1-2/2018). Der 12,4-Meter-Wagen wartet mit 460 PS auf, und die Dreiachser dürfen sich mit dem 500-PS-Motor und 2.500 Newtonmeter maximalem Drehmoment schmücken. Gepaart sind die bürigen Sechszylinder mit der automatisierten MAN TipMatic, die Clubbusse gibt es zudem mit Sechsgang-Schaltgetriebe. Die modernen Sicherheitssysteme wie ACC, LGS und der Notbremsassistent EBA sind ebenso mit an Bord und lassen den Galileo in der Riege der großen Namen in der Buswelt mitspielen. Das Ganze hat natürlich seinen Preis, aber eine „bella macchina“ aus Italien war eben noch nie ein Sonderangebot. ■



- 1** Erstmals baut Barbi mit MAN einen 10,35 Meter kurzen Wagen für die Amalfiküste.
- 2** Dank schwenkbarer Heck- und Frontmodule beste Zugänglichkeit der Aggregate.



Deutsch-italienische Symbiose

Interview: Marketingchefin Isabella Barbi über die Vorteile der Kooperation mit MAN.

Das Gespräch führte Thorsten Wagner.

?: Was ist neu an dem Reisebus Galileo, den es ja seit 2014 auch in zwei Kurzversionen gibt?

Barbi: Seit 2014 haben wir eine enge Zusammenarbeit mit MAN. Insgesamt bieten wir fünf Modellvarianten an, die wir alle auf MAN-Chassis aufbauen. Die Nachfrage ist je nach Land unterschiedlich. In Italien und Österreich werden überwiegend die beiden kurzen Varianten, sowie der Dreiachser mit 13,80 Metern bestellt. Der Marktnachfrage folgend bieten wir jedoch auch alle Modelle mit Rechtslenkung für den britischen Markt an. Besonders geschätzt wird, dass wir alle Modelle genau dem Kundenwunsch entsprechend personalisieren und in großer handwerklicher Präzision und Qualität produzieren.

?: Was war der Grund für den Wechsel von Volvo und wie läuft die Zusammenarbeit mit MAN?

Barbi: Nach der Einführung der Euro-6-Norm mussten wir feststellen, dass die Version unseres ehemaligen Lieferanten nicht für unsere Bedürfnisse geeignet war. Wir mussten uns also einen neuen Partner suchen und sind sehr zufrieden mit der Zusammenarbeit mit MAN. Gemeinsam haben wir entschieden, in eine Marktnische einzusteigen und einen 10,35 Meter langen Midibus zu bauen. Die Euro-6-Motoren von MAN haben sowohl uns als auch unsere Kunden überzeugt. Außerdem sind die MAN-Reisebus-Chassis „Made in Germany“. Deutsche Technik, italienisches Design und italienische Handwerkskunst bilden eine hervorragende Symbiose.

?: Wo soll es für Barbi hingehen in der Zukunft?

Barbi: Wir werden uns weiterhin auf die Personalisierung von Reisebussen fokussieren. Darüber hinaus sind wir auch dabei, mit Iveco Modelle für den Minibusbereich zu entwickeln, um die Nachfrage der Kunden für hochqualitative kleinere Fahrzeuge befriedigen zu können.



TÜRKISCHE ALTERNATIVE

Fahrbericht: In der Türkei sind flinke Midis wie der Temsa MD 7 gang und gäbe – hierzulande aber echte Exoten. Dabei können sie vieles besser als Sprinter und Co.

TEXT & FOTOS: THORSTEN WAGNER

Nahverkehr geht auch ganz kuschelig: kleiner Bus mit maximaler Bestuhlung; feste Linie ohne definierte Abfahrtszeiten. Los geht's, wenn der Bus voll ist. Nein, wir sprechen nicht von autonomen Pods, die mit zunehmender medialer Aufmerksamkeit mit Schrittgeschwindigkeit auf abgesperrten Vorzeigestrecken Runden drehen. Wir sprechen von einem spannenden Konzept, das sich „Dolmusch“ nennt und in der Türkei das Rückgrat des städtischen ÖPNV bildet.

Metropolen wie Istanbul wimmeln nur so vor kleinen Bussen, die mit rund sieben Metern nur unwesentlich ausladender ausfallen als eine Limousine. Die Basis dieser Maxi-Taxis sind robuste Transporter-Fahrgestelle, die über Front- oder Mittelmotoren verfügen. Luxus sucht man hier zumeist vergebens – lohnt sich aufgrund der kurzen Verweildauer auch nicht.

Bisher waren solche Minibusse nach kleinasiatischer Art in Mitteleuropa kaum denkbar. Zum einen gelten sie

als zu grobschlächtig und unkomfortabel, zum anderen teilen sich Kleinbusse auf Transporterbasis den Markt weitgehend unter sich auf.

Dabei bietet das türkische Konzept im Falle des Temsa MD 7 durchaus seine Vorteile, da auf rund acht Meter Länge bis zu 33 Personen Platz finden können und mit zehn Tonnen zulässigem Gesamtgewicht auch kein erkennbares Gewichtsproblem gegeben ist. Bei einem Leergewicht von rund



sieben Tonnen stehen für jeden Fahrgast circa 100 Kilo Nutzlast zur Verfügung, was durchaus ein guter Wert ist. Und diese Kapazitäten gibt es für einen vergleichbaren Preis wie ein Sprinteraufbau, der ebenso knapp über die 100.000-Euro-Grenze hinausschießen kann.

Seinem hochbeinigen, etwas ungelentken Aussehen und dem serienmäßigen HeckEinstieg hat es der MD 7 sogar zu verdanken, dass er vor allem im Heck einen ansehnlichen Kofferraum von bis zu fünf Kubikmetern vorweisen kann – davon können Sprinter, Crafter und Co. bloß träumen. Der kurze Radstand von nur 3,72 Meter ist zudem Grund für einen rekordverdächtigen Wendekreis von unter 15 Metern. Diesen Wert kann der Mercedes Sprinter nur in seinem kürzesten Baumuster mit sechs Meter Länge unterbieten.

Hergestellt werden die kleinen Kapazitätswunder auch von türkischen Firmen wie Otokar und Karsan. Natürlich ergibt es keinen Sinn, die eher spartanischen Knirpse unverändert nach Europa zu bringen – so dachte sich das auch Temsa, dessen deutsche Dependance sich vor allem als Spezialist für Klein- und Midibusse etablieren möchte. Den in der Türkei sehr erfolgreich als Prestij angebotenen Wagen nahm man also im Werk in Adana behutsam in die Hand, verpasste ihm das ansehnliche Reisebuscockpit des größeren MD 9 und nutzte die Gelegenheit gleich mit, um der Front ein modernes Antlitz zu verleihen.



Die Fahreigenschaften des Midibusses mit Starrachse und Blattfedern vorne sind speziell.

Die Anpassung an den mitteleuropäischen Geschmack ist ganz gut gelungen. Der kleine Bus schaut den Betrachter durch moderne Klarglasscheinwerfer an, der Einstieg durch die beiden Türen fällt dank deren großer Höhe sehr leicht. Auf Wunsch ist sogar ein Rollstuhlflift zu bekommen, der wird dann vor der Hinterachse rechts mit einer Zusatztür verbaut. Der HeckEinstieg ist sinnvollerweise Serie beim MD 7. Küche oder Toilette sucht man dagegen vergebens, einen Reiseleitersitz gibt es auf Wunsch, wenn

man auf eine Sitzreihe verzichtet (dann 31+1+1). In beiden Fällen geht es in der letzten Reihe hinter der Absperrung etwas beengt zu, eine Gangbreite von 35 bis 36 Zentimeter ist aber durchaus an Großbusse angelehnt.

Podeste gibt es nicht, die Stehhöhe ist mit 1,92 Metern angenehm. Der Sitzkomfort der Inova Optima Sitze hält sich zwar in Grenzen, aber für die lange Reise ist der Wagen ja nicht ausgelegt. Ähnliches lässt sich auch von Motorisierung und Fahrkomfort sagen. ▶

- 1** Der 4,5 Liter große Cummins-Motor ist vorne verbaut und will ordentlich Drehzahlen.
- 2** Dem Wenzling wurde das funktionale Reisebus-Cockpit des Bruders MD 9 spendiert.
- 3** Heckabteil und Seitenfächer bieten rekordverdächtige 4,9 Kubikmeter Stauraum.





- 1** Die Gangbreite geht trotz knapper 2,40 Meter Busbreite durchaus in Ordnung, üppige Ablagefächer erhöhen den Stauraum.
- 2** Hinter der Absperrung zur Treppe geht es recht beengt zu, der Heckeinstieg ist immer serienmäßig.



Temsa MD 7

MOTOR

Wassergekühlter Reihenvierzylindermotor Cummins 180 HP ISB 4.5, vorne stehend zwischen den Rädern eingebaut, Common-Rail-Einspritzung; Euro 6c
 Hubraum 4.500 cm³
 Leistung 132 kW (180 PS) bei 2.300/min
 Drehmoment 700 Nm bei 1.200/min

KRAFTÜBERTRAGUNG

Synchronisiertes 6-Gang-Schaltgetriebe ZF 6S 710 BO mit verschleißfreier Dauerbremse Telma; Übersetzungen 6,02-0,79; R = 5,58; Hinterachsübersetzung i = 4,10

FAHRWERK/SICHERHEITSSYSTEME

Vorne Starrachse Albion mit dreifacher Blattfeder; hinten starre Hypoidachse Albion mit Dreieckslenkern; Reifengröße 235/75 R 17,5;
Serie: ABS/ASR; ESP, ECE R66.02; LDWS, LED-Tagfahrlicht
SA: Rückfahrkamera

BREMSEN/LENKUNG

Elektronisch geregelte Zweikreis Bremsanlage, innenbelüftete Scheibenbremsen rundum, ABS/ASR, BA, ZF Retarder; Lenkung ZF 8098 mit variabler Übersetzung

ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

Länge/Breite/Höhe	7.745/2.400/3.370 mm
Radstand	3.728 mm
Wendekreis	14.580 mm
Überhang vorn/hinten	1.763/2.254 mm
Kofferraumvolumen	ca. 4,9 m ³
Innenstehhöhe	1.920 mm
Tankvolumen Diesel/AdBlue	160/20 l
Leer-/Zul. Gesamtgewicht	6.800/10.000 kg

SITZ-/STEHPLÄTZE

Fahrgastplätze Testw./mit RL 33+1; 31+1+1

PREIS

Grundpreis (netto) 105.000 Euro

Der Cummins-Vierzylinder mit viereinhalb Liter Hubraum leistet 180 PS und ganze 700 Newtonmeter an maximalem Drehmoment. Bei Tempo 100 liegen stolze 2.200 Touren an, das Sechsganggetriebe von ZF bedingt zudem Drehzahlsprünge von bis zu 500 Touren. Nicht nur die Hochtourenigkeit des Maschinchens ist der Grund für eine hohe Geräuschbelastung im Innenraum (zwischen 70 und 80 Dezibel) – und zwar nicht nur über der Vorderachse, wo der wackere Geselle verbaut ist, sondern im gesamten Fahrzeug bis in die letzte Sitzreihe.

Um den wohl durch die Karosserie vermittelten Körperschall zu minimieren, will man in Bad Rappenau jedoch an den Motorlagern arbeiten. Nicht überprüfen konnten wir, ob der ebenfalls lieferbare N-45 Motor von Fiat Power Train (FPT) mit 186 PS, der mit einer Wandlerautomatik von Allison gepaart ist, bessere Manieren an den Tag legt, zumal er noch etwas hochtouriger ausgelegt ist. Große Sprünge lassen sich mit beiden Aggregaten nicht machen. Selbst unbeladen ging dem Bus schon an mittleren Steigungen der Autobahn spürbar die Luft aus.

Das Fahrwerk der Zwerges wiederum überrascht positiv – dafür, dass eine starre Frontach-



- 1** Die Abgasanlage ist gut zugänglich auf der linken Seite untergebracht.
- 2** Praktische Durchlademöglichkeit für Skier und Co. unter dem Fahrzeugboden.



Mit kleinen Reifen und Mini-Radstand kommt der Temsa MD 7 ein wenig staksig daher.

se an robusten Blattfedern verbaut ist, die auch noch direkt mit dem Gewicht des Motors belastet ist, kann man nicht wirklich meckern. Der kleine Radstand bekräftigt zwar noch das fröhliche Nicken des Vorderwagens, aber das Fahrverhalten wird nie so unkomfortabel, dass man dem MD 7 seine Eignung für Kurzstrecken und Wochenendtrips absprechen möchte.

Dem Fahrer kommt der Komfort des ausgewachsenen, wenn auch nicht immer perfekt verarbeiteten Reisebuscockpits zugute. Besonders übersichtlich ist die Sicht aus dem Fahrerfenster, hier ist selbst ein Schulterblick möglich, was im Bus ja nicht immer der Fall ist. Die Bremse mit stehendem Pedal (Gas hängend) ist gut dosierbar und geht kraftvoll zu Werke, ein fünfstufiger ZF Retarder sorgt für die verschleißfreie Dauerbremse. Notbrems- und Spurassistent sind für Klasse 3 ebenso an Bord wie der serienmäßige Luxus einer Fernbedienung der Türen im Schlüssel.

Auch wenn sich der deutsche Buskunde an das Konzept des kleinen Busses mit robusten Zutaten also noch gewöhnen muss, als High-Capacity-Alternative zu Sprinter und Co. hat er durchaus eine Berechtigung – und könnte für die eine oder andere Überraschung sorgen. ■



- 1 Der Cummins-Motor zwischen den Blattfedern der Starrachse wird optimal durch den Fahrtwind gekühlt.
- 2 Moderne Klarglaskleinscheinwerfer bieten in Serie Halogenlicht, LEDs sind nicht lieferbar.

Anzeige

INNOVATIVE PASSAGIERSITZE



GRAMMER Rail | Bus der führende Anbieter von Sitzsystemen für Bahnen und Busse.

Als Full-Line Anbieter von Passagier- und Fahrersitzen für öffentliche Personentransportmittel liefern wir das komplette Spektrum an Sitzen für den High-Distance, Intercity-, Regional- und City-Traffic.

Wir bieten individuelle Lösungen für alle Kundenanforderungen und setzen mit unseren Produkten Maßstäbe im Hinblick auf Komfort, Ergonomie, Design, Modularität, Sicherheit und Wirtschaftlichkeit.





EINE NACH DER ANDEREN

Transportsysteme: Landwirte und Entsorger schwören auf die horizontale Entladung durch einen Schubboden. Die Technik steht für die Kombination aus Mechanik, Hydraulik und Haftreibung.

TEXT & FOTOS: JOACHIM GEIGER

Wenn sich das Ladegut über die gesamte Länge des Fahrzeugs scheinbar ohne jegliches Zutun nach hinten an die Ladekante schiebt, ist dabei keine Zauberei im Spiel, sondern eine ausgeklügelte Kombination aus Mechanik, Hydraulik, Haftreibung und Handwerk. Die Fahrzeugbauer installieren Schubböden in Aufliegern, Motorwagen und Hängern. Sie spielen ihre Stärken beim Entladen von Kartoffeln, Rüben und Getreide, Hausmüll, Schrott, Sand und

Asphalt aus. Auch Palettenware und Papierrollen lassen sich damit laden und entladen. Die ersten Schubbodenfahrzeuge hat Keith Walking Floor aus den USA in den frühen 1970ern auf die Räder gestellt. In Europa entwickelt der niederländische Hersteller Cargo Floor seit rund 30 Jahren diese Technologie.

Das Markenzeichen des Schubbodens ist seine Beweglichkeit. In einem Auflieger besteht er in der

Profiwissen präsentiert von

KUNZER
Qualität verbindet



Regel aus 21 dicht gepackten und miteinander verzahnten Planken, die sich präzise wie ein Uhrwerk vor und zurück schieben. Zuständig für diesen Rhythmus ist das mit dem Nebenantrieb des Lkw verbundene hydraulische Antriebssys-

tem im vorderen Bereich des Aufliegers. Dieses sitzt meist in einem Hilfsrahmen unter dem Chassis. Die wichtigsten Komponenten sind drei massive Kolbenstangen, Zylinder, Leitungen und das Steuerventil. Die Verbindung zwischen Antrieb und Schubboden bilden drei seitlich ver-setzte Quertraversen.

Jede dieser Traversen ist von unten auf einer Kolbenstange fixiert. Auf der Oberseite sitzen über die ganze Breite verteilt sieben Führungen, die bei der Montage des Schubbodens jeweils mit einer Planke verschraubt werden. Die erste Planke sitzt ganz außen

GUTE LÖSUNGEN FÜR IHREN WERKSTATTALLTAG



Die seitlich versetzten Traversen verbinden Antrieb und Schubboden. Am Querträger fixierte Gleitkämme führen die verschiebbaren Planken.

auf Traverse eins, die zweite Planke auf Traverse zwei und die dritte auf Traverse drei. Alle weiteren Planken fixiert man ebenso, bis am Ende sieben Dreiergruppen besetzt sind.

Die sich wiederholende Abfolge von Kolbenshüben setzt den Schubboden in Bewegung. Beginnt der Ladevorgang, zieht das System die erste Traverse mit allen darauf fixierten Planken zurück. Gleichzeitig bleiben die beiden anderen Traversen in Ruhestellung. Das gleiche Prinzip gilt bei den folgenden Kolbenbewegungen. Da das Ladegut in diesen Phasen stets auf zwei ruhenden Planken liegt, bleibt es infolge der größeren Haftreibung an Ort und Stelle. Bewegung in die Sache bringt erst der vierte Schritt eines Arbeitstaktes. Die Steuerung schiebt die Traversen gleichzeitig zurück in die Ausgangsposition. Daher bewegen sich alle Planken mitsamt dem darauf liegenden Ladegut gemeinsam. Dieser Zyklus wiederholt sich, bis sich die Ladung in der gewünschten Position befindet. Das Arbeitstempo hängt von der Leistung der hydraulischen Pumpe ab. Ein Auflieger mit 70 Kubikmetern zum Beispiel lässt sich mit einem Standardantrieb in rund sechs Minuten, mit einem schnelleren System in dreieinhalb Minuten leeren.

Ein wesentliches Konstruktionsmerkmal für einen Schubboden ist die Fixierung der Planken. Die klassische Variante arbeitet mit einem im rechten Winkel zu den Querträgern geschweißten Vierkant- oder

Aluminiumrohr. Darauf werden dann meist über die gesamte Länge Gleitböcke aus Kunststoff als Führungen für die Planken aufgesteckt. Eine gewichtsparende Alternative ist die Verwendung von Gleitkämmen. Hier können die Rohre entfallen, da man die Führungen direkt auf den Querträgern befestigt. Die Planken selbst sind aus Aluminium, Stahl oder Kunststoff gefertigt. Design und Stärke der Profile hängen vom Einsatzzweck des Schubbodens ab. Knapp zwei Dutzend Profile listet Cargo Floor auf, darunter leckdichte Heavy-Duty-Profile für die Abfallindustrie, die im 21-Planken-Auflieger zusammen immerhin rund 1.400 Kilogramm auf die Waage bringen.

Bedienen lässt sich ein Schubboden entweder manuell oder per elektrischem Schalter. Auch eine Fernbedienung steht in der Regel zur Wahl. Damit der Boden entlädt, wenn er eigentlich laden soll, muss der Fahrer im Vorfeld sicherstellen, dass die gewünschte Transportrichtung aktiviert ist. Die Türen des Fahrzeugs wiederum sollten stets offen sein, bevor die Hydraulikpumpe in Aktion tritt. Andernfalls stehen die Türen unter hohem Druck. Darüber hinaus empfiehlt es sich beim Entladen von Schüttgut, das Fahrzeug zwischendurch nach vorne zu bewegen. Das beschleunigt das Entladen, vermeidet die Überlastung des hydraulischen Antriebs und reduziert den Verschleiß des Bodens. ■

Ob Omnibus, Traktor oder Fernzug - TDL bietet die optimale Lösung für jedes Hebeproblem.

2 Jahre Garantie.

„Da stimmen Preis und Qualität!“



Bei führenden Werkstattausrüstern



KUNZER
Qualität verbindet

Tel. 081 21/2200 • info@kunzer.de • www.kunzer.de

lastauto omnibus

TEST • TECHNIK • TRENDS

MARKT

Verkaufen, kaufen, suchen rund ums Nutzfahrzeug · Annahme für gewerbliche Anzeigen: Tel. 07 11/7 84 98-94, Fax -29

ERSATZTEILE/ZUBEHÖR

...über 5.000 Teile!!!

Cool forever ...

Kompressor-Kühlbox Engel MK-45
 Außenmaße: 8 647 (ohne Griff) x H 888 x T 366 mm
 Spannung: 12/24/230 Volt
 Inhalt: 40 Liter
 Material: Stahlblech eloxiert
 Farben: Schwarz hellgrün, Rot
 Gewicht: 24 kg
 Temperaturbereich: +5°C bis +18°C
 Leistungsaufnahme: 33 Watt
Aktion...€669,-

Kompressor-Kühlbox Engel MK-60
 Außenmaße: 8 x 8 x T (ohne Griff)
 838x478x394mm
 Innenmaße: 8 x 8 x T 383x379x344mm
 Spannung: 12/24/230 Volt
 Inhalt: 60 Liter
 Material: Kunststoffgehäuse
 Farben: Grau mit rot
 Gewicht: 23 kg
 Temperaturbereich: +5°C bis +18°C, optional regulierbar
 Leistungsaufnahme: 113 W/100/23 Volt
Aktion...€498,-

PIEPER-www.truckerdepot.de
 Sandstr. 14 - 18, D-45064 Gladbeck
 Tel.: 02043 / 6 99 -27 • Fax: 02043 / 6 99 61

www.LKW-Chiptuning.de
 20 % mehr Leistung + Drehmoment für fast alle Nutzfahrzeuge, auch Vorortservice
 KTH Adam Dieselelektronik
 Tel. 01 78/4 53 71 36 und
 03 51/4 53 71 36

www.lkw-aluraeder.de

ALCOA
autorisierter Großhandel

Ihr Großhandels-Partner für ALCOA Räder und Zubehör

H. Lauterbach GmbH
 Belecker Landstr. 37
 59581 Warstein

Tel. +49 (0)2902 656
 Fax +49 (0)2902 57514
 info@lkw-aluraeder.de



www.lastauto-omnibus.de

Ihr Medienberater für Rubrikanzeigen in

FERNFAHRER **trans aktuell** **lastauto omnibus**

Norbert Blucke
 ☎ +49(0)7117849894 · ✉ norbert.blucke@etm.de

www.transaktuell.de



Dein Truck. Dein Styling.

Warum mit weniger zufrieden geben?



www.jumbo.de

Jumbo Fischer GmbH & Co. KG
 Werner-von-Siemens-Straße 4-6
 21629 Neu Wulmstorf

Tel: 040 700 170-0
 Fax: 040 700 170-10
 Mail: verkauf@jumbo-fischer.de

MOTOREN

Die Motorenklinik

- Spezialist für alle Mercedes- und MAN-Motoren
- Ständig 150 Motoren ab Lager
- Zylinderköpfe und Einspritzpumpen im Tausch
- Reparatur und Instandsetzung von Zylinderköpfen und Einspritzpumpen
- Turbolader im Tausch
- Flächendeckendes Servicenetz

Notruf
02206-95860

Gesicherte Qualität nach RAL GZ 797
Wir sind zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008
Alle PKW, LKW+Bus Motoren generalüberholt, im Tausch ab Lager bis **2 Jahre Garantie**

MOTOREN AG
FEUER
Am Weidenbach • 51491 Overath • www.motorenag.de

AUTOHÖFE

Autohof Freienbrink



Tanken - Essen - Trinken - Parken
A 10 Berliner Ring - Ausfahrt 07 Freienbrink
Partner des **DNV** und **tankpool24**

Hierlich Willkommen



Tagesessen nur 5,95 €
LKW Parken nur 3,50 €
Große Truckerduche
VEDA Mitglied **VEDA**



Im Aufbau 100 LKW Parkplätze!
Im Aufbau Sicherheitsparkplatz!

LKW Parkplätze preiswert & gutes Essen



GESCHÄFTLICHE EMPFEHLUNGEN

famev Freunde alter Menschen e.V.
les petits frères des Pauvres

www.famev.de



2000+ LKW FAHRER JOBS auf

KAUFGESUCHE



LKW-FAHRER-GESUCHT.com
Der Kraftfahrer-Stellenmarkt.

Suche oberirdische, doppelwandige **Stahl tanks** ab 2000 l, Erd-tanks ab 20000 l, Brückenkran ab 3 t, Spur ab 12 m. 0171/6725689, fritz_seitz@gmx.de H



wirkaufenlkws.de

LEASING/LKW-VERMIETUNG



Die Truckvermieter

0180 411 8 411 ★ bfs.tv



Schönheit vergeht, Laster besteht.
Rent a MAN

www.bfs.tv

KOMBIMARKT KOMBIMARKT KOMBIMARKT KOMBIMARKT KOMBIMARKT

Ich bin Truckler!
Und was sind Deine
Superkräfte?



Wahre Helden setzen auf LKW-Zubehör von HS-Schoch!

Bullfänger, Scheinwerferbügel, Front- und Sidebars, Auftritte, Radzierblenden uvm.
aus von Hand auf Hochglanz poliertem
Edelstahl.

Für DAF, Iveco, MAN, Mercedes-Benz,
Renault, Scania und Volvo.

HS-Schoch wählen
bei ETM-Leserwahl Best Brand 2018

HS Schoch[®]

HS-Schoch GmbH, LKW-Zubehör/Truckstyling,
Am Mühlweg 2, 73466 Lauchheim

Tel. 07363 9609-0
www.hs-schoch.de

[76]

Transportwelt

News aus Wirtschaft und Politik
www.eurotransport.de



GESCHÄFTSVERBINDUNGEN

Firma kaufen? WWW.LCI.HR



Hose

20.10.2008 - 13.01.2018

Als Kurierunternehmer nach Umsatz gesucht und doch wieder nur tote Hose? Dann testen Sie jetzt courier.net – die Frachtenbörse für Kurierprofis. Am besten testen – 3 Monate kostenfrei.

www.courier.net

FIRMENGRÜNDUNG

mit FULL SERVICE!

INFO: WWW.BPOF.UK

oder 0049 (0) 2407 908511



Diese Anzeige kostet im KOMBIMARKT
verkaufte Auflage inkl. ePaper: 132.919 (IWW 03/2017)

€ 86,-

und hat das Format 1-spaltig · 20 mm

Nähere Informationen erhalten Sie
von N. Blucke unter Tel. 07 11/7 84 98-94

Seit 1990 agiert die
Vogt Container Logistik GmbH
erfolgreich vom Hamburger Hafen aus.

WIR SUCHEN *per sofort* TRANSPORTUNTERNEHMER

- Festeinsatz im Bereich Container Fernverkehr
- Abholung/Anlieferung an allen deutschen Seehäfen
- Lieferungen überwiegend im süddeutschen Raum (PLZ: 6..., 7..., 8..., 9... und angrenzend)

WIR BIETEN:

- wirtschaftliche Vollausslastung Ihrer Sattelzüge und Motorwagen (Hängerzüge)
- dauerhafte und faire Partnerschaft
- marktgerechte Preise sowie transparente und zeitnahe Abrechnung
- Chassis (u.a. Kühlchassis) können wir Ihnen zur Verfügung stellen

... auf eine gute
Zusammenarbeit!

Email: info@vogt-container.de
Telefon: +49(0)40-780 783 40



Sicher im Umgang mit Hochvoltssystemen in E-Nfz

Wer mit elektrotechnischen Arbeiten an E-Nfz beauftragt wird, braucht spezielles Fachwissen. Mit dem Seminar „Prüfen und Messen an Hochvoltssystemen – Seminar zur Fachkunde 3.2b“ der DEKRA Akademie, erhalten Sie das richtige Know-how, um fachkundig an "nicht eigensicheren" Hochvoltssystemen arbeiten zu können.

Weitere Informationen erhalten Sie unter 0711.7861-3939 oder www.dekra-akademie.de und www.dekra-berufskraftfahrer.eu

 **DEKRA**
Alles im grünen Bereich.



GESCHÄFTSVERBINDUNGEN



33 Jahre erfolgreiche und langjährige Geschäftsbeziehungen sind Beleg für das Vertrauen unserer Kunden und Transportpartner in unser Unternehmen. Wir setzen auch künftig auf Expansion und suchen noch zuverlässige und engagierte Transportunternehmer mit 40 to Planen-LKW für unsere Rundläufe nach Frankreich/Benelux zu folgenden Konditionen:

- feste Abrechnungssätze auf km-Basis (voll + leer)
- sofortige Frachtzahlung mit Skontoabzug
- ein umfangreiches Kunden- und Partnernetzwerk, daher ganzjährige optimale Auslastung
- deutsche Mautvergütung
- Tankkarten ohne Kautions
- lukrative Frachtsätze/hohe km-Leistungen
- gute Bonität/erstklassige Zahlungskonditionen
- erfahrenes sach- und sprachkundiges Dispo-Team
- Sonderkonditionen bei Einsatz ab 5 Fahrzeugen

Sollten Sie interessiert sein, mit einem seriösen und zukunftsorientierten Speditorsunternehmen zusammen zu arbeiten, setzen Sie sich bitte mit Herrn Mittelstädt (Tel. 07042 / 87 51 52, Fax 87 51 26) in Verbindung oder fordern Sie schriftlich unsere Infomappe an.

deuFrance Transport GmbH, Maybachstr. 15, 71735 Hochdorf
 Tel. 07042 / 87 51-0 Fax 07042 / 7 84 53 www.deufrance.de
spedition@deufrance.de

AUS- UND WEITERBILDUNG

Fahrschule B. Mülln

www.fahrschule-muelln.de

**AB 18 JAHRE
C1/C1E**

MEHR ALS NUR EINE FAHRSCHULE!



- BERUFSKRAFTFAHRER-AUSBILDUNG CE STAPLER
- WEITERBILDUNG LKW LADEKRAN
- LADUNGSSICHERUNG HUBARBEITSBÜHNEN
- MOTORRAD BAUMASCHINENFÜHRER
- AUTO INDIVIDUELLE BERATUNG
- LKW JOBVERMITTLUNG



Holzstr. 6, 72622 Nürtingen, Tel. 0 70 22/3 83 00 • Zweigstellen: Köngen, Leinfelden-Echterdingen

World Vision
Zukunft für Kinder!

**DAS SCHÖNSTE
GESCHENK
FÜR KINDER:
EINE ZUKUNFT.**

Das ist die **KRAFT**
der Patenschaft.

Jetzt Parte
werden:
worldvision.de

ANZEIGENANNAHME

Telefon (07 11) 1 82-188
 Mo.–Do. 8.00–18.00 Uhr
 Fr. 8.00–16.00 Uhr

Fax (07 11) 1 82-17 83
 (Zum Anzeigenschluss nur
 bis 16.00 Uhr)

Coupon senden an:
 Motor Presse Stuttgart
 GmbH & Co. KG
 KombiMarkt 70162 Stuttgart

E-Mail: kombimarkt-ga@motorpresse.de
 (Zum Anzeigenschluss
 nur bis 16.00 Uhr)

Bitte gewünschte Kombination und Ihre
 komplette Anschrift angeben.

ANZEIGENVARIANTEN

Zu verkaufen: Diverse MAN
 Zubehör F90/ F 200 Lederausstat-
 tung, Türwindabweiser, Bullfänger,
 Tel. XX XX/X XX XX XX H

**Die gleiche Anzeige
 mit Foto kostet
 nur € 30,- mehr**



Zu verkaufen: Diverse MAN
 Zubehör F90/ F 200 Lederausstat-
 tung, Türwindabweiser, Bullfänger,
 Tel. XX XX/X XX XX XX H

KOMBIMARKT

FERNFAHRER
trans aktuell
lastauto omnibus

Bitte ankreuzen	Gewünschte Zeitschriftenbelegung	Millimeter-Preise für Fließsatz-Anzeigen:	
		privat je mm €	gewerblich je mm € + MwSt.
<input type="checkbox"/> Kombination	FERNFAHRER trans aktuell lastauto omnibus	2,20	4,30
<input type="checkbox"/> Einzelbuchung	FERNFAHRER	2,20	2,50
<input type="checkbox"/> Einzelbuchung	trans aktuell	2,20	2,50
<input type="checkbox"/> Einzelbuchung	lastauto omnibus	2,20	2,50

Pro Zeile ca. 35 Zeichen inklusive Satzzeichen und Zwischenräume

1 Zeile = 3 mm · 2 Zeilen = 6 mm · 3 Zeilen = 8 mm · 4 Zeilen = 10 mm · 5 Zeilen = 12 mm · 6 Zeilen = 15 mm

3 mm										
6 mm										
8 mm										
10 mm										
12 mm										
15 mm										

Bitte veröffentlichen Sie obigen Text ___ mal unter der Rubrik

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Verkäufe Lkw, Anhänger, Auflieger | <input type="checkbox"/> Geschäftsverbindung |
| <input type="checkbox"/> Verkäufe Omnibusse | <input type="checkbox"/> Stellenangebote |
| <input type="checkbox"/> Verkäufe Spezialfahrzeuge | <input type="checkbox"/> Stellengesuche |
| <input type="checkbox"/> Verkäufe Motoren | <input type="checkbox"/> Fahrschulen |
| <input type="checkbox"/> Verkäufe Maschinen/ Masch. Anlagen | <input type="checkbox"/> Immobilien |
| <input type="checkbox"/> Verkäufe Container | <input type="checkbox"/> Modellspielzeug |
| <input type="checkbox"/> Verkäufe Ersatzteile/Zubehör | <input type="checkbox"/> Grüße |
| <input type="checkbox"/> Kaufgesuche | <input type="checkbox"/> Bekanntschaften |
| <input type="checkbox"/> Ladung und Transport | <input type="checkbox"/> Verschiedenes |
| <input type="checkbox"/> Leasing/Lkw-Vermietung | <input type="checkbox"/> Gesuche |
| <input type="checkbox"/> Geschäftl. Empfehlungen | |

ab der nächstmöglichen Ausgabe als:

Privatanzelge gewerbliche Anzeige

unter **Chiffre** (Chiffre-Gebühr 10,-) mit **Foto** (Gebühr 30,-; gewerblich + MwSt.; Format = 1-spahtig)

Name/Firma _____ Vorname _____

Straße, Nr. _____

PLZ/Ort _____

Telefon _____ E-Mail _____

Bitte schicken Sie mir eine Rechnung (Zahlung sofort nach Erhalt)

X Unterschrift/Datum

DAS TEMPO NIMMT ZU

Interview: SAF-Holland hat sich bis zuletzt auf die Präsentation von Trailerkomponenten konzentriert, während der Wettbewerb schon auf Digitalisierung und Elektrifizierung setzte. Ob das Unternehmen den Zug verpasst hat und einiges mehr, haben wir CEO Detlef Borghardt gefragt.

Das Gespräch führte Thomas Rosenberger

FOTOS: KARL-HEINZ AUGUSTIN, THOMAS KÜPPERS

?: Während sich Wettbewerber beim Thema Digitalisierung schon zur vergangenen IAA platziert haben, konzentrierte sich SAF-Holland zur gleichen Zeit auf die Präsentation bewährter Technologien. Welche Bedeutung haben Digitalisierung und Elektrifizierung für Ihr Unternehmen?

Borghardt: Auf der vergangenen IAA haben in der Tat einige Wettbewerber einiges in dieser Hinsicht gezeigt. Wir hatten ein anderes Highlight, unsere erste angetriebene Trailerachse, die SAF Trak. Natürlich stehen die genannten Themen bei uns auf der Agenda ganz weit oben und wir haben dort sowohl in Leute als auch in Projekte investiert. Sie werden dazu also noch einiges von uns sehen. Aber noch ist es zu früh, um darüber

zu reden. Nur so viel: Unser Vorteil ist es, dass wir diese Technologien aus der Perspektive unterschiedlicher Märkten betrachten. Wir sind beispielsweise auch in Nordamerika sehr stark. Das sind die meisten Mitbewerber nicht. Dort haben die Trailerflotten noch ganz andere Größen – nämlich 40.000, 50.000, 60.000, 80.000 Einheiten. Dadurch ergeben sich ganz andere Möglichkeiten für Geschäftsmodelle.

?: Kommt für Sie der Impuls, etwas zu tun, also aus Nordamerika?

Borghardt: Nein, das kann man so nicht sagen. Wir sehen beide Märkte, Europa und Nordamerika, ziemlich gleich auf. Und ganz ehrlich: Eigentlich sehen wir sogar beide Märkte nicht ganz vorn. Der gesamte Markt ist bei diesem Thema nicht schnell genug. Besonders in der chinesischen

Transportindustrie wird sich die Digitalisierung noch schneller entwickeln als hier in Europa oder in Amerika.

?: Wobei der technische Entwicklungsstand der jeweiligen Kontinente höchst unterschiedlich ist ...

Borghardt: Ja. Die Chinesen setzen gerade zum großen Sprung an – von kostengünstig und Standard in Richtung Premium – und das vollzieht sich ganz schnell. Die Chinesen haben nämlich nicht so viel zu verlieren. Sie haben keine hohen Werte an Bestandsfahrzeugen in der Bilanz. Start-ups gibt es überall. Wenn Ihnen in China 20 Ingenieure etwas programmieren, kostet das im Vergleich mit Europa und Nordamerika relativ wenig. Wir sind in allen drei genannten Märkten unterwegs in Sachen Digitalisierung. Das heißt, dass wir unser Budget aufteilen müssen. Da ist zum einen der Teil „Elektrifizierung“. Dann ist da der ganze Teil „Sensorik und Telematik“ und der Punkt „autonomes Fahren“. Dazu gehört automatisches Kuppeln. Intern bedeutet das für unsere Produktion, dass wir auch dort digitalisieren. Hierbei sind wir sehr weit. Die Leitfragen sind für uns: Wie vernetzen wir unsere Maschinen und unsere Anlagen mit unserer Planung?

?: Im Moment gründen fast alle führenden Unternehmen des Fahrzeugbaus Start-ups aus. Von SAF-Holland ist mir das nicht bekannt. Haben Sie keine Bedenken, dass der Zug für Ihr Unternehmen schon abgefahren ist?

Borghardt: Der Zug ist ganz bestimmt nicht abgefahren. Wir haben einige Vorteile, die nur ein oder zwei andere Wettbewerber ähnlich haben. Wir verfügen über eine gewisse Größe. Das ermöglicht uns Investitionen in Forschung und Entwicklung. Wir haben einen großen Topf von vielen Millionen, die wir entsprechend verteilen können und wollen. Das ist das eine. Zweitens haben wir sehr großes Know-how aus der Vergangenheit. Was nützt es, wenn man als Start-up eine App für Verschleiß eines Bremspads oder eines Radlagers programmiert, wenn man nicht weiß, wo man die Verschleißdaten herbekommt und wenn man nicht weiß, wann man dem Spediteur oder dem Fahrer signalisiert: Achtung! Fahr innerhalb der nächsten zwei Tage oder vielleicht sogar in zwei Stunden rechts ran. Dann fällt das Radlager aus. Dieses Know-how besitzen nur ganz wenige. Predictive Maintenance ist hier das Schlagwort. Man darf auch nicht vergessen, dass sich jeden Tag etwas Neues entwickelt. Wir erleben das seit zwei Jahren intensiv. Im Moment redet jeder mit jedem. Die Großen mit den Kleinen, die Langsamen mit den Schnellen. Es ist spannend, was wir an Gesprächen mit Leuten führen, die wir früher überhaupt nicht auf dem Radar hatten. Wir reden über Zusammenarbeit und Kooperationen. Nur wenn man nichts macht, ist klar, dass der Zug abgefahren ist. Aber da gehören wir mit Sicherheit nicht dazu!



Redaktionsgespräch: „Der Zug Richtung Zukunft ist nicht abgefahren“, sagt Borghardt (2. v. l.).

?: Wer braucht eigentlich wen? Ihr Know-how ist die gezogene Einheit und das, was sich darin befindet. Jetzt kommt ein großer Lkw-Hersteller wie Mercedes-Benz daher und liefert digitale Angebote wie Nxtload. Damit hat er Zugriff auf die Ladung und steuert diese sogar. Entsteht hier neuer Wettbewerb?

Borghardt: Wir haben einen Vorteil gegenüber allen Lkw-Herstellern. Wir sind neutral. Es gibt ganz wenige Flotten, die nur Zugmaschinen einer Marke fahren. Wenn ein OEM solche Dienste anbietet, egal ob das in Zukunft Ladungsoptimierung, Verschleißsensierung oder Predictive Maintenance ist, so ist er immer auf seine Marke bezogen. Und beim Thema Digitalisierung glauben wir an offene Plattformen. Wenn also jemand seine Plattform entwickelt, dann kann das erfolgreich sein, aber nur für eine begrenzte Kundengruppe, nämlich die jeweils eigenen Kunden.

?: Wobei sich auch die Lkw-Hersteller zu offenen Plattformen bekannt haben. Dann stehen Sie also doch unter zunehmendem Druck.

Borghardt: Natürlich. Wir können und wollen nicht mit einem Daimler oder einer Marken-Gruppe wie MAN und Scania mithalten. Aber das Wissen im Trailer, gerade was die Verschleißkomponenten angeht, das ist nun mal das Fahrwerk. Das haben nicht ganz so viele – zumindest nicht in der Tiefe und Breite, wie wir es haben.

?: Auch die Konkurrenz zu den Trailerherstellern wird im Achsenmarkt immer größer. Die drei großen Fahrzeugbauer fertigen ihre eigenen Achsen. Wie gehen Sie mit dieser Situation um?

Borghardt: Diesen Druck erleben wir nur in Deutschland. Der Rest der Welt geht genau den anderen Weg. Da wird nicht vertikal integriert, sondern da wird so viel wie möglich an Komponenten- und Systemhersteller ausgelagert, vor allem an Systemanbieter. Wir sind Systemhersteller, wir sind kein Komponentenlieferer. Das kommt uns also genau zupass. Das heißt: Was wir vielleicht bei diesen drei an die Eigenproduktion verlieren, kompensieren oder überkompensieren wir in anderen Märkten.

Außerdem bauen die drei großen nur Volumenaggregate und keine für Spezialanwendungen. Das macht weder uns noch unsere Wettbewerber entbehrlich.

?: Dann müssten Sie im Rest der Welt inzwischen viel mehr Geld verdienen als in Europa und insbesondere in Deutschland. Spiegelt sich das in Ihren Unternehmensdaten wider?

Borghardt: Ich fange mal mit China an. Wenn man unsere Zahlen betrachtet, dann sieht man, dass unsere Umsätze dort tatsächlich rapide steigen. Aber auch der Profit steigt entsprechend. Wir

liefern dort beispielsweise immer weniger nur eine Standardachse, zum Teil sogar ohne Radlager und Bremsstrommel, sondern wir liefern das komplette System, das heißt Achse inklusive Federung und Radkopf, und verdienen damit ganz andere Margen. Das schlägt sich bei uns in deutlich verbessertem Umsatz und deutlich verbesserter Profitabilität nieder. In Nordamerika entwickeln wir uns ebenfalls genau in diese Richtung. In Europa sind wir bereits seit längerem insgesamt sehr gut aufgestellt und das zeigt sich auch in einer recht guten Profitabilität. Das hängt damit zusammen, dass wir nur Premiumprodukte liefern, aber diese in hohen Stückzahlen, und dass wir in den vergangenen Jahrzehnten ein dichtes Servicenetzwerk aufgebaut haben. Das Aftermarket-Geschäft ist also ein wichtiger Treiber.

?: Sie sprachen von der Bedeutung der Systemkompetenz. Eine schöne Ergänzung wäre hierbei der Bremsenhersteller Haldex gewesen. SAF-Holland hat sich kurzzeitig am Wettbewerb beteiligt, ist aber leer ausgegangen. Wollen Sie noch mal einen Anlauf starten, um Ihre Kompetenzen zu erweitern?

Borghardt: Wir haben das Ganze sozusagen initiiert. Es war uns nicht klar, welche Eigendynamik durch unser Angebot entsteht. Haldex hätte super zu uns gepasst, nicht nur mit der Bremse, sondern auch mit anderen Komponenten – seien es EBS, ABS und die ganze Luftfederungssteuerung. Die Akquise hat nicht funktioniert, dafür sind wir dann doch zu klein. Das Haldex-Thema ist daher erst mal ad acta gelegt. Wir bleiben deswegen aber nicht stehen. Wir sind weltweit unterwegs und analysieren Übernahmeziele. Wir haben 2015 bekannt gegeben, dass wir sowohl organisch als auch anorganisch wachsen wollen. Wir werden bis 2020 um eine halbe Milliarde wachsen, also von einem Umsatz von einer Milliarde in 2015 auf 1,5 Milliarden bis Ende 2020. Dieses Wachstum der halben Milliarde soll zur Hälfte organisch sein und vor allem in Wachstumsmärkten wie China entstehen. Die andere Hälfte soll anorganisch durch Fusionen und Übernahmen passieren. Wir werden uns Unternehmen dazukaufen beziehungsweise mit Partnern Beteiligungen eingehen, die zu unserer Strategie und zu unserem Portfolio passen. Entsprechend interessante Komponenten und lokale Märkte sind vorhanden. Natürlich gehört das Thema Digitalisierung ebenfalls dazu.

?: Stichwort Elektrifizierung: Wettbewerber haben bereits elektrifizierte Trailerachsen vorgestellt. Von

Geplantes Wachstum: „Wir sind weltweit unterwegs und analysieren Übernahmeziele“

SAF-Holland war dazu noch nichts zu hören. Sie haben sich vielmehr auf Hydraulik spezialisiert. Wird sich hier etwas ändern?

Borghardt: Ja, wir werden auch in diese Richtung gehen. Wir sprechen hier von Spezialanwendungen. Genauso wie die hydraulisch angetriebene SAF Trak eine Spezialanwendung ist, die zum Kipper passt, weil dort eine Hydraulik ohnehin vorhanden ist.

?: Haben inzwischen weitere Trailerhersteller außer Reich Interesse an SAF Trak geäußert?

Borghardt: Alle, die in schwierigem Gelände fahren, ob das die Schubboden sind oder ob es die Kipper sind, profitieren von der SAF Trak. Zunächst bringen wir die Achse in diesem Jahr in die Serie. Wir haben mit dem Projekt viel gelernt über Systemintegration. Das hilft uns jetzt auch in dem Thema Elektrifizierung. Wir werden 2018 sicherlich wieder sehr interessante Produkte präsentieren.

?: Wir die Digitalisierung dann eine exponierte Rolle spielen?

Borghardt: Alle reden gerade unheimlich viel von Digitalisierung. Aber was ist denn tatsächlich

heute kaufbar von dem, was im Jahr 2016 auf der Messe IAA von diversen Anbietern präsentiert wurde? So gut wie gar nichts! Jeder spricht davon, jeder unternimmt irgendetwas. Das ist auch richtig so. Aber es ist dabei unserer Meinung nach sehr wichtig, dass wir eben nicht bloß daherreden oder irgendetwas anstoßen – und dann kein Produkt folgen lassen. Das ist gefährlich und entspricht nicht unserer Strategie. Und wir leben maßgeblich vom Umsatz, hier und heute, von fakturierten Rechnungen, nicht nur von Ideen – und zwar mit den Produkten, die wir guten Gewissens anbieten und liefern können. Die Trak-Achse etwa. Dann kommen Stückzahlen zu den verschiedenen Trailerherstellern. Das heißt also, man hat auf der IAA 2016 bei SAF-Holland ein smartes Produkt gesehen und jetzt kann man es auch kaufen. Nun gehen wir den nächsten Schritt. Der wird dann elektrisch sein. Weiterhin steigen wir gerade in die nächste Entwicklungsstufe der modernen Luftdämpfung ein, wir nennen das Adaptive Air Damping. Auch da werden wir denselben Prozess solide abfahren.

?: *Es ist die Mischung aus Serienprodukten und Leuchtturmprojekten, die ein innovatives Unternehmen ausmacht. Und auch SAF-Holland hat Produkte präsentiert, die nicht in die Serie gelangt sind. Ich erinnere an die neuen Materialien, die neue Trommelbremse ...*

Borghardt: Ich glaube, dass wir in der Industrie – und zwar weltweit – für die heutige traditionelle Wirtschaft beziehungsweise Old Economy stehen. Wir bauen Achsen, Sattelkupplungen, Sattelstützen und Kingpins. Dann fertigen wir auch alle Arten von mechanischen und Luftfederungen – sowohl für Trucks, Trailer als auch für Busse und große Wohnmobile. Das ist unser Geschäft und damit verdienen wir heute unser Geld. Daraus finanzieren wir unsere Forschung und Entwicklung. Daraus kommen wiederum die vielen neuen innovativen Ideen und Pro-

dukte. Einiges davon haben wir auf den vergangenen Messen gezeigt, unter anderem als mögliche Lösungsansätze für beispielsweise weitere massive Gewichtsreduzierungen. In Kundengesprächen haben wir dann sozusagen „das Wasser getestet“, die entsprechende Resonanz analysiert und bewertet. Dabei zeigt es sich stets wieder, dass manche Ideen realisierbar sind und bezahlbaren Kundennutzen bringen, andere eben nicht. Zumindest nicht zu diesem Zeitpunkt.

?: *Zeigen sich da auch Bereiche, in denen Sie über den eigenen Tellerrand hinausschauen, wie mit dem SAF Tire Pilot?*

Borghardt: Das ist ein sehr gutes Beispiel. Das ist auch eine Nische, zumindest ist das noch so in Europa. In Amerika ist es absolut keine Nische. Da haben fast 40 Prozent aller neu zugelassenen Trailer heute eine Art Tire Pilot, also ein Reifen-

Stelle. Da ziehe ich wieder das amerikanische Beispiel heran. Wenn man 20.000 Trailer besitzt, dann muss man schon auf die Nachkommastelle gucken. Hat man pro Meile Kosten von 0,06 Cent oder 0,058 Cent? Bei Abermillionen Meilen, die mit diesen Riesenfuhrparks zurückgelegt werden, macht sich diese Nachkommastelle wiederum in deren Gewinn- und Verlustrechnung bemerkbar. Deswegen kommen Systeme wie Tire Pilot dort häufiger zum Einsatz.

?: *Wie ist die Resonanz auf Adaptive-Air-Damping-System ausgefallen?*

Borghardt: Sehr groß. Viel größer, als wir es erwartet haben. Ende 2018 soll die Serienproduktion beginnen.

?: *Wie ist es denn mit den Achsen Intra S und R ausgegangen, die Sie vor vier Jahren auf der IAA vorgestellt haben?*

„Die Old Economy ist unser Geschäft, daraus finanzieren wir Innovationen“

luftdruckauffüll- oder -kontrollsystem. Das war in Amerika vor zehn Jahren auch mal eine Nische, inzwischen ist es fast Standard, für manche Bereiche sogar Pflicht. Das sind Systeme, die sich gut vermarkten lassen und an denen man auch mal einen Euro mehr verdient.

?: *In Europa haben sie sich bisher nicht in der Breite durchgesetzt ...*

Borghardt: Wir haben unseren Tire Pilot als erstes Unternehmen in Europa das erste Mal bereits auf der IAA 2006 gebracht, und in der Tat sind diese Systeme bis heute leider nicht flächendeckend im Einsatz. Was wir in diesem Zusammenhang in den Gesprächen mit Flotten vermehrt sehen, ist, dass die Sensibilität für Kosten steigt, aber vor allem für das Erkennen, wo diese entstehen. Mit dem Tire Pilot kennt man seine Kosten an dieser

Borghardt: Wir haben damals gesagt, wir bieten eine Intra Standard und eine Intra für Fahrzeuge mit hohem Schwerpunkt wie Kühlfahrzeuge an. Dieses Projekt haben wir inzwischen eingestellt. Einige Zeit nach der IAA sind wir dann noch mal in die Analyse gegangen und haben in der bestehenden Intra, so wie sie heute aktuell zu kaufen ist, in den zwei Varianten Intra und Intra CD diverses Kostenpotenzial entdeckt. Damit war der Vorteil der Neuentwicklung in einer Hinsicht auf Kosteneinsparung einfach nicht mehr groß genug.

?: *SAF-Holland spricht hier in Deutschland wenig über Produkte abseits der Achse, also über Stützwinden oder Kingpins. Wie geht es denn in diesem Segment weiter?*

Borghardt: Ich bin mit der Entwicklung dieses Segments zufrieden. Wir haben unseren Marktanteil sowohl im Bereich Kingpins als auch im Bereich Sattelstützen gesteigert. Wir sind in Deutschland aber nicht dort, wo wir in Amerika stehen. In Amerika haben wir Marktanteil bei Kingpins von circa 70 Prozent und mehr, bei Sattelstützen deutlich über 50 Prozent, eher Richtung 60 Prozent, bei Sattelkupplungen über 50 Prozent. Da sind wir in Europa noch lange nicht. Dafür gibt es natürlich auch hier einen Wettbewerber, der recht stark und auch gut etabliert ist.

?: *Jost ist inzwischen nicht nur ein Wettbewerber bei den Stützbeinen, sondern auch bei den Achsen. Was hat das im Markt für Veränderungen gebracht?*

Borghardt: Mercedes-Trailerachsen waren immer Wettbewerber, aber kein so großer Spieler im Markt. Das sehen wir jetzt, nach der Übernahme von Jost, weiterhin so. ■



Die hydraulische Antriebsachse für Trailer, SAF Trak, steht für eine marktreife Innovation.

Ich bin Truckler!
Und was sind Deine
Superkräfte?



Wahre Helden setzen auf LKW-Zubehör von HS-Schoch!

Bullfänger, Scheinwerferbügel, Front- und Sidebars, Auftritte, Radzierblenden uvm. aus von Hand auf Hochglanz poliertem Edelstahl.

Für DAF, Iveco, MAN, Mercedes-Benz, Renault, Scania und Volvo.

HS-Schoch wählen
bei ETM-Leserwahl
Best Brand 2018



HS Schoch®

HS-Schoch GmbH, LKW-Zubehör/Truckstyling, Am Mühlweg 2, 73466 Lauchheim

Tel. 07363 9609-0
www.hs-schoch.de



AUF WACHSTUMSKURS

Der Automobilzulieferer Knorr-Bremse kann zufrieden auf das Geschäftsjahr 2017 zurückblicken – und auch im Jahr 2018 expandiert das Unternehmen kräftig.

Der chinesische Nutzfahrzeugmarkt ist riesig – und wächst weiter rasant. Eine Entwicklung, der Knorr-Bremse mit einem Rahmenabkommen mit dem chinesischen Nutzfahrzeughersteller FAW Jiefang Automotive Company Rechnung trägt: Künftig werden die Unternehmen bei Bremssystemen, automatisierten Schaltgetrieben, Chassis-Komponenten, Lenksystemen und der Technik zum autonomen Fahren noch enger kooperieren. Auch in der Forschung und Entwicklung, der Markenkooperation und dem Marketing soll der Austausch intensiviert werden.

„Als Pionier im chinesischen Automobilssektor hat sich FAW Jiefang durch konsequente Fokussierung auf eigenständige Innovationen zu einem der führenden Nutzfahrzeughersteller in China

entwickelt“, erklärt Dr. Peter Laier, Vorstandsmitglied von Knorr-Bremse. Hu Hanjie, Präsident von FAW Jiefang, betonte, dass die Zusammenarbeit mit Knorr-Bremse die chinesischen Nutzfahrzeughersteller in ihrem Ziel unterstützt, „eine globale Führungsrolle in technologischer Hinsicht einzunehmen“. Sein Unternehmen beschäftigt 21.000 Menschen und konnte 2017 mit einem Absatz von 265.000 schweren und mittelschweren Nutzfahrzeugen in China einen Marktanteil von 19,7 Prozent vorweisen.

Doch nicht nur in China läuft das Geschäft für Knorr-Bremse rund. Für das Geschäftsjahr 2017 vermeldet der Zulieferer einen Umsatz von 6,24 Milliarden Euro. Zu diesem Erfolg trugen die beiden Divisionen Nutz- und Schienenfahrzeuge

gleichermaßen bei. Der Umsatz sei im Vergleich zum Vorjahr um 13,7 Prozent gestiegen. Noch stärker war laut dem Hersteller von Bremssystemen das Wachstum im Auftragseingang: um 16,4 Prozent auf 6,66 Milliarden Euro. Das EBITDA habe in 2017 trotz Sonderbelastungen durch Währungseffekte, die versuchte Haldex-Übernahme sowie die IFRS-Umstellung 1,06 Milliarden Euro betragen.

Die Nutzfahrzeugdivision erzielte einen Umsatz von 2,93 Milliarden Euro, die Sparte der Schienenfahrzeuge einen Umsatz von 3,33 Milliarden Euro. Für 2018 prognostiziert der Vorstand ein Umsatzwachstum auf 6,4 bis 6,6 Milliarden Euro und eine EBITDA-Marge zwischen 17 und 19 Prozent – die Zeichen also stehen auf Wachstum.

Fotos: Daimler, IFOY Award, Knorr-Bremse, Mahle, Scania, ZF



Investitions-Offensive

Daimler nimmt das automatisierte und elektrische Fahren in den Fokus: 2018 und 2019 sollen mehr als 32 Milliarden Euro in Sachanlagen sowie Forschungs- und Entwicklungsprojekte fließen. Bis 2022 solle es bei den Pkw in jedem Segment eine elektrifizierte Alternative geben, kündigt Vorstandschef Dieter Zetsche an. „Mit der gleichen Konsequenz elektrifizieren wir unsere Nutzfahrzeuge“, sagte er. Den Anfang mache in diesem Jahr der eVito, weitere Baureihen sollen folgen. „Sowohl bei Mercedes-Benz Trucks als auch bei Freightliner arbeiten wir am elektrischen Schwer-Lkw.“ Im laufenden Geschäftsjahr stehen die Zeichen laut Zetsche auf Wachstum. Er erwarte ein Ergebnis deutlich über dem Vorjahresniveau.



SCANIA UND NORTHVOLT: BATTERIE-KOOPERATION

Scania und Northvolt machen gemeinsame Sache: Die schwedischen Unternehmen entwickeln und vermarkten künftig in Zusammenarbeit Batteriezellen für schwere Lkw und Busse. Genau zehn Millionen Euro lässt sich Scania die Partnerschaft kosten. Mit dieser Investition soll der Aufbau und die Weiterentwicklung des Testzentrums und der Forschungseinrichtung von Northvolt unterstützt werden. Henrik Henriksson, Präsident und CEO von Scania, will mit Northvolt „große Fortschritte“ machen. Im schwedischen Västerås werde zunächst ein Expertenteam zusammengesetzt und dann mit der Produktion und Vermarktung von Batteriezellen begonnen, ein entsprechender Abnahmevertrag ist bereits unterzeichnet. Damit die neuen Energieträger schon vor ihrem Einsatz an Bord schwerer Lkw und Busse eine gute Klimabilanz vorweisen können, wird für die Produktion der Zellen auf Ökostrom zurückgegriffen. Außerdem sollen die Batterien „höchsten Recyclingansprüchen genügen.“

Härtetest abgeschlossen

2018 ist der ETM Verlag zum ersten Mal beim „International Intralogistics and Forklift Truck of the Year“-Award vertreten. lastauto omnibus-Chefredakteur Thomas Rosenberger testete dazu die zwölf Finalisten der Hersteller BYD, Jungheinrich, Liebherr, Still, Gebr. Schulte, Wegard und Witron in Hannover. Die Jury des Awards umfasst über 30 Juroren aus Industrie, Logistikdienstleistung, Medien und Wissenschaft aus 18 Nationen. Welche Hersteller am Ende als Sieger aus dem IFOY-Award hervorgehen, ist noch nicht bekannt. Die Preisverleihung erfolgt am Abend des Eröffnungstags der CeMAT und der Hannover Messe Industrie am 23. April 2018.



KARRIERE



Scheider ist neuer ZF-CEO

Wechsel an der Spitze von ZF: Der Aufsichtsrat hat Wolf-Henning Scheider zum neuen CEO berufen. Der Diplom-Betriebswirt folgt auf Dr. Sauer, der den Posten interimweise von Dr. Sommer übernommen hatte. ZF-Aufsichtsratschef Dr. Franz-Josef Paefgen sagt über Scheider, dass er als CEO von Mahle „viel Kompetenz in einem wegweisenden Transformationsprozess gezeigt“ hat. Scheider werde die Strategie ZF 2025 fortführen, erklärt Paefgen.



Mahle reagiert

Nachdem der Vorstandsvorsitzende von Mahle, Wolf-Henning Scheider, das Unternehmen in Richtung ZF verlassen hat, reagiert der Automobilzulieferer: Neuer CEO des Konzerns ist der Wirtschaftsingenieur Dr. Jörg Stratmann. Der 2008 von der Continental AG zu Mahle gewechselte Stratmann war als CEO-Nachfolge vordefiniert und bis dato für die Mahle Behr-Gruppe verantwortlich.



Unternehmensnachrichten
tagesaktuell auf
www.lastauto.de

Servicepartner in Ihrer Nähe

Hier finden Sie die Partner von lastauto omnibus aus Nfz-Handel, Fachhandel für Ersatz- und Zubehörteile und Werkstätten.

PLZ-Gebiet 3

Neef Autoteile GmbH
Kreuzgasse 20
35708 Haiger
Telefon (0 27 73) 10 02

PLZ-Gebiet 4

Autoteile Herrmann GmbH
Künkelstraße 44
41063 Mönchengladbach
Telefon (0 21 61) 81 39 99

truckpower gmbh Dorsten
An der Wienbecke 85
46284 Dorsten
Telefon (0 23 62) 20 13-0

Aschwege + Tönjes GmbH
Volvo-Vertragshändler
Zur Schlagge 17
49681 Garrel
Telefon (0 44 74) 8 90 00

PLZ-Gebiet 5

**Schmidt Kraftfahrzeug-
Industriebedarf GmbH**
Robert-Perthel-Straße 25b
50739 Köln
Telefon (0 22 1) 9 17 41 00

**Iveco West Nutzfahrzeuge
GmbH**
Mathias-Brüggen-Straße 108
50829 Köln-Ossendorf
Telefon (0 22 1) 95 64 07-0

**MAN Truck & Bus Deutschland
GmbH**
Center Köln
Europaallee 117
50226 Frechen
Telefon (0 22 34) 9 33 34-0

Neef Autoteile GmbH
Daimlerstraße 89 und 96
57072 Siegen
Telefon (0 27 1) 48 86 90

**Iveco West Nutzfahrzeuge
GmbH**
An der Autobahn 25–33
57258 Freudenberg
Telefon (0 27 34) 46 69-15

Autozentrale Sturm GmbH
Kölner Straße 62–64
57610 Altenkirchen
Telefon (0 26 81) 95 80-0

PLZ-Gebiet 6

**Kraft Nutzfahrzeuge-Vertrieb
und Teile-Großhandels GmbH**
DAF-Haupthändler
Burgweg 3
63801 Kleinostheim
Telefon (0 60 27) 46 66-0

**MAN Truck & Bus Deutschland
GmbH**
Center Frankfurt
Goldbeckstraße 9
69493 Hirschberg
Telefon (0 62 01) 8 46 15-0



PLZ-Gebiet 7

**Volvo Truck Center
Stuttgart**
Lingwiesenstraße 5
70825 Kornal-Münchingen
Telefon 0 71 50/91 20-0

Preuhs Nutzfahrzeuge
Hechinger Straße 46
72406 Bisingen
Telefon (0 74 76) 39 15 61

Staiger Nutzfahrzeuge GmbH
MAN-Servicepartner
Mercedes-Benz-Nutzfahrzeug-
Service
Iveco-Vertragswerkstatt
Servicepartner von Carrier
Transcold, Transporter-Center
Im Ochsenstall 6
76689 Karlsdorf
Telefon (0 72 51) 97 06-0

**MAN Truck & Bus Deutschland
GmbH**
Servicebetrieb Freiburg
Am Gansacker 10/1
79224 Umkirch
Telefon (0 76 65) 9 39 85-0

PLZ-Gebiet 8

Johann Daiberl GmbH
Fiat-Transporterhändler
MAN-Servicepartner
Plenkweberweg 8
81829 München
Telefon (0 89) 45 15 81-0
24-Stunden-Service
(07 00) 22 90 09 00

Volvo Truck Center München
Am Lenzenfleck 17
85737 Ismaning
Telefon (0 89) 99 65 20-0

PLZ-Gebiet 9

**Paul Nutzfahrzeug-Service
Josef Paul GmbH & Co. KG**
Danziger Straße 49
94036 Passau
Telefon (0 85 1) 9 55 38-0



ITALIEN

CARIMPEX KG – CARMAN GmbH
MAN-Haupthändler
Greifensteiner Weg 4
39018 Terlano – Bozen (Südtirol)
Telefon 00 39 (04 71) 91 31 51

Mittermair Heinrich & Co. KG
Scania-Service
Handwerkerstraße 16
39057 Eppan – Bozen (Südtirol)
Telefon 00 39 (04 71) 66 51 22

Möchten Sie mit Ihrem Unternehmen auch Servicepartner von lastauto omnibus werden und in dieser Rubrik erscheinen, dann informieren Sie sich unter: Telefon (07 11) 7 84 98-18, Fax (07 11) 7 84 98-46.

Neu bei uns im Programm:

EUROPART Premium Parts – Werkzeugkästen

Produktvorteile:

- Produktion nach hohem Qualitätsstandard DIN ISO 9001 zertifiziert und von unabhängigen Instituten kontinuierlich überwacht
- vom TÜV Rheinland zertifizierte VCA-Zulassung der seitlichen Anfahrsvorgabe gemäß der Richtlinie 89/297/EEC und UNECE Regelung 73
- Einsatz eines hochwertigen thermoplastischen Kunststoffs (Polypropylen) mit einer glatten Innenoberfläche für eine einfache Reinigung
- durchgehende Scharniere für eine maximale Stabilität
- in verschiedenen Größen erhältlich



Weitere Informationen erhalten Sie in Ihrer Niederlassung vor Ort:
Tel.: 0180 2255 330*

*nur 6 Cent pro Gespräch,
Mobilfunkpreise können abweichen



Sebastian Runde
Eigenmarkenbeauftragter

“Damit alles sicher verstaut ist.

Durch eine umlaufende Kunststoffverstärkung ist eine sehr stabile Bauweise garantiert und sorgt somit für eine maximale Belastbarkeit.

Sprechen Sie uns auch auf alle anderen Premium Parts an, wir helfen Ihnen gerne weiter! //

Unseren Gesamtkatalog „EUROPART Premium Parts“ finden Sie unter: www.europart.net

Verkaufshäuser EUROPART

01471 Radeburg

Gewerbestraße 7
Tel. 035208 9300

06796 Brehna

Heinrich-Hertz-Straße 11
Tel. 034954 4080

09241 Mühlau

Ringstraße 4
Tel. 03722 71820

13407 Berlin

**SCHLOSSER EUROPART
Techn. Handel GmbH**
Montanstraße 20–26
Tel. 030 4921040

14482 Potsdam

**SCHLOSSER EUROPART
Techn. Handel GmbH**
Pasteurstraße 41
Tel. 0331 2360220

14974 Ludwigsfelde

**SCHLOSSER EUROPART
Techn. Handel GmbH**
Löwenbrucher Ring 24
Tel. 03378 86820

15370 Vogelsdorf

**SCHLOSSER EUROPART
Techn. Handel GmbH**
Frankfurter Chaussee 30
Tel. 033439 1283 2

18184 Roggentin

Verbindungsstraße 3
Tel. 038204 7360

20539 Hamburg

Billstraße 142
Tel. 040 7891690

23556 Lübeck

Taschenmacherstraße 39
Tel. 0451 408030

24539 Neumünster

Havelstraße 35
Tel. 04321 99740

24976 Handewitt

Heideland-Ost 20
Tel. 0461 957140

26871 Papenburg

Moorstraße 6
Tel. 04961 98970

28259 Bremen

Vorweide 3
Tel. 0421 576390

30880 Laatzen

Lüneburger Straße 4
Tel. 05102 93140

33719 Bielefeld

Ludwig-Erhard-Allee 7
Tel. 0521 977360

39179 Barleben

Lindenallee 3
Tel. 039203 7450

40591 Düsseldorf

SVG EUROPART GmbH
Oerschbachstraße 150
Tel. 0211 73475

42897 Remscheid

Industriehof Trecknase 2b
Tel. 02191 422230

45891 Gelsenkirchen

Willy-Brandt-Allee 52
Tel. 0209 976010

47167 Duisburg

Theodor-Heuss-Straße 88
Tel. 0203 995740

50829 Köln

Hugo-Eckener-Straße 38
Tel. 0221 949717 0

54292 Trier

Ohmstraße 9
Tel. 0651 146600

56070 Koblenz

**SVG EUROPART
Techn. Handel GmbH**
August-Horch-Straße 16
Tel. 0261 884340

57072 Siegen

Alcher Str. 50
Tel. 0271 313878 0

58300 Wetter

An der Knorr-Bremse 1
Tel. 02335 97560

59823 Arnsberg

Niedereimerfeld 17
Tel. 02931 96010

63477 Maintal

Industriestraße 7
Tel. 06181 440670

66740 Saarlouis

Carl-Zeiss-Straße 25
Tel. 0651 146600

67661 Kaiserslautern

**SVG EUROPART
Techn. Handel GmbH**
Von-Miller-Straße 13
Tel. 0261 884340

68219 Mannheim

Hofrat-Wild-Str. 5
Tel. 0621 877800

70825 Korntal- Münchingen

Siemensstraße 46
Tel. 07150 95460

79108 Freiburg

**SVG EUROPART
Südbaden GmbH**
Weißerlenstraße 9
Tel. 0761 883310

85757 Karlsfeld

Boschstraße 5
Tel. 08131 907660

86167 Augsburg

Aindlinger Straße 9
Tel. 0821 7909780

87437 Kempten

Messerschmidtstraße 12
Tel. 0831 5752270

90431 Nürnberg

Witschelstraße 91
Tel. 0911 962760

94491 Hengersberg

Donaustraße 41 1/2
Tel. 09901 93480

95030 Hof

An der Hohensaas 3
Tel. 09281 769150

98544 Zella-Mehlis

Gewerbestraße 2
Tel. 03682 45990

99091 Erfurt

Alte Mittelhäuser Straße 15
Tel. 0361 730310

99974 Mühlhausen (Zentrale)

Langensalzaer
Landstraße 39
Tel. 03601 4333

99734 Nordhausen

OHK GmbH
Helmestraße 96
Tel. 03631 600123

99819 Eisenach- Krauthausen

Am Marktrasen 2
Tel. 03691 72581 0

36043 Fulda

Heurich Fahrzeugtechnik
Christian-Wirth-Straße 8
Tel. 0661 94880

59494 Soest

Menke Agrar GmbH
Overweg 22
Tel. 0180 3863653

39517 Tangerhütte

Straße der Jugend 3
Tel. 03935 955930

86551 Aichach

Rosenau 2
Tel. 08251 88660

Kooperationspartner

07751 Zöllnitz

**Federn OBwald Fahrzeug-
teile & Techn. Handel**
Stadtrodaer Straße 3
Tel. 03641 620524

34260 Kaufungen

Industriestraße 8
Tel. 05605 30510



70

**JAHRE
EUROPART**
Leidenschaft
verbindet

70 Jahre Leidenschaft für Nutzfahrzeuge verbindet uns mit unseren Kunden. Die Menschen dahinter machen den Unterschied – das ist uns eine besondere Dokumentation wert:

europart.net/de/70jahre



LEICHTE VIERACHSER

TEST DER 450-PS-KLASSE: DER NEUE SCANIA XT MUSS SICH GEGEN MERCEDES AROCS, RENAULT C UND VOLVO FH BEHAUPTEN.

Testen Sie gratis DAS Nutzfahrzeugmagazin!

lastauto omnibus ist das unentbehrliche Nutzfahrzeugmagazin.

Gleich Coupon ausfüllen, ausschneiden und einsenden an:

Monatlich erfahren Sie alles zu:
Lkw, Transportern, Omnibussen, Anhängern,
Aufbauten, Spezialfahrzeugen

lastauto omnibus-Aboservice, Zenit Pressevertrieb GmbH, Postfach 81 60 40, 70523 Stuttgart
Telefon +49 (0) 7 11 / 72 52-282, Telefax: +49 (0) 7 11/72 52-333, E-Mail lastauto@zenit-presse.de

JA, bitte schicken Sie mir gratis die nächsten zwei Ausgaben von lastauto omnibus. Nur wenn Sie überzeugt sind und zwei Wochen nach Erhalt des zweiten Heftes nicht absagen, erhalten Sie lastauto omnibus weiterhin frei Haus, 11 Ausgaben + 1 Katalog + E-Paper mit über 10 % Ersparnis für nur € 107,- im Inland (A: € 115,90 CH: sfr 143,40) und dem Recht zum jederzeitigen Rücktritt vom Bezug. Denn uns sind zufriedene Leser wichtiger als langfristige Verpflichtungen. Verlagsgarantie: Ihre Bestellung kann innerhalb von 15 Tagen ohne Angabe von Gründen in Textform widerrufen werden bei: lastauto omnibus Aboservice, Zenit Pressevertrieb GmbH, Postfach 81 06 40, 70523 Stuttgart. Kosten entstehen Ihnen im Fall des Widerrufs nicht.

LOPACK1804

Ja, ich bin damit einverstanden, dass der Verlag mich künftig per Telefon oder E-Mail über interessante Angebote informiert.

Name _____ Vorname _____ Telefon _____

Straße, Nr. _____ E-Mail _____

PLZ _____ Wohnort _____ Datum _____ Unterschrift _____

Vertrieb: Belieferung, Betreuung und Inkasso erfolgen durch ZENIT Pressevertrieb GmbH, Julius-Hölder-Straße 47, 70597 Stuttgart; Geschäftsführer: Joachim John, Michael Staudenmaier, Sitz und Registergericht: Stuttgart HRB 10156.



Zwei Hefte lastauto omnibus gratis!

lastauto omnibus

TEST • TECHNIK • TRENDS

erscheint
wieder am
14.4.2018

Die Redaktion bittet um Verständnis, wenn Themen
aus aktuellem Anlass verschoben werden

Mit diesem Link finden
Sie die nächstgelegene
Verkaufsstelle:

www.lastauto.de/finden



VORSTELLUNG MAN LION'S CITY Knackiges Design, neue D15-Motoren und eine Einzelradaufhängung vorn machen den Münchener noch attraktiver.



REPORT USED EQUIPMENT FORUM
Trends in der Wiedervermarktung.



TEST FORD TRANSIT CUSTOM Das Facelift-Modell tritt mit neuem Cockpit und sportlicher Ausstattung an.



VORSTELLUNG MERCEDES E-ACTROS Alle Hintergründe zum vollelektrischen Verteiler-Lkw aus Stuttgart.

Es stand in lastauto omnibus



1978

Im Daimler-Benz-Werk Bremen läuft seit dem Vorjahr der T1 vom Band, auch TN oder Bremer Transporter genannt. Als erster reinrassiger Mercedes-Kleintransporter hat er den einst von Hanomag-Henschel übernommenen L206 abgelöst und steht nun in direkter Konkurrenz zu VW LT und Ford Transit. Die Macher der lastauto omnibus Nr. 4 1978 haben dies zum Anlass genommen, TN und LT gegeneinander antreten zu lassen – als Benziner mit

2.800 Kilo zulässigem Gesamtgewicht. Am Ende gewinnt knapp der etwas reifere LT 28 vor dem TN 208. Wo der junge Stern punkten konnte, waren

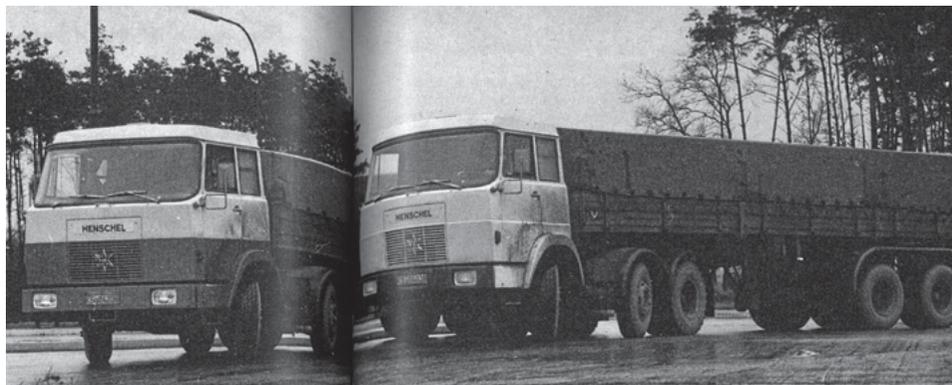


die Testkategorien Passagier- und Laderaum, Motor und Fahrleistungen sowie Wartung und Service. In den fünf weiteren Kategorien Bedienung, Fahrkomfort, Straßenlage, Ausstattung und Wirtschaftlichkeit hatte der Platzhirsch aus Wolfsburg die Nase vorn. Sehr positiv aufgenommen wurde beim Kurzhauber TN der bequeme Trittbrettestieg.

1998

Auch im fünften Modelljahr steht der FH 16 so da, wie Volvo ihn schuf, konstatiert Frank Zeitzen nach dem Test für die lastauto omnibus 4/1998: „Stark, sparsam, robust und immer noch up to date.“

Sein 16 Liter großer und stattliche 1.250 Kilogramm schwerer Reihensechszylinder macht den FH 16-520 Globetrotter XL zum Flaggschiff der Schweden, ist aber auch dessen größtes Verkaufshindernis auf dem deutschen Markt. Denn damit überschreitet der FH 16 jene Hemmschwelle von 500 PS, die in den meisten Fuhrparks gemeinhin als Luxus gilt. Und der rechnet sich derzeit scheinbar nicht, so Zeitzen. Eine Ausführung mit weniger als 500 PS könnte dies ändern.



1968

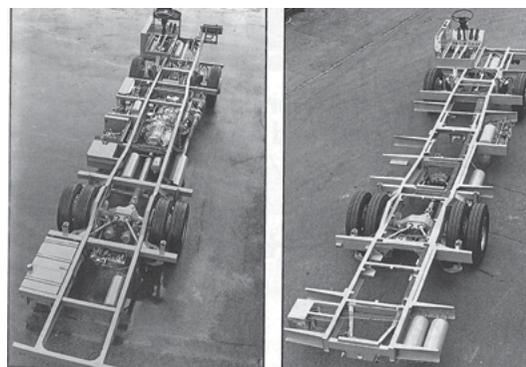
Die Nutzfahrzeugindustrie hat ein „schwarzes Jahr“ hinter sich: Um 17,2 Prozent ist die Gesamtproduktion im Vorjahr zurückgegangen. An der Rangfolge der Hersteller hat sich indes nichts geändert: Daimler-Benz vor MAN, gefolgt von Magirus, Henschel, Büssing, Krupp und Faun. Bei den Sattelzugmaschinen konnten MAN und Henschel als einzige Hersteller ihren Ausstoß geringfügig steigern.

Und so tritt in der lastauto omnibus vom April 1968 eine dreiachsige Sattelzugmaschine für 38 Tonnen Zuggesamtgewicht zum Examen an: der Henschel F201 S-2 mit zwei gelenkten Vorderachsen beziehungsweise F201 S-2-A mit gelenkter plus angetriebener Mittelachse. Die auf der IAA 1967 vorgestellte Entwicklung geht auf einen ehemaligen Mercedes-Konstrukteur zurück, der nun bei Rheinstahl-Henschel arbeitet. Der F201 S-2-A werde daher auch scherzhaft als der beste Mercedes bezeichnet, den Henschel je gebaut habe, wie Richard Köbberling süffisant vermerkt. Sein Urteil: Gefühl hoher Fahrsicherheit, komfortabel-gediegenes Interieur, bewährter 12-Liter-Reihensechszylinder und angenehm zu schaltendes ZF-Sechsganggetriebe.

1988

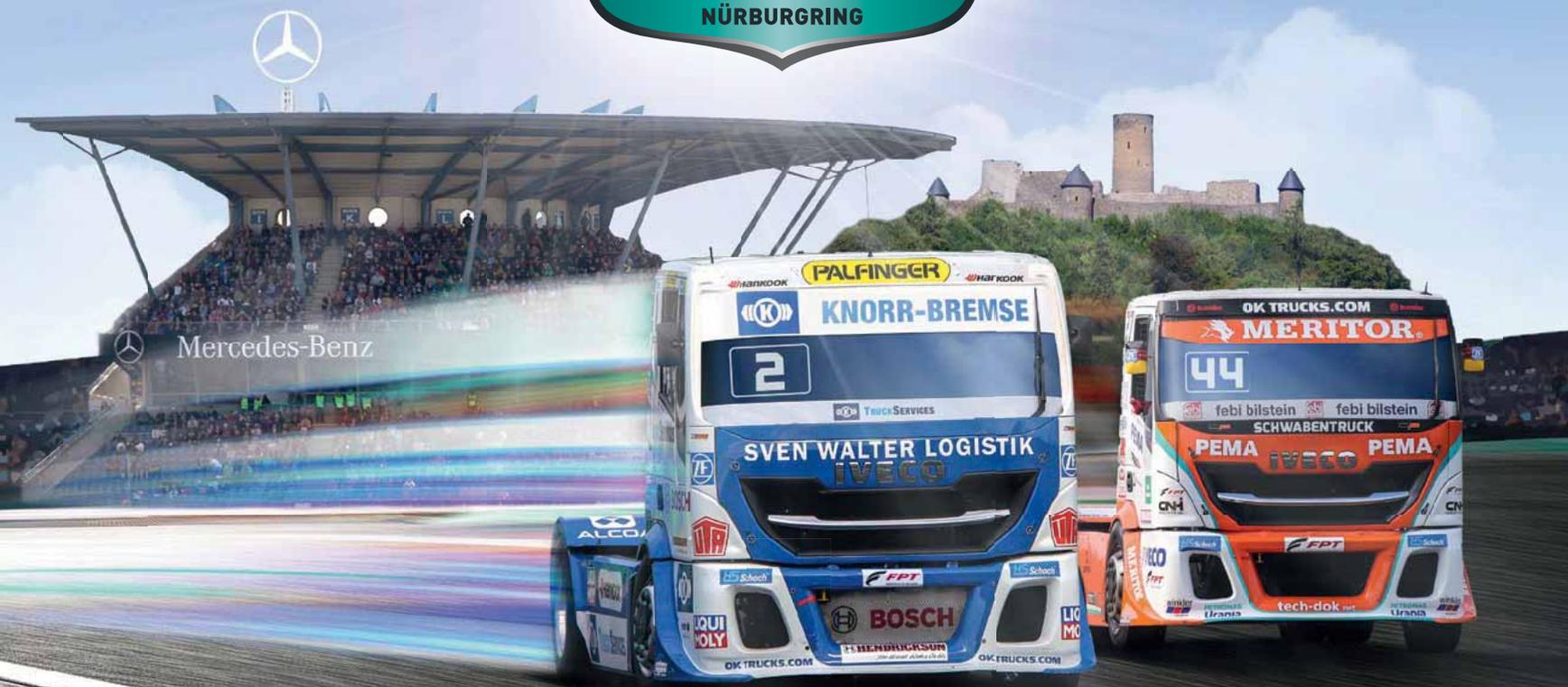
Fünf Jahre ist es her, dass sich die angeschlagenen Schweizer Fahrzeugbauer Saurer und FBW (Oerlikon-Bührle) mit Daimler-Benz zur Nutzfahrzeuggesellschaft Arbon & Wetzikon AG – kurz: NAW – zusammengeschlossen haben. Seither hat sich NAW nicht nur mit raffinierten Sonderfahrzeugen und Umbauten einen Namen gemacht, sondern auch mit Buschassis in Leiterrahmen-Bauweise, berichtet die lastauto omnibus 4/1988.

Nahezu einzigartig auf dem Markt sind hier die Mittelmotor-Fahrgestelle BU 5 (linkes Bild) und BT (für Oberleitungsbusse, rechtes Bild). Die Motoren und weitere Komponenten bezieht NAW vorzugsweise aus dem Reservoir von Daimler-Benz, was eine wirtschaftliche Kleinserienproduktion ermöglicht. Der Mutterkonzern wiederum kann nun über NAW Sonderumbauten ab Werk anbieten. Und hat einen besseren Zugang zum Schweizer Markt.



Text: Johannes Roller | Fotos: ETM

33. INTERNATIONALER ADAC TRUCK-GRAND-PRIX



TRUCK-ROCK

OPEN-AIR-FESTIVAL

NÜRBURGRING

29. JUNI – 01. JULI 2018

f t y truckgrandprix

WWW.TRUCK-GRAND-PRIX.DE





1. Preis

VIP-Paket für 2

Treffen mit Jochen Hahn
VIP-Verpflegung
ÜN im Dorint Hotel****

2. Preis

2 x 2 Eintrittskarten „Gold“
ÜN im Dorint Hotel****

3. Preis

20 x 1 Eintrittskarte „Gold“

Teilnahmeberechtigt sind alle Personen ab 18 Jahren. Von der Teilnahme am Gewinnspiel ausgeschlossen sind Mitarbeiter des Knorr-Bremse Konzerns sowie deren Angehörige. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

GEWINNEN SIE EIN TOP-WOCHENENDE MIT KNORR-BREMSE UND JOCHEN HAHN.

Stellen Sie sich vor, Sie wären diesmal nicht nur Zuschauer bei der FIA European Truck Racing Championship auf dem Nürburgring. Sondern mittendrin! Werfen Sie im Zelt von Jochen Hahn einen Blick hinter die Kulissen und erfahren Sie bei einer Boxenföhrung mehr über die Renntechnik. Nur eine kleine Gewinnfrage trennt Sie von einem Sensations-Wochenende vom 29. Juni - 1. Juli 2018. Infos und Teilnahme auf | www.knorr-bremse.de |

KNORR-BREMSE



TRENDguide

aus der Redaktion von

**lastauto
omnibus**
TEST · TECHNIK · TRENDS

trans aktuell
DIE ZEITUNG FÜR TRANSPORT, LOGISTIK UND MANAGEMENT



Automatisierung

Seite
4

Seite
18

Alternative
Antriebe



Digitalisierung

Seite
28



eurotransport.de

Alles, was 2018 wichtig ist!

**SCHMITZ
CARGOBULL** 
The TrailerCompany.

Mit freundlicher Unterstützung von



- Prozesse optimieren.
- Betriebskosten senken.
- Verfügbarkeit maximieren.



TrailerConnect® SmartTrailer.

**Be Smart.
Big Data für Ihr
Business.**



Unser SmartTrailer bringt die Vernetzung aller intelligenten Trailer-Komponenten in einem System. Pro-aktive Informationen über Trailer, Technik und Fracht für Fahrer und das Flottenmanagement.

Lieber Leser,

die Nutzfahrzeug-Welt wird komplexer. Aktuell drehen Fahrzeugindustrie und Speditions- und Logistikbranche an allen Stellschrauben, um die Transport- und Kraftstoffeffizienz zu verbessern – einerseits um die eigene Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern, andererseits um Klimaziele zu erfüllen. Die anstehenden Innovationen lassen sich zu drei wesentlichen Megatrends zusammenfassen: Automatisierung, Digitalisierung und alternative Antriebe. Dieser Guide gibt Ihnen in genau dieser Zusammenstellung eine Übersicht über die wichtigsten Veränderungen, die auf die Branche zukommen.



Thomas Rosenberger



Thomas Rosenberger
Chefredakteur
lastauto omnibus

Seite

4



Vernetzt, autonom und sicher in die Zukunft

Seite

18

Runter mit den Emissionen – und alternativ in die Zukunft



Viel Potenzial für die Nutzfahrzeug-Branche

Seite

28



Impressum

Chefredaktion

Thomas Rosenberger (verantwortlich)

Redaktion

Matthias Gaul

Grafik

Stephanie Tarateta, Monika Haug

Anzeigenverkauf

Werner Faas

Realisation

ETM Verlag

Handwerkstraße 15, 70565 Stuttgart

Telefon 07 11 / 7 84 98 - 19,

<https://www.eurotransport.de>

Geschäftsführer

Oliver Trost

Druck

Dierichs Druck + Media GmbH & Co. KG, Kassel

Vernetzt, autonom und sicher



Auch Scania ist mit mehreren Projekten
in Sachen Platooning unterwegs. Foto: Scania

in die Zukunft



Die Automatisierung des
Straßenverkehrs wird in Zukunft in
verschiedenen Anwendungsbereichen eine zentrale
Rolle spielen. Im Nutzfahrzeugbereich zeigt sich das Platooning
bereits als vielversprechende Entwicklung. Dabei wird nicht nur die
Wirtschaftlichkeit durch Kraftstoffersparnisse gesteigert, zusätzlich
soll das Platooning den Fahrer entlasten und – wie auch die schon
zahlreichen Fahrerassistenzsysteme – somit einen wichtigen
Beitrag zur Verkehrssicherheit leisten.

” Ich kann mich daran erinnern, dass es auf der ganzen Welt kein Auto gab, das Verstand genug besaß, seinen Weg allein zu finden. Ich hatte tote Maschinen chauffiert, deren Steuerung jede Minute eine menschliche Hand benötigte. Jedes Jahr hatten solche Maschinen Zehntausende von Menschen getötet. Die Automatics hatten das abgeschafft. Ein Positronengehirn kann natürlich viel schneller reagieren als ein menschliches, und die Leute konnten ihre Hände von der Steuerung lassen. Man setzt sich hinein, gibt den Bestimmungsort an, und der Wagen findet seinen Weg.“

Es ist ein für damalige Verhältnisse noch unvorstellbares Szenario, das der russische Autor Isaac Asimov in seiner Kurzgeschichte „Sally“ malte. Besagte Geschichte stammt aus dem Jahr 1953 – also aus einer Zeit, in der nicht nur das selbstfahrende Auto als Realität auf der Straße in weiter Ferne lag, sondern rund um die Mobilität auf den ersten Blick alles in bester Ordnung schien. Die Straßen waren in der Regel frei, Staus kannte man kaum, von CO₂-Emissionen im Zusammenhang mit dem Straßenverkehr sprach kein Mensch.

Die Zeiten haben sich über die Jahrzehnte massiv gewandelt, nicht nur auf Deutschlands Straßen herrscht inzwischen oftmals Stillstand, immer strengere Vorgaben der EU im Hinblick auf Schadstoffe und Kraftstoffverbrauch erfordern tragfähige innovative Konzepte, die Mobilität steht aktuell vor einer eingreifenden Wende. Und dies wird nicht nur die Pkw-, sondern speziell auch die Nutzfahrzeugbranche nachhaltig verändern. Ein Schlüsselfaktor ist dabei die Automatisierung.

Jeder dritte Lastwagen bis 2025 teilautonom

Die Studie „Delivering Change – Die Transformation des Transportsektors bis 2025“ der Unternehmensberatung McKinsey & Company sieht in Automatisierungstechnologien einen der ganz wesentlichen Wachstumstreiber der Logistikbranche – und zwar für die Fahrzeughersteller und Zulieferer wie auch für Transportunternehmen und Spediteure. Als wichtigsten Trend identifiziert die Studie dabei das autonome Fahren. Die Prognose lautet, dass 2025 jedes dritte verkaufte Nutzfahrzeug in Europa in bestimmten Fahrsituationen – zum Beispiel auf der Autobahn – vollautonom fahren können wird. „Damit verändern sich Stück für Stück die Spielregeln der Branche“, sagt Automotive-Experte Matthias Käser, Koautor der Studie. Heute mache der Fahrer bei schweren Nutzfahrzeugen rund 30 bis 40 Prozent und bei leichteren Lieferfahrzeugen rund 60 Prozent der Gesamtkosten (Total Cost of Ownership, TCO) beim Betrieb eines Fahrzeugs aus.

Durch selbstfahrende Lieferfahrzeuge könnten die TCO um bis zu 50 Prozent sinken, bei gleichzeitig geringeren Standzeiten und einer höheren Auslastung. Weltweit könnten in der Logistik dadurch langfristig bis zu 100 Milliarden Euro wirtschaftlicher Mehrwert jährlich geschaffen werden. „Ob dieser Mehrwert den Herstellern, Logistikdienstleistern oder den Kunden durch niedrigere Lieferkosten zugutekommt, ist allerdings noch nicht entschieden“, so Kässer.

Stufen automatisierten Fahrens

Stufe 0	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3	Stufe 4	Stufe 5	100 %
nur Fahrer	assistiert	teilauto- matisiert	hochauto- matisiert	vollauto- matisiert	fahrerlos	
Fahrer führt dauerhaft Längs- und Querführung aus	Fahrer führt dauerhaft Längs- oder Querführung aus	Fahrer muss das System <u>dauerhaft überwachen</u>	Fahrer muss das System nicht <u>mehr dauerhaft überwachen</u>	<u>Kein Fahrer</u> erforderlich <u>im spezifischen Anwendungsfall</u>	<u>Kein Fahrer</u> erforderlich <u>vom Start bis zum Ziel</u>	
			Fahrer muss <u>potenziell in der Lage sein zu übernehmen</u>			
Kein eingreifendes System aktiv	System übernimmt jeweils andere Funktion	System übernimmt Längs- und Querführung in einem bestimmten Anwendungsfall	System übernimmt Längs- und Querführung in einem spezifischen Anwendungsfall*. Es erkennt Systemgrenzen und fordert den Fahrer zur Übernahme mit ausreichender Zeitreserve auf	System <u>kann im spezifischen Anwendungsfall*</u> alle Situationen automatisch bewältigen	System übernimmt die Fahraufgabe vollumfänglich bei allen Straßentypen, Geschwindigkeitsbereichen und Umfeldbedingungen	0 %

* Anwendungsfälle beinhalten Straßentypen, Geschwindigkeitsbereiche und Umfeldbedingungen.

Zusätzlich zur Automatisierung wird nach Ansicht von McKinsey & Company auch das Thema Konnektivität die Logistikbranche in den kommenden Jahren prägen. In der Tat sind heute schon viele Nutzfahrzeuge mit ihrer Umgebung vernetzt, sodass in Echtzeit beispielsweise ihre Position und Geschwindigkeit überwacht werden können. „In Zukunft wird die Konnektivität aber zum entscheidenden Kontrollpunkt. Wer die Datenschnittstelle beherrscht, hat die Chance, neue Geschäftsmodelle zu etablieren“, so Käßer. Dies könne für die Truckhersteller beispielsweise „Capacity as a service“ sein – also die flexible Bereitstellung von Transportkapazitäten und das direkte Management von Fahrzeugflotten.

Testphase elektronisch gekoppelter Lkw

Konnektivität, respektive Vernetzung der Fahrzeuge speziell untereinander, aber selbstverständlich auch mit der Infrastruktur ist die zentrale Voraussetzung für eine Technologie, von der sich nahezu alle Player der Nutzfahrzeugbranche noch mehr Effizienz und Sicherheit im täglichen Business versprechen: das Platooning, also das hochautomatisierte Fahren im Konvoi. Dass die Nutzfahrzeughersteller hierfür längst die Voraussetzungen geschaffen haben, unterstrich die große Sternfahrt quer durch Europa, an der im April 2016 DAF, Iveco, MAN, Mercedes-Benz, Scania und Volvo im Rahmen der „European Truck Platooning Challenge“ teilgenommen haben. Um Systeme des automatisierten und vernetzten Fahrens im realen Straßenverkehr erproben zu können, hat das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur bereits 2015 das „Digitale Testfeld Autobahn“ auf der A9 zwischen München und Nürnberg eingerichtet. Seitdem sind hier auch regelmäßig Lkw-Platoons unterwegs.

DB Schenker und
MAN vertiefen
Partnerschaft zum
autonomen Fahren.

Foto: MAN





Der Kamag E-Wiesel AGV kann bis zu 30 Tonnen Paletten vollautomatisch be- und entladen. Neben einer neuen Steuerungstechnik für den fahrerlosen Begegnungsverkehr wurde auch das Fahrzeugkonzept des elektrisch angetriebenen Fahrzeugs völlig verändert. Der E-Wiesel AGV kann von beiden Seiten aus beladen werden und verzichtet auch auf ein Fahrerhaus.

Foto: Kamag

Ebenfalls auf dieser Strecke beginnt im Frühjahr 2018 die zwischen dem Logistikkonzern DB Schenker und MAN vereinbarte Testphase elektronisch gekoppelter Lkw im Regelbetrieb. Erstmals werden dabei keine Testfahrer, sondern Berufskraftfahrer von DB Schenker am Steuer sitzen. Anfangs verkehren die Lkw noch ohne Ladung, um die Fahrbedingungen im alltäglichen Verkehrsfluss zu untersuchen und die am Projekt beteiligten Fahrer in der Bedienung der Fahrzeuge und den fahrtechnischen Besonderheiten zu schulen. Es folgen wöchentliche und anschließend tägliche Testfahrten. Wann ist die Bildung eines Platoons sinnvoll? Wie kann der Zusammenschluss und das Auflösen je nach Situation und verkehrlicher Lage am besten gestaltet werden? Das sind Kernfragen, die die Kooperationspartner beantworten wollen.

Genauso Gegenstand der Untersuchung ist, welche Daten für eine optimale Überwachung des Platoons an Hersteller und Logistiker übermittelt werden müssen. In dem Zusammenhang werden auch die Themenkomplexe Datenübertragung und Bereitstellung von Informationen für den Pilotfahrer eine Rolle spielen – zum Beispiel wie aktuelle Baustellenwarnungen an den Fahrer zu übertragen sind, um eine frühzeitige Auflösung des Platoons einzuleiten.

Für Walter Schwertberger, Teamleiter Forschung Assistenzsysteme bei MAN Truck & Bus, liegen die Vorteile des Platooning klar auf der Hand: „Die Reaktionszeit wird durch die Fahrzeug-zu-Fahrzeug-Kommunikation drastisch gesenkt, der Fahrer erfährt eine Entlastung bei seiner Arbeit, durch die kurzen Abstände zwischen den Fahrzeugen wird die Infrastruktur effizienter genutzt, außerdem lassen sich für mehr Kraftstoffeffizienz Windschatteneffekte nutzen.“ Allerdings gebe es bis zur tatsächlichen Umsetzung im realen Verkehr auch noch einige Hürden zu meistern. So zum Beispiel bezüglich der allgemeinen Akzeptanz, der rechtlichen Rahmenbedingungen etwa zu den Lenk- und Ruhezeiten oder der Frage nach der optimalen Platooning-Länge. Für grundlegend erachtet Schwertberger zudem die Etablierung von Multi-Brand-Lösungen anstelle von Einzelkonzepten.

Die Nutzfahrzeug-Experten der Strategie- und Unternehmensberatungsgesellschaft Roland Berger kommen in ihrer Studie „Automated Trucks – The next big disrupter in the automotive industry?“ zu dem Ergebnis, dass die Anwendungsmöglichkeiten der Automatisierung von Lkw erhebliche Vorteile und Chancen für die gesamte Wertschöpfungskette der Transportbranche bieten. Ihrer Ansicht nach dürften dabei große Flottenbetreiber einen deutlichen Wettbewerbsvorteil gegenüber selbstständigen Kraftfahrern haben, da sie sehr viel leichter eigene Konvois bilden können und auch eine Kooperation mit anderen Unternehmen für sie leichter ist.

PLATOONING-PROJEKTE RUND UM DEN GLOBUS

Neben MAN sind selbstverständlich auch die anderen Hersteller in Sachen Platooning im wahrsten Sinne des Wortes ständig auf Achse. So erprobt zum Beispiel Daimler Trucks North America mit seiner Marke Freightliner auf ausgewählten Highways in den US-Bundesstaaten Oregon und Nevada den Einsatz digital gekoppelter Lkw, in der letzten Januarwoche 2018 testete Daimler Trucks mit seiner asiatischen Marke Fuso die Technologie auf öffentlichen Straßen im Großraum der japanischen Hauptstadt Tokio.

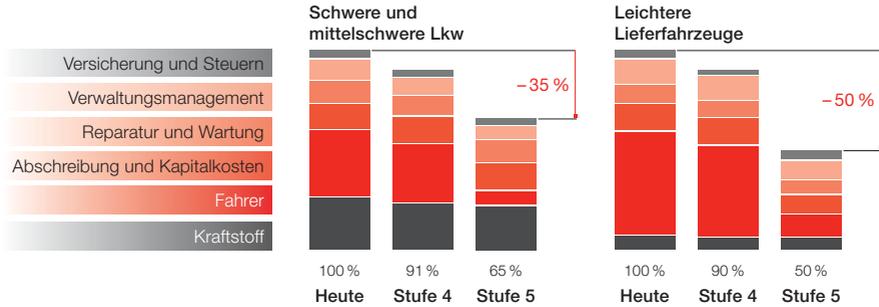
Weiteres Beispiel: Scania hat im Januar 2017 ein vom Verkehrsministerium und der Hafenebehörde Singapurs koordiniertes mehrjähriges Projekt gestartet, bei dem eine autonom fahrende Lkw-Kolonne auf öffentlichen Straßen Container von einem Terminal zum anderen im Hafen des südostasiatischen Stadtstaats transportiert. Mit der Initiative wird – abgesehen vom Fahrermangel – versucht, dem steigenden Verkehrsbedarf und der Landverknappung Rechnung zu tragen. Singapur wird daher als „lebendes Labor“ für neue Fahrzeugkonzepte genutzt, die die Produktivität und Verkehrssicherheit erhöhen, die Straßenkapazität optimieren und neue Mobilitätskonzepte ermöglichen sollen.

Daimler Trucks testet die Platooning-Technologie auch in Japan und den USA.

Foto: Daimler



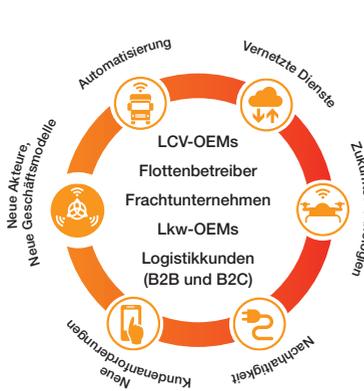
TCO-Sparpotenzial durch Automatisierung auf Fahrzeugebene



Autonomes Fahren der Stufe 5 kann die Gesamtbetriebskosten (TCO) bei Lkw um 35 Prozent und bei leichteren Lieferfahrzeugen um 50 Prozent senken

Quelle: McKinsey & Company

Güterverkehr und Logistik der nächsten Generation



Automatisierung: Funktionen, die eine teilweise oder vollständige Automatisierung des Fahrens ermöglichen



Vernetzte Dienste: Dienste und Funktionen, die Kommunikation und Datenübertragung von Fahrzeugen zu Fahrern, anderen Fahrzeugen und Infrastruktur ermöglichen



Zukunftstechnologien: Künftige Technologien mit dem Potenzial, die heutigen Geschäftsmodelle zu ergänzen



Nachhaltigkeit: Lösungen zur Senkung der Emissionen von Transportfahrzeugen (vor allem Elektrifizierung)



Neue Kundenanforderungen: Wachsende Anforderungen der Verbraucher erfordern ein immer höheres Serviceniveau in der Logistikbranche



Neue Akteure, neue Geschäftsmodelle: Neue Akteure und Geschäftsmodelle halten in der Logistikbranche Einzug

Technologische, regulatorische und verbrauchergetriebene Megatrends

Resultierender Trend

Technologie- und verbrauchergetriebene Megatrends sowie das Regulierungsumfeld werden die Grundlage für neue Akteure und Geschäftsmodelle schaffen

Quelle: McKinsey & Company



Foto: DAF

AUTOMATISIERUNG

DAF Trucks wiederum nimmt aktuell unter anderem gemeinsam mit dem deutschen Logistikkonzern DHL an einem zweijährigen Platooning-Feldtest in Großbritannien unter der Leitung des britischen Transport-Research-Labors teil. Die britische Regierung erhofft sich vom Truck-Platooning-Test, mehr Erfahrung mit dieser teilautonomen Lkw-Technologie zu sammeln, die das Potenzial hat, deutlich mehr Effizienz für den Straßen-güterverkehr zu erwirtschaften. Das Fahren im elektronisch gekoppelten Verbund ermöglicht ein dichtes Auffahren in Konvois, was sich positiv auf den Kraftstoffverbrauch und damit auf die CO₂-Emissionen, die Sicherheit und den Verkehrsfluss auswirkt. Zudem steigert die Nutzung von fortschrittlichen Fahrerassistenzsystemen die Sicherheit auf der Straße, so die Zielsetzung des Projekts.



Fahrerloses Rangieren auf dem Speditionshof.

Foto: Knorr-Bremse

Autonomes Rangieren sorgt für Effizienz auf dem Betriebshof

Selbstfahrende Lkw auf dem Speditionshof könnten bald Realität sein:

Knorr-Bremse hat einen autonom fahrenden Sattelzug aufgebaut, der fahrerlos den Verkehr zur Laderampe und zurück zum Eingangstor der Spedition bewältigt. Ermöglicht wird dies durch das Zusammenwirken von Antrieb, iHSA-Lenkensystem und Bremssystem bei gleichzeitiger Erfassung der Umwelt durch Sensoren wie Radar- und Ultraschallsensoren sowie Kameras und GPS. Durch die intelligente Vernetzung der Systeme stoppt der Lkw selbsttätig bei Gefahr und rangiert autonom mit größter Präzision zur Laderampe und wieder zurück. So werden Bagatellschäden bei Rangiermanövern und Zeitverluste aufgrund von Fehlbelegungen oder blockierten Laderampen vermieden. Der Fahrer kann sich anderen Aufgaben zuwenden oder die Zeit nutzen, um seine Ruhezeiten einzuhalten. Und unter den spezifischen Bedingungen eines Speditionshofs mit niedriger Geschwindigkeit sowie einem abgesperrten Bereich sind auch die rechtlichen Rahmenbedingungen für eine schnelle Realisierung gegeben.



Mehr Sicherheit durch Fahrerassistenzsysteme

Wenn es um Automatisierung geht, darf ein zentraler Aspekt nicht vergessen werden: die Verkehrssicherheit. Was die Nutzfahrzeuge anbelangt, wurden in den letzten Jahren nicht allein die Strukturen und Sicherheitsausstattungen der Fahrerhäuser sowie die Fahreigenschaften immer weiter verbessert. Neben den rein mechanischen Maßnahmen des Partnerschutzes im Front-, Heck- und Seitenbereich kommen mehr und mehr moderne elektronische Fahrerassistenzsysteme zum Einsatz, die sowohl die Sicherheit der Lkw-Insassen als auch die der anderen Verkehrsteilnehmer weiter verbessern. Nach wie vor gilt hierbei der Grundsatz, dass das größte Nutzenpotenzial durch die Vermeidung von Unfällen gegeben ist. Den verschiedenen Systemen des assistierten und teilautomatisierten Fahrens wie zum Beispiel Electronic Stability Control (ESC), Notbremsassistent (Automatic Emergency Braking System AEBS) und Spurverlassenswarner (Lane Departure Warning System LDWS) beziehungsweise Spurhaltesystem (Lane Keeping Assistance System LKA) kommt zu diesem Zweck ganz entscheidende Bedeutung zu.

Ein Blick in die Statistiken zeigt: Kollisionen im Längsverkehr, bei denen ein Lkw infolge von Ablenkung, zu geringem Abstand oder nicht angepasster Geschwindigkeit auf ein vorausfahrendes oder stehendes Fahrzeug vorwiegend am Stauende auffährt, machen einen hohen Prozentsatz an den Verkehrsunfällen mit Beteiligung von Güterkraftfahrzeugen aus. So ergab zum Beispiel eine im Rahmen der „Niedersächsischen Werkstatt Autobahn“ durchgeführte Analyse 138 schwerer Lkw-Unfälle auf niedersächsischen Autobahnen im Jahr 2015, dass rund 50 Prozent der Getöteten – 17 von insgesamt 33 – bei Auffahrunfällen ums Leben kamen. Über 80 Prozent der Auffahrunfälle wurden durch Güterkraftfahrzeuge über 7,5 Tonnen ohne AEBS verursacht. Nach Ansicht von Dr. Erwin Petersen, Vizepräsident der Landesverkehrswacht Niedersachsen, wären etwa 24 Prozent dieser Kollisionen vermeidbar gewesen, hätten die betreffenden Fahrzeuge ein AEBS nach den geltenden EU-Vorschriften an Bord gehabt. Mit zumindest als Sonderausstattung bereits verfügbaren AEBS, die Kollisionen auch mit stehenden Fahrzeugen verhindern können, wären sogar über 80 Prozent der Auffahrunfälle und der dabei Getöteten zu vermeiden gewesen.

Auf Autobahnen
kommt es immer
wieder zu
folgeschweren
Lkw-Unfällen.

Foto: Uwe Dillenberg/dpa

Der von ZF mit Wabco realisierte Evasive Maneuver Assist lenkt Sattelzüge sicher an Gefahrenstellen vorbei und trägt dazu bei, Auffahrunfälle zu verhindern. Foto: ZF



„Um das Unfallvermeidungspotenzial möglichst auszuschöpfen, sollten alle System- und Fahrzeughersteller ihre Notbremsysteme möglichst zügig weiterentwickeln“, fordert der Verkehrssicherheitsexperte. Ebenso sollte die EU-Verordnung den technischen Möglichkeiten angepasst werden, um die breite Einführung optimaler Systeme als Standardausstattung zu unterstützen. Dies gelte vor allem im Hinblick auf die verbesserte Objekt-Identifikation stehender Fahrzeuge, die vorgelagerte optische Abstandsvorwarnung, die Weiterentwicklung und Optimierung von Übersteuerungsmethoden sowie die Nicht-Zulässigkeit der Abschaltbarkeit durch den Fahrer. Letzteres stellt offensichtlich immer wieder ein Problem dar – und zwar häufig aus mangelnder Kenntnis der Systembegriffe und der Funktionen. „Weil viele Fahrer das AEBS mit dem Abstandsregeltemperaten verwechseln, schalten sie unter Umständen völlig unnötig den lebensrettenden Notbremsassistenten ab“, gibt Petersen zu bedenken.

Stauenden und Unfälle innerorts

Wie man Stauenden den Schrecken nehmen kann, hat ZF Friedrichshafen in Form des gemeinsam mit WABCO für den ZF Innovation Truck entwickelten Evasive Maneuver Assist (EMA) gezeigt. Die Assistenzfunktion erkennt nämlich, ob das AEBS oder eine vom Fahrer ausgelöste Notbremsung ausreicht, um rechtzeitig vor Hindernissen stoppen zu können. Lässt sich zum Beispiel auf glatten Straßen oder bei plötzlich auftauchenden Hindernissen nach Kurven oder Kuppen ein Auffahrunfall durch das Bremsmanöver nicht verhindern, dirigiert der EMA – aktiviert durch einen Lenkimpuls des Fahrers nach links oder rechts – den Lkw mitsamt seinem Auflieger selbstständig und sicher auf den gewünschten freien Fahr- oder Pannestreifen. Die Funktionsinnovation leistet nach Angaben von ZF zeitgleich das automatisierte Ausweichen, Bremsen und Stabilisieren – bei allen Geschwindigkeiten, jedem Beladungszustand des Sattelzugs und mit jeglichem Auflieger.

Für die in Fachkreisen viel beschworene Vision vom unfallfreien Fahren beziehungsweise der „Vision Zero“, wonach die Verkehrsmittel so sicher gestaltet sein sollten, dass keine Verkehrstoten und Schwerverletzten mehr auftreten, sind derartige Systeme zweifelsohne ein enormer Zugewinn. Selbiges gilt für Systeme, die dazu beitragen, die Zahl der innerorts passierenden Unfälle mit Fahrzeugen des Güterverkehrs zu minimieren. Neuralgische Punkte sind dabei Abbiegen, Einbiegen und Kreuzungsverkehr. Vor diesem Hintergrund darf der Active Brake Assist 4 von Mercedes-Benz Lkw durchaus als Meilenstein in der Entwicklung aktiver Sicherheitstechnologien bezeichnet werden. Denn er warnt den Fahrer als weltweit erstes System seiner Art vor einer Kollision mit Fußgängern und leitet zusätzlich gleichzeitig automatisch eine Teilbremsung ein. Das System erkennt Fußgänger in Bewegung in nahezu allen Verkehrssituationen – etwa, wenn sie quer auf die Fahrspur des Lkw laufen, hinter einem Hindernis hervortreten oder sich längs auf der Fahrspur bewegen. Ebenso werden Fußgänger im Bereich des Radars beim Abbiegen nach links und rechts erkannt.

Insbesondere Abbiegemanöver nach rechts im Stadtverkehr gehören zu den unangenehmsten Aufgaben eines Lkw-Fahrers: Er muss gleichzeitig nach vorne Ampeln, Beschilderung, Gegen- und Querverkehr beachten, außerdem seitlich Fußgänger und Fahrradfahrer im Auge behalten. Darüber hinaus kann sich die Verkehrssituation in Sekundenschnelle ändern – und Fahrradfahrer und Fußgänger sind sich nicht immer bewusst, dass ein Lkw-Fahrer sie womöglich gar nicht entdecken kann. Ebenfalls als erster Lkw-Hersteller hat Mercedes-Benz daher den Abbiege-Assistenten mit Personenerkennung auf den Markt gebracht. Dessen Arbeitsweise ist mehrstufig: Wenn sich beispielsweise ein Radfahrer oder Fußgänger in der Warnzone aufhält, leuchten in der A-Säule auf der Beifahrerseite LEDs in Dreiecksform gelb auf.



Der Abbiegeassistent von Mercedes-Benz Lkw ermöglicht eine Überwachung über den gesamten Lastzug sowie eine Erkennung von Fußgängern und Radfahrern. Foto: Daimler

Erkennt das System eine Kollisionsgefahr, blinkt die LED-Leuchte mit höherer Leuchtkraft rot und es ertönt von rechts ein Warnton über einen Lautsprecher der Radioanlage. Darüber hinaus können die Sensoren beim Abbiegen in der Schleppkurve des Lkw ein stationäres Hindernis wie eine Ampel oder einen Lichtmast erkennen. Auf diese Weise lassen sich Kollisionen nicht nur im öffentlichen Verkehr, sondern ebenfalls bei Rangiermanövern etwa auf Parkplätzen vermeiden. Diese umfassende Unterstützung des Fahrers erfolgt über den gesamten Geschwindigkeitsbereich des Lkw vom Stand zum Beispiel an einer Ampel bis zur zulässigen Höchstgeschwindigkeit.

Jobverlust durch Automatisierung?

Neben allen voraussichtlichen Effizienz-, Sicherheits- und Verkehrsflussgewinnen gibt es bei der Automatisierung aber noch einen weiteren Aspekt. Denn weil die Lastwagen der Zukunft verstärkt selber steuern, bremsen, rangieren und in Kolonnen unterwegs sind, dürfte damit auch die Nachfrage nach Lkw-Fahrern deutlich sinken. Bis zum Jahr 2030 könnten 50 bis 70 Prozent aller Lkw-Fahrer in Europa und den USA überflüssig werden, bedroht sind demnach bis zu 4,4 Millionen der bis dahin voraussichtlich 6,4 Millionen Trucker-Jobs. Zu diesem Ergebnis kommt jedenfalls die beim Weltverkehrsforum 2017 in Leipzig vorgestellte Studie „Managing the Transition to Driverless Road Freight Transport“, die vom International Transport Forum (ITF) gemeinsam mit Lkw-Herstellern, dem Weltverband der Spediteure und der Internationalen Transportarbeitergewerkschaft erstellt wurde.

Laut ITF-Generalsekretär José Viegas sind daher alle Beteiligten aufgefordert, sich bereits heute auf die negativen sozialen Folgen durch verlorengehende Jobs vorzubereiten, um so die Risiken im Fall einer schnellen Einführung von fahrerlosen Lkw zu mindern. Ein neues Genehmigungsverfahren für den Einsatz von Roboter-Lkw soll nach den Vorschlägen der Experten zudem das Tempo des Übergangs steuern – begleitet von Arbeitsmarktprogrammen, Umschulungs- und Weiterbildungsmöglichkeiten für Lkw-Fahrer, die ihren Job verloren haben. Zur Finanzierung schlägt die Studie einen Fonds vor, in den die Profiteure des autonomen Lkw-Verkehrs einzahlen sollen. Außerdem hält die Studie internationale Betriebsstandards für autonomes Fahren auf globaler oder zumindest auf europäischer Ebene für unerlässlich.

Fazit: Es bleibt nicht nur in Sachen Fahrzeuge, Standards, Harmonisierung der Regeln über Ländergrenzen hinweg und Infrastruktur, sondern auch im Hinblick auf die gesellschaftspolitischen Folgen noch eine Menge zu tun, damit der Automatisierungstrend durchweg positiv ausfällt. Matthias Gaul



Diskutierten über Ethik und Recht beim autonomen Fahren (v.l.):
Staatssekretär Rainer Bomba, Renata Jungo Brüngger (Daimler AG),
Moderator Michael Cramer, Dr.-Ing. Joachim Damasky (VDA) und der
Strafrechtler Prof. Dr. Dr. Eric Hilgendorf Foto: Daimler

Fahrzeuge im moralischen Dilemma

Autonom fahrende Lkw, Busse, Transporter und Pkw nehmen in der Mobilität der Zukunft eine Schlüsselrolle ein. Die Technik bietet hierfür enorme Chancen, allerdings sind noch zahlreiche rechtliche und ethische Fragen zu klären. Einige hiervon wurden auf der 2. Expertenkonferenz der Daimler AG im Oktober 2017 in Stuttgart beleuchtet. Renata Jungo Brüngger, Vorstandsmitglied der Daimler AG und dort für den Bereich Integrität und Recht verantwortlich, lobte bei dieser Gelegenheit, dass Deutschland mit den im Juni 2017 in Kraft getretenen Regeln zum automatisierten Fahren die Voraussetzungen für hoch- und vollautomatisierte Systeme geschaffen hat. Das neue Gesetz regle allerdings nicht das autonome Fahren, bei dem es nur noch Passagiere gebe – hierfür bestehe auf internationaler Ebene noch Handlungsbedarf.

Ein anderer Aspekt beim automatisierten und autonomen Fahren ist die Haftungsfrage bei einem Unfall. In Deutschland und einigen anderen Ländern ist die Rechtslage klar, denn es gibt ein Drei-Säulen-Modell aus Fahrer-, Halter- und Herstellerhaftung. Der Fahrer ist für die Fahraufgabe verantwortlich und muss beispielsweise bei teilautomatisierten Fahrfunktionen das Fahrzeug stets überwachen und im Ernstfall eingreifen. Kommt er seinen Sorgfaltspflichten nicht nach und verursacht dadurch einen Unfall, haftet er neben dem Halter für den dadurch eingetretenen Schaden. Daneben kann der Hersteller im Rahmen der Produkt- und Produzentenhaftung für Schäden haften, die durch einen Produktfehler hervorgerufen wurden. Einig waren sich die Konferenzteilnehmer auch darin, dass die Akzeptanz in der Gesellschaft eine Voraussetzung für den Durchbruch des autonomen Fahrens ist.

Runter mit den Emissionen –

Mit den unterschiedlichsten Technologien und Innovationen treiben die Fahrzeug- und Trailerhersteller sowie Systemlieferanten die Entwicklung immer sparsamerer Verbrauchskonzepte voran. Der zunehmende politische Druck aus Brüssel angesichts der gesetzten Klimaschutzziele forciert diese Bemühungen noch weiter.

Die Zahlen des Verbands der Automobilindustrie (VDA) sprechen für sich: Im Vergleich zur vorherigen Euro-5-Norm liegen die Partikelemissionen bei modernen Euro-6-Motoren um 66 Prozent und die NO_x-Emissionen um 80 Prozent niedriger. Seit Einführung der Euronormen sind die Schadstoffemissionen schwerer Nutzfahrzeuge um insgesamt 98 Prozent zurückgegangen. Auch beim CO₂-Ausstoß konnten in den letzten Jahren erhebliche Einsparungen verzeichnet werden. Die Nutzfahrzeughersteller haben den Verbrauch ihrer Fahrzeuge bereits erheblich gesenkt – seit den 1970er-Jahren immerhin um rund 60 Prozent je Tonnenkilometer und seit Mitte der 1990er-Jahre um rund 20 bis 25 Prozent.

Dessen ungeachtet macht die EU-Kommission mächtig Druck, um Kraftstoffverbrauch und Schadstoffemissionen weiter zu senken. Erst recht angesichts der Tatsache, dass bis zum Jahr 2040 nach Angaben des jüngsten World Transport Reports der Prognos AG die Güterverkehrsleistung in den zwölf größten EU-Mitgliedstaaten von heute knapp zwei auf dann 2,7 Billionen Tonnenkilometer ansteigen und davon wiederum der Straßengüterverkehr auch weiterhin deutlich mehr als die Hälfte schultern wird. „Schwere Nutzfahrzeuge müssen einen gewichtigen Beitrag zu den CO₂-Reduktionszielen der EU im Jahr 2030 leisten“, fordert unter anderem Nikolaus Steininger, Policy Officer in der Generaldirektion Climate Action innerhalb der EU-Kommission.

A red Tesla Semi electric truck is shown from a front-facing perspective, driving on a road. The truck has a large, boxy cab with a prominent Tesla logo on the front. The driver is visible through the windshield. The background shows a landscape with mountains and a clear blue sky.

Der Elektro-Lkw Semi von
Tesla soll eine Reichweite von
rund 800 Kilometern haben.

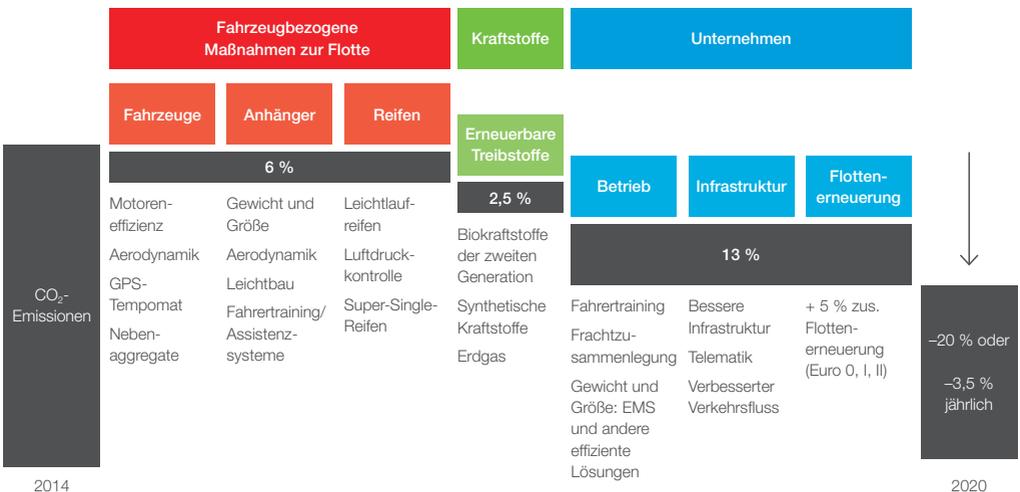
Foto: Tesla

und alternativ
in die Zukunft

Entwicklung eines CO₂-Standards

Hintergrund: Der Straßengüterverkehr verursacht nach EU-Angaben etwa 23 Prozent der Treibhausgas-Emissionen im EU-Raum, für ein Viertel dieser Emissionen sind schwere Nutzfahrzeuge verantwortlich. Ohne entsprechende gesetzliche Regularien sieht Steininger eine weitere Reduktion aber kritisch. Denn während für Pkw und Kleintransporter in der EU schon seit ein paar Jahren verpflichtende und vergleichbare CO₂-Grenzwerte gelten, ist dies für Lkw und Busse bislang noch Mangelware. Um das zu ändern, hat die EU-Kommission in enger Zusammenarbeit mit Industrie und Wissenschaft das Simulationsprogramm VECTO (Vehicle Energy Consumption Calculation Tool) entwickelt. Mithilfe der Software soll es möglich sein, den Kohlendioxid-Ausstoß von Lkw anhand der Daten einzelner Komponenten wie Motor, Getriebe oder Achsen und des jeweils passenden Fahrzyklus darzustellen. Für die vier Lkw-Hauptfamilien, die zusammen für 65 bis 70 Prozent der CO₂-Emissionen des Schwerlastverkehrs verantwortlich sind, wird die Zertifizierung durch VECTO seitens der Hersteller zum 1. Januar 2019 gesetzlich Pflicht. Die weiteren Segmente folgen laut EU später. Institutionen wie das International Council on Clean Transportation (ICCT) sehen in VECTO einen Schlüsselfaktor für die Entwicklung eines CO₂-Standards.

CO₂-Einsparpotenzial bei Lkw durch verschiedene Maßnahmen



Quelle: ACEA TML Report 2015



Große Fortschritte schon bei konventionellen Antrieben

Dass mit Blick auf die Klimaziele etwas getan werden muss, steht außer Frage. Doch dieser Verpflichtung sind sich die Fahrzeug- und Trailerhersteller sowie Systemlieferanten schon seit Jahren bewusst. Entsprechend vielfältig sind die Aktivitäten – in Sachen alternative Antriebe ebenso wie bei der „herkömmlichen“ Diesel-Motorisierung, dem Fahrzeugdesign oder rund um den Antriebsstrang, um nur ein paar Beispiele zu nennen.

Das geht schon bei den konventionellen Antrieben los. So bieten zum Beispiel die im Frühsommer 2017 präsentierten neuen Modellbaureihen XF und CF von DAF Trucks eine um bis zu sieben Prozent verbesserte Kraftstoffeffizienz. Gleichzeitig wurde die neue Fahrzeuggeneration um mindestens 100 Kilogramm leichter, was wiederum der Nutzlast zugutekommt. Gelungen sind diese Optimierungen nach eigenen Angaben allein durch innovative, nahtlos integrierte und drehzahlarme Antriebsstränge. Ein wichtiges Ziel bei der Entwicklung der neuen Antriebsstränge war eine Verringerung der Motordrehzahl, da niedrigere Drehzahlen einen geringeren Kraftstoffverbrauch zur Folge haben. Gleichzeitig wurde das maximale Drehmoment erhöht, es steht nun schon bereits ab 900 Umdrehungen pro Minute bereit. Aufgrund ihrer Straßentransporteffizienz zeichnete eine unabhängige Jury führender Fachjournalisten aus 23 europäischen Ländern die neuen Baureihen zum „International Truck of the Year 2018“ aus.

Die neuen DAF CF- und XF-Baureihen wurden zum „International Truck of the Year 2018“ gewählt.

Foto: DAF



Der neue 13-Liter-Gasmotor OC13 von Scania soll sowohl im Fern- als auch im Baustellenverkehr eingesetzt werden können. Foto: Scania

Erdgas bewegt die Nutzfahrzeugbranche

Tatsache ist: Aufgrund seines großen Entwicklungsvorsprungs wird der klassische Dieselantrieb Experten zufolge im Nutzfahrzeug-Sektor noch lange Zeit die größten Marktanteile für sich behaupten können. Dessen ungeachtet sind alternative Antriebstechnologien auf dem Vormarsch. Erst im November 2017 hat zum Beispiel Scania eine Weltpremiere im Segment der gasbetriebenen Nutzfahrzeuge vorgestellt: den sowohl im Fernverkehr als auch im Baustellenbetrieb einsetzbaren Euro-6-Gasmotor OC13. Mit einer Leistung von 410 PS steht er zahlenmäßig einem Dieselmotor ähnlicher Größe in nichts nach. Nach Angaben von Scania kann ein mit diesem 13-Liter-Gasmotor ausgerüsteter Sattelzug von bis zu 40 Tonnen beim Einsatz von flüssigem Erdgas (LNG) mit einer Tankfüllung bis zu 1.100 Kilometer zurücklegen. Mit LNG-Doppeltanks sind sogar bis zu 1.600 Kilometer möglich. Der innovative Gasmotor, der auf dem bewährten 13-Liter-Reihensechszylinder von Scania basiert, ermöglicht dabei eine Senkung des CO₂-Ausstoßes um 15 bis 90 Prozent.

Mit Iveco treibt ein weiterer Nutzfahrzeughersteller bereits seit über 20 Jahren die Erdgasmobilität voran. Jüngstes Kind im Portfolio ist der Stralis NP 460, der die Baureihe erdgasbetriebener Schwerfahrzeuge mit automatisiertem 12-Gang-Hi-Tronix-Getriebe von ZF ergänzt. Konzipiert wurde die 460 PS starke Sattelzugmaschine für die gesamte Palette nationaler und internationaler Transporte vom Volumentransport über Wechsellaufbau-Anwendungen bis hin zu ADR-Fahrzeugen und der Baulogistik. Auch bei Schwerlast-Lkw von Volvo steht Erdgas hoch im Kurs. Für den Regional- und Fernverkehr gleichermaßen geeignet, können die neuen Modelle der FH- und FM-Baureihe mit Flüssigerdgas oder Biogas betrieben werden.



Der Stralis NP 460 von Iveco hilft, den CO₂-Fußabdruck der Transportindustrie bei Betrieb mit komprimiertem oder verflüssigtem Biomethan um bis zu 95 Prozent zu verringern. Foto: Iveco



Der CO₂-Ausstoß der neuen gasbetriebenen Lkw der FH- und FM-Baureihe von Volvo liegt kraftstoffabhängig 20 bis 100 Prozent unter dem eines Dieselfahrzeugs.

Foto: Volvo



Energie-Effizienz-Trailer von Schmitz Cargobull

Im Rahmen des von der EU-Kommission geförderten „Transformers“-Projekts haben die Experten von Schmitz Cargobull gemeinsam mit 13 Partnern aus der Nutzfahrzeugindustrie einen energieeffizienten Trailer konzipiert, der die CO₂-Emissionen um bis zu 15 Prozent senkt. Basis ist nach Aussagen von Roland Klement, Vorstand Forschung und Entwicklung der Schmitz Cargobull AG, ein klassischer, mit einem elektrischen Antriebsstrang inklusive Bremsenergie rückgewinnung ausgerüsteter Curtainsider. Die Elektromobilität „Hybrid on Demand“ wird dabei durch die Integration von Batterie, Elektromotor, Getriebe und Kardanwelle auf die Antriebsachse übertragen. Die Batterie ist crashtolerant zwischen den Langträgern eingebaut und hat eine Kapazität von 22 kWh. Das zusätzliche Gewicht für den Hybridantrieb beträgt etwa 1.140 kg. An aerodynamischen Maßnahmen wurde neben der optimierten Stirnwand sowie der Seiten- und Heckverkleidung unter anderem ein vollständig höhenverstellbares Dach entwickelt. Der Prototyp ist von Beginn an nicht als Sonderkonstruktion entwickelt worden, sondern auf Basis eines serienmäßigen Trailers mit adaptierten Serienteilen. Dieser könnte so den standardisierten Fertigungsprozess durchlaufen und erfüllt alle Forderungen der Straßenzulassung. Das Fahrzeug wurde übrigens im Dezember 2017 mit dem „Europäischen Transportpreis für Nachhaltigkeit 2018“ ausgezeichnet.

Die Elektro-Brummis kommen

Neben Erdgas setzen die Hersteller beim Lkw auch verstärkt auf die Elektrifizierung. Typisches Einsatzgebiet ist zunächst vor allem der innerstädtische Verteilerverkehr. Hintergrund dieser Entwicklung ist unter anderem die zunehmende Urbanisierung: Weltweit ziehen immer mehr Menschen in die Stadt. Seit 2008 leben weltweit mehr Menschen in Städten als auf dem Land – und der Trend setzt sich fort: Die Vereinten Nationen rechnen für das Jahr 2050 mit neun Milliarden Bewohnern auf der Erde, davon werden etwa 70 Prozent in Städten wohnen. Absehbar ist damit, dass künftig für immer mehr Menschen Güter in urbanen Räumen transportiert werden müssen – und dies möglichst emissionsfrei und leise. Metropolen wie London oder Paris erwägen inzwischen, künftig Verbrennungsmotoren aus den Stadtzentren zu verbannen.

Vollelektrische Lkw wie zum Beispiel der 2018 testweise an den Start gehende Mercedes-Benz eTruck können die Versorgung der Menschen mit Lebensmitteln oder anderen Gütern des täglichen Bedarfs sicherstellen. Die technische Ausgangsposition des Elektro-Brummis mit einem zulässigen Gesamtgewicht von bis zu 26 Tonnen bildet ein dreiachsiger Verteiler-Lkw von Mercedes-Benz. Darüber hinaus haben die Entwickler von Daimler Trucks das Antriebskonzept völlig neu erdacht: An die Stelle des konventionellen Antriebsstrangs tritt eine elektrische angetriebene Hinterachse mit Elektromotoren unmittelbar neben den Radnaben. Die neue Achse wurde abgeleitet aus der E-Achse des Mercedes-Benz Citaro Hybridbusses. Die Energieversorgung sichert ein Batteriepaket aus mehreren Modulen von Lithium-Ionen-Batterien. Daraus resultiert eine Reichweite von bis zu 200 Kilometern – ausreichend für eine typische Tagesstour im Verteilerverkehr. Die Produktion in Großserie ist 2021 geplant.

Bereits im Dezember 2017 hat Daimler Trucks die ersten Einheiten seines vollelektrischen Fuso eCanter an europäische Kunden übergeben.

Der elektrische Antriebsstrang des Fuso eCanter von Mercedes-Benz umfasst sechs Hochvolt-Lithium-Ionen-Batterien mit je 420 V und 13,8 kWh.

Foto: Daimler





Der MAN eTruck ist optimiert für den Einsatz mit ein- oder zweiachsigem City-Sattelaufleger.

Foto: MAN

Die global agierenden Logistikunternehmen DHL, DB Schenker, Rhenus und Dachser setzen zukünftig in ihren Flotten auf den vollelektrischen Leicht-Lkw aus Serienproduktion. Dessen circa 600 Kilogramm schwere Batterien ermöglichen Reichweiten von über 100 Kilometern und übertreffen damit die in vielen Fällen im leichten Verteilerverkehr pro Tag zurückgelegte Distanz.

Speziell auf die City-Logistik ausgerichtet ist auch der MAN eTruck, der aktuell im Alltagseinsatz bei neun österreichischen Logistikern des Council für nachhaltige Logistik (CNL) wie Metro, Rewe oder Spar auf Herz und Nieren getestet wird. Zum Einsatz kommen Fahrzeuge auf Basis der TGM-Baureihe – vorwiegend 6x2-Fahrgestelle mit Kühlkoffern, Wechselbehältern und Getränkeaufbauten. Zum Erprobungsumfang gehört aber auch eine Sattelzugkombination. Die Erkenntnisse hieraus will MAN in die Entwicklung eines künftigen Serienproduktportfolios von elektrisch angetriebenen Lkw einfließen lassen.



Bosch und Nikola Motors setzen Trucks mit Brennstoffzelle und elektrischer Achse unter Strom.

Foto: Nikola Motor Company

Brennstoffzelle und elektrische Achse

Dass die Elektrifizierung nun auch beim Lkw im wahrsten Sinne des Wortes groß rauskommt, zeigt das Beispiel von Nikola Motors: Das Start-up-Unternehmen aus Salt Lake City plant, bis 2021 die Elektro-Schwerlastler Nikola One und Nikola Two mit Wasserstoffantrieb auf den Markt zu bringen. Die Stromer sollen mit über 1.000 PS und gut 2.700 Newtonmeter Drehmoment fast doppelt so leistungsstark sein wie bisherige Sattelschlepper – und dabei ressourcenschonend unterwegs. Kernstück der Lkw ist ein neuer E-Antrieb, den Nikola Motors gemeinsam mit Bosch entwickelt. Erklärtes Ziel: Er soll sich leistungstechnisch an die Spitze seines Marktsegments setzen und herkömmlichen Antrieben auch in Sachen Gesamtbetriebskosten in nichts nachstehen.



Seit Juni 2016 wird auf einem zwei Kilometer langen Autobahnabschnitt nördlich von Stockholm ein Siemens-Oberleitungssystem für Lkw getestet.

Foto: Scania

Neben dem elektrischen Antrieb werden beim MAN eTruck auch Nebenaggregate wie Servolenkung, Luftkompressor und Klimaanlage elektrisch betrieben. Das Wiederaufladen der Batterien erfolgt im Regelfall über Nacht. Gleichzeitig ist das System aber auch für sogenanntes „Opportunity-Charging“, also Zwischenladen während des Fahrzeugeinsatzes, ausgelegt. Dieses Schnellladen zum Beispiel in den Ruhepausen des Fahrers oder während der Be- und Entladung des Fahrzeugs erhöht die Flexibilität bei der Einsatz- und Tourenplanung.

Erste elektrische Straße der Welt

Einen anderen, nicht weniger spannenden Ansatz verfolgt Scania: Die Marke mit dem Greif setzt modifizierte Lkw bei Tests eines von Siemens entwickelten Oberleitungssystems auf Autobahnen ein. In Schweden sind diese Lkw mit Stromabnehmern auf dem Dach bereits seit 2016 unterwegs. Die Lastwagen erhalten Strom über einen hinter der Kabine auf dem Rahmen montierten Stromabnehmer, der an die Fahrdrähte über der rechten Spur angeschlossen wird. Auf diese Weise können sich die Lkw während der Fahrt beliebig an die Oberleitung anschließen und wieder abkoppeln. Verlässt der Lkw die Spur mit dem Fahrdrabt, wird der Stromabnehmer abgekoppelt und das Fahrzeug wird vom Verbrennungsmotor oder von dem batteriegespeisten Elektromotor angetrieben. Dasselbe geschieht, wenn der Fahrer auf dem elektrischen Abschnitt ein anderes Fahrzeug überholen will. Ein Sensorsystem ermöglicht dem Stromabnehmer, bei einer Geschwindigkeit bis 90 Stundenkilometern den Kontakt zu der Oberleitung herzustellen und zu unterbrechen.

Ab Anfang 2019 sollen auch in Deutschland auf zwei Autobahnabschnitten Elektro-Lastwagen mit Strom aus einer Oberleitung fahren. Für den Test wurden zwei je sechs Kilometer lange Strecken auf der A1 bei Lübeck und auf der A5 zwischen Darmstadt und dem Frankfurter Flughafen ausgewählt. Nach Angaben des Bundesumweltministeriums, das dieses Projekt als Teil des Aktionsprogramms „Klimaschutz 2020“ mit rund 35 Millionen Euro fördert, eignen sich circa 5.000 der insgesamt 13.000 Autobahn-Kilometer in Deutschland für Verkehr mit Elektro-Lkw.

Marktpotenzial alternativer Antriebe bleibt vorerst überschaubar

Welches Potenzial in alternativen Antrieben steckt, hat die Unternehmensberatungsgesellschaft Deloitte in ihrer Global Truck Study „Lkw-Märkte im Umbruch“ analysiert. Danach soll in Deutschland bei den mittelschweren Lkw im Jahr 2026 ein Fünftel der Neufahrzeuge hybrid oder vollelektrisch angetrieben werden. Im Verteilerverkehr, der einen größeren Anteil von Stop-and-Go-Nutzung als der Fernverkehr aufweist, erzeuge insbesondere der Plug-in-Hybrid größte Einsparpotenziale, da hier die Rekuperation beim Bremsen ihre Vorteile besonders stark ausspielen könne. Erdgasbetriebene Nutzfahrzeuge werden im Segment der mittelschweren Lkw nach Angaben von Deloitte auch weiterhin keine große Relevanz haben. Unter anderem deswegen, weil die Mehrkosten in der Anschaffung oder Umrüstung angesichts der im Vergleich zu schweren Lkw geringeren jährlichen Laufleistung nicht oder nur sehr spät amortisiert werden können.

Für schwere Lkw prognostiziert Deloitte, dass 2026 nur rund zehn Prozent der Neufahrzeuge alternative Antriebe besitzen werden. Hiervon könnten im Idealfall nahezu 80 Prozent auf gasbetriebene Fahrzeuge entfallen. Im Kurz-/Mittelstreckenverkehr seien dabei CNG-Antriebe im Vorteil, im Fernverkehr LNG-Antriebe. Hybridfahrzeuge stellen laut Deloitte zwar eine interessante Option dar und können durch die Unterstützung eines Elektromotors bei Lastspitzen relevante Treibstoffeinsparungen generieren. Doch diese Unterstützung werde auf der Langstrecke zu selten genutzt, um die zusätzlichen Fixkosten des zweiten Antriebsstrangs zu rechtfertigen.

Es bleibt also spannend – und die Hersteller sind weiterhin gefordert, im Sinne ihrer Kunden unter Berücksichtigung aller gesetzgeberischen Vorgaben die Technologien weiterzuentwickeln. Technologien, die am Ende eine betriebswirtschaftlich effiziente Abwicklung wie auch immer gearteter Transportaufträge ermöglichen.



Viel Potenzial für die Nutzfahr- zeugbranche

Ob Navigation, Tourenplanung, Fahrzeugortung, Dokumentation der Standzeiten, Nachrichtenaustausch zwischen Disponent und Fahrer, Analysen des Kraftstoffverbrauchs, Wartungsmanagement, Fahrerassistenzsysteme und vieles mehr: Digitalisierung und Telematik im Zugfahrzeug wie im Trailer sind für den Fuhrpark eines Transportunternehmens zu unverzichtbaren elektronischen Helfern geworden. Optimal und konsequent angewandt, tragen sie in hohem Maße zur Wirtschaftlichkeit und Sicherheit der Flotte bei.

Ein Blick ins Internet, in die Tageszeitungen oder Fachblätter genügt, um festzustellen: Eines der großen Themen, mit dem sich die Nutzfahrzeugbranche bereits seit einiger Zeit intensiv beschäftigt, ist die zunehmende Digitalisierung des Straßengüterverkehrs – und das auf den verschiedensten Ebenen. Wie die in diesem Trend-Guide schon erwähnte Global Truck Study „Lkw-Märkte im Umbruch“ der Unternehmensberatungsgesellschaft Deloitte aufzeigt, suchen Flottenbetreiber unter steigendem Wettbewerbsdruck immer intensiver nach Effizienzsteigerungen und Kostensenkungen. Schon heute überwachen viele Unternehmen mithilfe von über 90 Performance-Indikatoren ihre Fahrzeuge, Fahrer und Fracht, um so die Abläufe zu optimieren. Weiteren Schub erhalten sie dabei von Industrie-4.0-Konzepten, die den modernen Lkw auch informationstechnisch viel tiefer in die Wertschöpfungskette integrieren. Möglich wird diese Vernetzung mit der Transportkette und der Produktionslandschaft insbesondere durch neue Telematik-Lösungen. Im Ergebnis führen diese Entwicklungen dazu, dass gleich oder sogar höhere Transportleistungen mit weniger Lkw erbracht werden können.

Die Strategieberater der Wirtschaftsprüfungsgesellschaft PricewaterhouseCoopers gehen auf jeden Fall davon aus, dass der „digitale Lkw“ die Logistikbranche in Zukunft komplett verändert. Laut ihrer Studie „The era of digitized trucking: Transforming the logistics value chain“ wird der Wandel im Lkw-Transportwesen sowie in der Logistik innerhalb der nächsten zehn Jahre im Kern von folgenden technologischen Innovationen getrieben: der Kommunikation zwischen Fahrzeug und Infrastruktur, der Kommunikation zwischen verschiedenen Fahrzeugen, der Ferndiagnose bei technischen Problemen, dem autonomen Fahren sowie der integrierten Logistikkette mit voll automatisierten Frachtenbörsen in Echtzeit.

Sicherer und schneller mit 5G

Eine der Schlüsseltechnologien für die Transportlogistik der Zukunft wird der in den Startlöchern stehende nächste Mobilfunkstandard 5G sein. Der Nachfolger von LTE ist freilich keine gewöhnliche Weiterentwicklung, vielmehr geht es dabei um ganz neue Netzarchitekturen und -funktionalitäten. So bietet 5G beispielsweise Spitzendatenraten von 10 bis 20 Gigabit pro Sekunde und schafft die Voraussetzungen dafür, Daten in Echtzeit zu übermitteln. Auf dem Weg dorthin sind auch Expertenorganisationen wie Dekra mit an Bord. Etwa in der Form, dass sie Hersteller, Netzbetreiber und andere Organisationen bei der Einführung von 5G unterstützen. Und zwar so, dass die 5G-Nutzung sicher und zuverlässig funktioniert. So bietet Dekra zum Beispiel Test- und Zertifizierungsdienstleistungen an und überprüft Vorstufen künftiger 5G-Endgeräte auf sicherheitsrelevante, regulatorische oder technische Vorgaben. Darüber hinaus hat Dekra Ende 2017 im spanischen Málaga ein eigenes Testareal für das vernetzte Fahren eröffnet. In speziell entwickelten Szenarien werden dort unter anderem die Generierung und der Empfang von Signalen und Warnungen für zahlreiche so genannte Vehicle-to-everything-Technologien (V2X) getestet, beispielsweise Kreuzungsassistenten, Grüne-Welle-Geschwindigkeitsregler, Kollisions- oder Baustellenwarnsysteme. Andere Aktivitäten umfassen Tests von Interoperabilität, Leistung und Gebrauchstauglichkeit sowie Cyber-Security-Bewertungen für vernetztes Fahren. Die neue Testanlage ist Teil des internationalen Dekra-Testverbunds, zu dem unter anderem das Testoval des Dekra Technology Center in Klettwitz sowie der 2017 übernommene Lausitzring gehören, die als Teststrecken für die Prüfung von Fahrfunktionen und Gesamtsystemen sowie Infrastruktur ausgebaut werden.

Das neue Testareal von Dekra im spanischen Málaga.

Foto: Dekra



Mehr Transparenz im Transportprozess

Grundsätzlich gilt: Die Transport- und Logistikwelt ist mittlerweile sehr fragmentiert und muss sich daher weitgehend neu vernetzen. Die gesamte Lieferkette hängt von Zulieferern ab, die wiederum selbst Subunternehmer einsetzen. Daher sieht Søren Danielsen, Head of Stategic Accounts & Business Development bei GateHouse Logistics, die größte Herausforderung der Digitalisierung darin, Transparenz und den Umgang mit der Datenhoheit umzusetzen. „Wem die zwischen Unternehmen und Spediteuren geflossenen Daten gehören und welches Recht besteht, diese Daten zu verteilen, muss streng kontrolliert werden.“



Foto: Schmitz Cargobull

„Smart Solutions“ als Kostenkiller

Schmitz Cargobull Telematics hat mit dem SmartTrailer die nächste Generation der Trailer-Telematik vorgestellt. Das Konzept umfasst eine Vielzahl neuer vernetzter Funktionen für die Transport- und Logistikbranche. So ist zum Beispiel für temperaturgeführte Transporte im Telematik-Steuergerät ein Temperaturschreiber integriert. Optional lassen sich die Temperaturdaten über einen Drucker an der Stirnwand einfach auf Papier ausdrucken. Darüber hinaus ermittelt ein neuer Präzisionskilometerzähler mithilfe eines ABS-Sensors und GPS-gestützten Algorithmen eine präzise Laufeistung. Diese funktioniert auch bei nicht gestecktem EBS-Kabel. In Kombination mit einem Beschleunigungssensor im Telematik-Steuergerät können Fahrzeugbewegungen und Stillstand eindeutig identifiziert und dokumentiert werden. Auch in der Überwachung von Rädern und Reifen setzt Schmitz Cargobull Telematics Maßstäbe. Neue Kontrollsensoren in der Felge messen Reifendruck sowie -temperatur und übertragen diese an einen im Telematik-Steuergerät integrierten Empfänger. Weitere Sensoren an den Bremsbelägen ermitteln den Verschleiß inklusive Angabe der Radposition am Fahrzeug. So können Pannen vermieden und Werkstattaufenthalte proaktiv geplant werden. Last, but not least ermöglicht ein verdecktes Schließsystem die robuste Verriegelung der Rückwandtüren. Alle Vorgänge werden dabei im Telematik-Portal protokolliert und sind jederzeit nachweisbar.





Fleetboard Vehicle Lens: Die App erkennt per Live-Bildererkennung das Nummernschild des Lkw. An der jeweils passenden Stelle am Lkw werden relevante Informationen schnell und übersichtlich per Augmented Reality eingeblendet. Foto: Daimler

Smartphones und Apps könnten hilfreiche Instrumente zur Digitalisierung der Transportbranche sein. „Aufgrund der Fragmentierung der Transportwelt ist es für einen Spediteur allerdings nicht realistisch, eine große Auswahl verschiedener Apps zu bewältigen, wenn er für verschiedene Logistikdienstleister fährt“, erläutert Danielsen.

Angesichts der zunehmenden Anbieterfülle rund um die Telematik 4.0 betrachtet auch Jens Zeller, Geschäftsführer von idem telematics, Fragen der Transparenz im Transportprozess als wesentliche Herausforderungen. Das Problem besteht seiner Ansicht nach jedoch darin, dass die verbauten Telematik-Systeme unterschiedlicher Anbieter aus den einzelnen Fahrzeugkomponenten oftmals nicht miteinander kompatibel sind. „Die gesammelte Informationsfülle etwa über Position, Geschwindigkeit, Laufleistung, Lenkzeiten, Reifenluftdruck, Bremsbelagverschleiß oder Türaktivitäten dann zusammenzuführen, nimmt viel Zeit in Anspruch und liefert am Ende häufig nicht das gewünschte Ergebnis“, sagt Zeller. Daher empfiehlt er One-Stop-Lösungen, die herstellerunabhängig arbeiten und heterogene Fahrzeugflotten einheitlich in einem gemeinsamen System verwaltbar machen.

Offene Telematik-Plattformen

Vor diesem Hintergrund haben die Nutzfahrzeughersteller das Thema Telematik neu für sich entdeckt. Fleetboard von Daimler zum Beispiel erfasst heute bereits eine Vielzahl von Zustands-, Tour- sowie Positionsdaten der Fahrzeuge und überträgt diese mittels Mobilfunk an den jeweiligen Kunden.

Foto: Continental

Sprit sparen durch fahren im Leerlauf



Jeder kennt diese optimalen

Phasen, in denen es gelingt, im Leerlauf auszurollen, statt abrupt abbremsen zu müssen, oder im Verkehr mitzuschwimmen, statt immer wieder zu beschleunigen und abzubremesen. Continental nennt das EcoCoasting – es spart Sprit und senkt die Unfallgefahr. Durch die zusätzlichen Informationen, die der von Continental entwickelte dynamische eHorizon über die vorausliegende Strecke hat, wird vorausschauendes Fahren auf bis zu acht Kilometer möglich. Meldet der dynamische eHorizon beispielsweise ein noch mehrere Kilometer entferntes Stauende hinter einer Kurve, könnte das Fahrzeug sanft die Geschwindigkeit reduzieren, anstatt erst dann eine Vollbremsung einzuleiten, wenn der Fahrer oder die Sensoren das Hindernis erkennen. Darüber hinaus wird das System in der Endausbaustufe den Fahrer auch vor plötzlich eintretenden Ereignissen wie schlechtem Wetter oder Unfällen warnen. Vorausschauend und effizient fährt es sich in Zukunft mit dem dynamischen eHorizon auch im Stadtverkehr: Anhand von Daten zu den Ampelphasen kann das Fahrzeug die Fahrstrategie optimal steuern. Hierzu arbeitet Continental bereits intensiv mit Lkw-Herstellern, Forschungseinrichtungen und anderen Zulieferern zusammen.

So können modular aufgebaute Dienste rund um das Auftrags-, Fahrer- und Fuhrparkmanagement angeboten werden – unabhängig von der Fahrzeugmarke. Big Data, Internet of Things, künstliche Intelligenz, die Kartendienste von HERE und die Cloudlösung Microsoft Azure bilden nun aber die Grundlage dafür, dass Fleetboard noch einen Schritt weitergeht: Künftig sollen sämtliche Abläufe und alle am Transport Beteiligten vernetzt werden – „seamless transportation“ lautet das Ziel. Eine Reihe neuer Produkte, die zur Effizienzsteigerung der Kunden beitragen und zum Teil noch in der Pilotphase sind, wurde bereits vorgestellt. So etwa Fleetboard nxtload für das Vermeiden von Leerfahrten, die App Fleetboard Vehicle Lens für eine optimierte Abfahrtskontrolle oder das Fleetboard HoloDeck, in dessen dreidimensionaler Landschaft der Flottenmanager künftig die Fahrzeuge live beobachten, Informationen abrufen und mittels Gestik agieren kann. Als bewusst offen konzipierte Plattform präsentiert sich auch der Fleetboard Store für Apps.

Auf dem RIO Marketplace können sich User einen Überblick über alle zur Verfügung stehenden Services und Dienstleistungen verschaffen.

Schaubild: RIO



Die Konkurrenz schläft nicht: So bietet die Volkswagen Truck & Bus Gruppe mit ihrer Digitalmarke RIO ebenfalls eine offene, cloudbasierte Lösung an. RIO bündelt digitale Services für das gesamte Transport- und Logistik-Ökosystem. Auf diese Weise sind alle Beteiligten der Lieferkette über ein einheitliches Informations- und Anwendungssystem mit Prognosefunktionalität miteinander vernetzt. Bislang war eine transparente Datennutzung innerhalb der Transportbranche oft nicht möglich, weil die Akteure unterschiedlichste Softwaresysteme verwenden, die Insellösungen darstellen. RIO ist unabhängig von der jeweiligen Fahrzeugmarke beziehungsweise dem jeweiligen Telematiksystem einsetzbar. Bestehende, als Einzellösung genutzte Systeme lassen sich auf RIO integrieren. Für alle Services auf der Plattform ist der digitale Marketplace das neue Zuhause. Erklärtes Ziel von RIO ist es, durch die Digitalisierung der Logistikkette den Arbeitsalltag von Speditionen, Disponenten und Fahrern zu erleichtern, Effizienzgewinne zu realisieren sowie Verkehrsströme flüssiger zu gestalten.

Effizientes Wartungsmanagement

Vernetzung und Digitalisierung gewinnen im Lkw auch dahingehend immer mehr an Bedeutung, per datenbasierter Ferndiagnose die Reparatur- und Wartungskosten zu reduzieren. Wenn die Fahrzeuge anstehende Wartungsintervalle oder aktuelle technische Probleme direkt an die Zentrale kommunizieren, können die Servicemitarbeiter umgehend reagieren und damit unnötigen Zeitverlust vermeiden. Die Instandhaltung wird effizienter geplant, es gibt weniger Fahrzeugausfälle und die Lebensdauer der Fahrzeuge verlängert sich. Ein Systembeispiel hierfür ist Mercedes-Benz Uptime. Es basiert auf dem Konnektivitätsmodul Truck Data Center, das fortlaufend in Echtzeit den Status der Fahrzeugsysteme überprüft. Für die Kunden ist damit ein dreifacher Mehrwert verbunden:

Erstens wird der Betreiber durch die kontinuierliche Auswertung der verfügbaren Daten des Lkw in Echtzeit aktiv kontaktiert, noch bevor ein Teiletausch oder eine andere Reparatur zwingend nötig ist. Dies reduziert das Risiko des Liegenbleibens und einen Zeitverlust für den Transporteur deutlich. Zweitens kann der Kunde durch intelligentes Terminmanagement notwendige Wartungen und Reparaturen ideal in seinen Auftragsplan integrieren und so Standzeiten besser planen. Drittens unterstützt Mercedes-Benz Uptime die Kunden bei jenen Instandsetzungsmaßnahmen, die sie selbst innerhalb ihrer firmeneigenen Fuhrpark- und Werkstattorganisation vornehmen.



Scania bietet seinen Kunden die Möglichkeit der Wartung mit flexiblen Plänen.

Foto: Scania

Echtzeitfahrzeugdaten, die via Telematik aus der Bordelektronik des Fahrzeugs gewonnen werden, sind übrigens auch die Grundlage der von Scania gebotenen Wartung mit flexiblen Plänen. Dahinter verbergen sich individuelle Servicepläne, die so abgestimmt sind, dass Standzeiten nur bei Bedarf erfolgen. Schließlich zeigt die Erfahrung immer wieder aufs Neue, dass die Fahrzeuge von Transportunternehmern und Spediteuren im täglichen Business ganz unterschiedlichen Einsatzbedingungen und Fahrstrecken ausgesetzt sind. All dies wirkt sich erheblich auf den Verschleiß aus. Insofern macht es Sinn, die Wartung nicht an feste Intervalle zu binden, sondern sie vielmehr flexibel zu gestalten. Das sorgt bei den Kunden für maximale Produktivität und minimale Unterbrechung des Arbeitsalltags. Darüber hinaus können die Scania-Werkstätten durch die wöchentlich aktualisierten Wartungspläne ihre Kunden aktiv betreuen sowie die Werkstattplanung verbessern. Mehrwerte also für alle Beteiligten. Matthias Gaul



Der Tank- und Servicekartenanbieter DKV Euro Service und das Energieunternehmen Q1 Energie AG haben im Januar 2018 ihr digitales Tankkartensystem vorgestellt. Basis hierfür ist die zahlz.box mit dazugehöriger App. Zu den praktischen Features zählt beispielsweise die Zuweisung digitaler Tankkarten – auch temporär. Fahrer und Fuhrparkleiter können die zugewiesenen Produkte und getätigten Buchungsvorgänge in Echtzeit einsehen. Schaubild: DKV



Mit Trailer-Telematik noch effizienter transportieren.



Trailer.Network.

Trailer-Telematik schafft mehr Transparenz für Spediteure.

Mit TrailerConnect® von Schmitz Cargobull, der Trailer-Telematik für Ihren Fuhrpark, haben Sie die notwendigen Informationen zu Fracht und Trailer jederzeit im Blick.



www.cargobull.com

Mehr Infos:
+49 (0) 2558 81-7001

Ein Sonderheft von

FERNFAHRER
DAS TRUCK-MAGAZIN FÜR BERUFSKRAFTFAHRER

**lastauto
omnibus**
VSTY-TECHNIK • TREND

trans aktuell
DIE ZEITUNG FÜR TRANSPORT, LOGISTIK UND MANAGEMENT



SPEZIAL

Ein Magazin von
Knorr-Bremse Systeme für
Nutzfahrzeuge GmbH
Heft
2018



AUTONOMES FAHREN

Die digitale Revolution
eröffnet neue Horizonte

INTERVIEW

Karlsruhe testet die
Nutzfahrzeugwelt
von morgen

TRUCK RACE

Jochen Hahn will
Titel Nummer fünf

KNORR-BREMSE



TITEL FÜNF IM VISIER

Truck Race: Im ersten Jahr auf seinem neuen Truck errang Jochen Hahn 2017 sofort die Vize-Europameisterschaft. Nach dem technischen Feintuning im Winter gibt es für ihn deshalb für 2018 nur ein Ziel: den fünften Titel.



So soll es 2018 wieder sein: Jochen Hahn führt das Feld der schnellen Trucks an.

Die Truck Race Europameisterschaft 2017 wird Jochen Hahn ganz bestimmt nicht so schnell vergessen. Die Saison hatte großartige Rennen und genauso einige Dämpfer für den Altmeister im Programm. Am Ende landete der viermalige Europameister mit seinem neuen Iveco-Truck schließlich auf einem fantastischen zweiten Platz.

Eine Vorentscheidung fiel aus Sicht von Hahn bereits früh in der Saison: „Bei dem zweiten Rennwochenende in Misano hatten wir einige technische Probleme. Da wurde uns klar, dass wir immer noch in der Entwicklung sind.“ Doch mit Ruhe, Scharfsinn und seiner langjährigen Rennerfahrung blieb Jochen Hahn

dennoch an den Konkurrenten dran. Dabei half die Zusammenarbeit mit Knorr-Bremse: „Knorr-Bremse ist ein Partner der ersten Stunde. Unsere gemeinsamen Entwicklungen sind maßgebend für unseren Erfolg. Das Schöne an unserem Wissen ist, dass wir es markenübergreifend einsetzen können.“

Mit der Vize-Europameisterschaft 2017 ist Jochen Hahn mehr als zufrieden: „Wir haben unsere Erwartungen voll erfüllt. Von Anfang an wussten wir, dass 2017 ein Entwicklungs- und Erprobungsjahr für uns sein würde. In dem vergangenen Winter haben wir deshalb noch einmal all unser Know-how und das unserer Partner gebündelt.



In der Saison 2017 war vor allem die technische Weiterentwicklung des neuen Trucks wichtig.

Ich bin sicher, dass wir einen großen Schritt nach vorne gemacht haben.“ Deshalb gibt es für Jochen Hahn in der Ende Mai startenden Truck Race-Saison auch nur ein Ziel: „Wir wollen wieder Europameister werden!“ Auch wenn er mit großem Respekt auf die Konkurrenz blickt: „Die Top fünf der vergangenen



Konkurrenten und Freunde: Hahn hat großen Respekt vor der Leistung seiner Fahrerkollegen.

Saison sind allesamt erstklassige Fahrer mit unheimlich viel Erfahrung.“ Die Saison 2018 startet am 26. Mai im italienischen Misano. Ab dann heißt es: Daumen drücken für Jochen Hahn! Denn mit dem fünften Europameister-Titel wäre ihm sein Platz im Truck Race-Olymp endgültig nicht mehr zu nehmen.

LIEBE LESERINNEN, LIEBE LESER,

der epochale Wandel in der Nutzfahrzeugwelt schreitet voran. Nachdem lange Jahre Sicherheit und Kraftstoffeffizienz die bestimmenden Themen waren, halten seit einiger Zeit neue Innovationstreiber Einzug in unsere Branche: Elektrifizierung, Vernetzung und autonomes Fahren werden das Transportwesen und die Lkw von morgen tiefgreifend verändern.

Knorr-Bremse hat sein Produktportfolio ganz gezielt auf wegweisende Zukunftstechnologien ausgerichtet. Mit Produkten wie dem Notbremssystem AEBS, der Telematiklösung ProFleet Connect oder In-Motion-Charging (IMC), dem System für die dynamische Nachladung von Oberleitungsbussen, verfügen wir bereits heute über zentrale Bausteine für das Nutzfahrzeug von morgen. Darüber berichten wir in unserer Titelgeschichte.

Auf dem Testfeld Autonomes Fahren Baden-Württemberg in Karlsruhe werden Fahrzeugsysteme für automatisiertes und vernetztes Fahren aus wissenschaftlicher Perspektive im realen Straßenverkehr getestet und entwickelt. Ein Schwerpunkt liegt dabei im Nutzfahrzeugbereich. Professor Eric Sax vom Forschungszentrum Informatik (FZI) in Karlsruhe ist dort in leitender Funktion tätig und erklärt in unserem Interview die zahlreichen Vorteile des autonomen Fahrens in puncto Sicherheit und Wirtschaftlichkeit.

Auch wenn das Knorr-Bremse Spezial in diesem Jahr in einem neuen, frischen Layout erscheint, darf eine Person darin erneut nicht fehlen: Jochen Hahn. Zusammen mit dem vierfachen Truck Race-Europameister werfen wir einen Blick auf seine Ziele für die neue Saison, und so viel darf verraten werden: Mit dem zweiten Platz will er sich dieses Jahr nicht zufriedengeben.

Viel Spaß beim Lesen der neuen Ausgabe wünscht Ihnen Ihr

Bernd Spies



*Bernd Spies,
Vorsitzender der
Geschäftsführung
der Knorr-Bremse Systeme
für Nutzfahrzeuge GmbH*

INHALT

Truck Race	Titel fünf im Visier	2
Autonomes Fahren	Neue Horizonte	4
Interview	„Mehr Sicherheit, mehr Wirtschaftlichkeit“	10

IMPRESSUM

REDAKTION: Georg Weinand, MITARBEITER: Michael Kern, GRAFIK: Stephanie Tarateta, FOTOS, GRAFIKEN: A. & W. Bartscher, FZI Karlsruhe, Michael Kern, Knorr-Bremse, NUFAM, Team Hahn Racing, VERLAG: EuroTransportMedia Verlags- und Veranstaltungs-GmbH, Geschäftsbereich ETM corporate publishing, 70565 Stuttgart, DRUCK: Dierichs Druck+Media GmbH & Co. KG, 34121 Kassel

NEUE HORIZONTE

Nutzfahrzeuge: Elektrifizierung, Vernetzung und autonomes Fahren sind die Trends, die das Fahrzeug von morgen genauso tiefgreifend verändern werden wie das gesamte Transportwesen.



Unbemannt und geräuschlos fährt das batteriebetriebene Zustellfahrzeug vor. Die zu ihm gehörige Drohne schwirrt los und bringt das Paket an seinen Ort. Aus der Ferne kann der Empfänger online verfolgen, wie sein Smart-Home die Sendung an den vorgesehenen Platz dirigiert.

Zukunftsmusik? Technisch wäre all das heute schon im Rahmen des Möglichen. Doch wann solche Szenarien einmal zum Alltag gehören, darüber gibt es verschiedene Prognosen. Sicher ist aber, dass das Transportwesen sich tiefgreifend wandelt. Dr. Peter Laier, Vorstandsmitglied der Knorr-Bremse AG und Verant-

wortlicher für den Bereich Systeme für Nutzfahrzeuge, beschreibt den Umbruch so: „Nach vielen Jahren, in denen es vor allem um Sicherheit und Kraftstoffeffizienz ging, halten mit automatisiertem Fahren und Telematik neue Innovationstreiber Einzug in unsere Branche.“

Elektrifizierung, Vernetzung und autonomes Fahren sind die Trends, die der Mobilität künftig ihren Stempel aufdrücken und sie stark verändern werden. Personen- und Güterverkehr werden nicht nur nachhaltiger, sondern auch effektiver und sicherer. Diese Trends stoßen außerdem das Tor zu neuen Geschäftsfeldern und -modellen weit auf.



*Der automatische Notbremsassistent (AEBS)
verhindert Auffahrunfälle am Stauende,
ohne dass der Fahrer eingreifen muss.*



ProFleet Connect ist markenübergreifend für Truck und Trailer konzipiert.

TRUCKSERVICES PROFLEET CONNECT

Eine der größten Stärken des Telematiksystems für Fuhrparkbetreiber sind die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten: „ProFleet Connect ist eine markenunabhängige Telematiklösung für ziehende wie gezogene Einheiten“, sagt Frank Merwerth, bei Knorr-Bremse TruckServices verantwortlich für ProFleet Connect, und fügt an: „Durch den modularen Aufbau mit einem Basispaket und bis zu sechs Zusatzpaketen kann das System individuell auf spezifische Kundenanforderungen angepasst werden.“ Das Spektrum reicht von Telefon- und Navigationsfunktionen über Echtzeitverfolgung der Lieferungen und deren Dokumentation bis hin zu einem Monitoring des Fahrzeugzustandes, zum Beispiel bei Kühlfahrzeugen. Wesentliche Nutzen für den Kunden liegen in einer optimierten Koordination der Fahrzeuge und deren Auslastung, verringertem Administrationsaufwand sowie Fahrer-Coaching für optimierten Fahrstil. Das Ergebnis ist mehr Effizienz für die Flotte.

Entwickelt wurde ProFleet Connect von Knorr-Bremse in Zusammenarbeit mit dem britischen Unternehmen Microlise, das auf Telematiklösungen für Nutzfahrzeuge spezialisiert ist und bereits mehr als 300.000 solcher Systeme im Einsatz hat.

Beispiel Elektrifizierung: Vor allem für urbane Räume, die weltweit weiterhin ungebrochen an Wachstum zulegen, gelten Fahrzeuge mit Elektroantrieb als der Königsweg, verkehrsbedingte Gesundheitsbelastung zu reduzieren. Diese Überzeugung kann an der rasant steigenden Nachfrage nach elektrisch betriebenen Stadtbussen durch die Kommunen sowie den intensiven Entwicklungsprogrammen der Fahrzeughersteller für vollelektrische Verteiler-Fahrzeuge beobachtet werden.

Was den Güterverkehr generell angeht, ist es gerade der urbane Raum – die sogenannte „letzte Meile“ –, wo mit besonders starkem Wachstum gerechnet wird. Der stetig zunehmende E-Commerce und eine stets anspruchsvoller werdende Erwartungshaltung der Kunden dürften die hauptsächlichen Treiber für diese Entwicklung sein. Logistikdienstleister und die Hersteller entsprechender Fahrzeuge sind damit gleichermaßen vor neue Herausforderungen gestellt: Von der Fahrzeugindustrie ist größere Nachhaltigkeit verlangt. Und für die Logistik formuliert eine Studie die Perspektiven so: „Die Verbraucher wollen die Bereitstellungsparameter für Produkte und Dienstleistungen zunehmend selbst bestimmen und wünschen sich individualisierte Lieferungen an einen Ort und zu einer Zeit ihrer Wahl.“

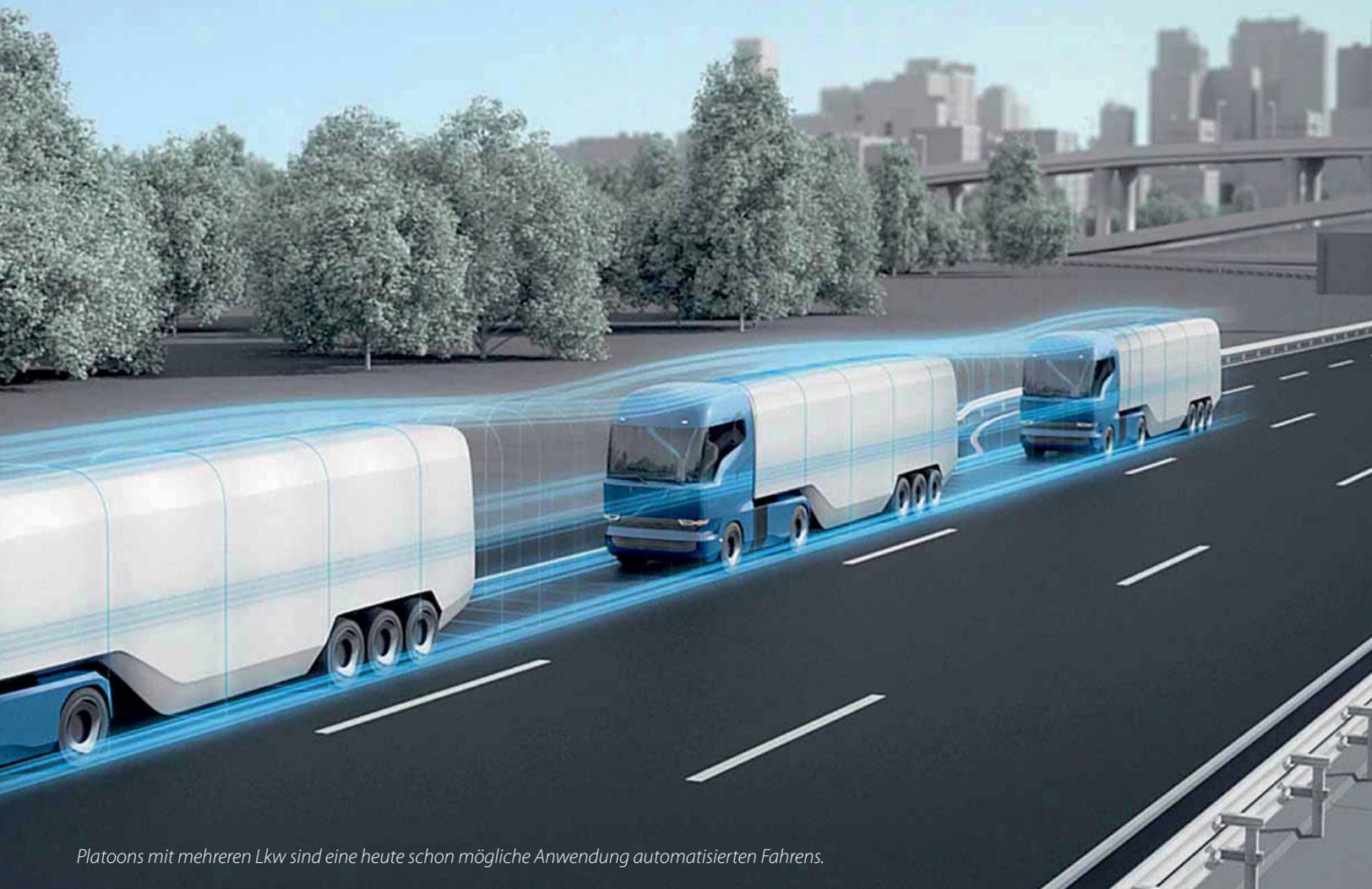
Konnektivität und Automatisierung: Das sind nach Ansicht vieler Experten die wichtigsten Schlüssel zur Lösung dieser Aufgaben. „Die Notwendigkeit“, so sagen sie, „Lieferungen an einem Tag oder sogar binnen einer Stunde zu ermöglichen, schafft neue Anforderungen an die Fahrzeuge und ihre Konnektivität.“ Eine dynamische Tourenplanung, so heißt es weiter, werde die herkömmliche Praxis fester täglicher Touren ablösen.

Für die städtische Infrastruktur der Unternehmen kann dies bedeuten, dass sie dichter und dezentraler zugleich werden muss. Generell ermöglicht Datenkonnektivität eine weit verbesserte Fahrzeugauslastung und eine stringente Steuerung der Warenströme. Konnektivität ist darüber hinaus aber auch die grundlegende Voraussetzung für die Automatisierung des Fahrens, die die größten Umwälzungen in der



Mobilität der Zukunft mit sich bringen wird. Ein Beispiel für eine heute schon praktikable Anwendung der Automatisierung des Fahrens wäre das sogenannte Platooning: Mehrere Lkw schließen sich hinter einem Führungsfahrzeug zu einer eng aufgerückten Kolonne zusammen, die dank Funkkopplung absolut synchron unterwegs ist. Das senkt den Kraftstoffverbrauch durch Ausnutzung des Windschatteneffekts beträchtlich.

Und auch beim Platooning gilt: Konnektivität in Form von telematischer Anbindung spielt eine entscheidende Rolle. Denn anders ist eine Verbindung etwa zum Managementsystem des Betreibers oder einer anderen Softwareplattform nicht zu bewerkstelligen, die erst eine sinnvolle Planung der Platoons und eine faire Verteilung des eingefahrenen



Platoons mit mehreren Lkw sind eine heute schon mögliche Anwendung automatisierten Fahrens.



**„MIT AUTOMATISIERTEM
FAHREN UND TELEMATIK
HALTEN NEUE
INNOVATIONSTREIBER
EINZUG IN UNSERE
BRANCHE.“**

*Dr. Peter Laier,
Vorstandsmitglied der Knorr-Bremse AG*

SAFETY DIRECT

Fokussiert auf Fahrer-Coaching und auf die Aufzeichnung des Ereignisses im Ernstfall ist das System Safety Direct von Bendix CVS, der nordamerikanischen Tochter von Knorr-Bremse. Von überhöhter Kurvengeschwindigkeit bis hin zur Kollisionswarnung analysiert dieses Tool insgesamt 14 verschiedene sicherheitsrelevante Parameter und fasst das Resultat in übersichtlichen Auswertungen zusammen. Die dazugehörige Kamera hält ernste Zwischenfälle fest und ist so eine wertvolle Hilfe bei der Analyse.



Das automatische Notbremssystem (AEBS) wird kontinuierlich optimiert.

IM FALLE EINES FALLES

Die Vermeidung von Unfällen ist eines der wichtigsten Argumente für automatisiertes Fahren. Einen zentralen Baustein bildet das automatische Notbremssystem AEBS (Advanced Emergency Braking System). Knorr-Bremse hat schon im Jahr 2015 ein System mit fusionierten Sensor-Daten aus Radar und Kamera eingeführt und arbeitet mit Nachdruck an Optimierungen – zu denen auch ein Abbiegeassistent gehört, mit dem der Fahrer den Raum neben dem Fahrzeug über einen Monitor kontrollieren kann.

Zusätzlich bringt Knorr-Bremse aktuell Verbesserungen wie Abbremsen bis zum Stillstand (AEBS 80 auf 0 km/h) des Fahrzeugs oder das „Highway Departure Braking“ in den Markt: Bei Abkommen von der Fahrbahn reagiert das System mit einer Warnkaskade, um dann eine Bremsung einzuleiten, sollte der Fahrer nicht reagieren. Falls der Fahrer einem Hindernis ausweicht, auf der Ausweichspur aber ein weiteres Hindernis steht, kommt die neue Funktion Multi-Lane-AEBS zum Einsatz: Sobald das System erkannt hat, dass sich auf der Ausweichspur ebenfalls ein Hindernis befindet, übersteuert das Ausweichmanöver des Fahrers die Notbremsfunktion nicht mehr. Die Notbremsfunktion wird vollständig ausgeführt.

Vorteils möglich macht. Autonomes Fahren hat viele Vorteile. „Den Fahrer zu entlasten und die Sicherheit im Verkehr zu erhöhen“, benennt Dr. Jürgen Steinberger, Mitglied der Geschäftsführung der Knorr-Bremse Systeme für Nutzfahrzeuge GmbH, zwei heute schon feststehende Pluspunkte. Abzusehen ist auch, dass autonom agierende, unbemannte Fahrzeuge bald vermehrt auf nicht öffentlichem Terrain wie zum Beispiel in Minen unterwegs sein werden.

Fest steht, dass Digitalisierung und Automatisierung die heute gültigen Branchengrenzen verwischen und ganz neue, innovative Geschäftsmodelle Fuß fassen werden. Auch Knorr-Bremse hat die Basis erheblich verbreitert, auf der nun unterschiedliche Subsysteme zunehmend zu umfassender Systemkompetenz vernetzt werden.

Der neue Bereich Knorr-Bremse Steering Systems agiert nicht nur als Komplettanbieter für Lenksysteme, sondern steht auch für eine ganz neu entwickelte, elektronisch gesteuerte Hydrauliklenkung: Sie bildet die Basis für die Beherrschung der Querführung beim hochautomatisierten Fahren. Und mit TruckServices ProFleet Connect offeriert Knorr-Bremse jetzt eine markenübergreifende Telematiklösung, die für Truck und Trailer gleichermaßen universell



geeignet ist – und in ihrem modularen Aufbau den verschiedensten Ansprüchen gerecht wird.

Mit der Übernahme von Vossloh Kiepe aus Düsseldorf ist das Portfolio für Nutzfahrzeu-

**„WIR WOLLEN DEN
FAHRER ENTLASTEN
UND DIE SICHERHEIT IM
VERKEHR ERHÖHEN.“**

*Dr. Jürgen Steinberger,
Mitglied der Geschäftsführung der
Knorr-Bremse Systeme für Nutzfahrzeuge GmbH*





Die Funktion Highway Departure Braking bremst das Fahrzeug auf dem Seitenstreifen, sofern LDW ignoriert wird.

ge um zukunftssträngige elektrische Systeme für Busse wie zum Beispiel die In-Motion-Charging-Technik erweitert, welche die Vorzüge von Batteriebussen und Straßenbahnen in sich vereint.

*Doppelgelenkbus mit In-Motion-Charging:
Fährt mal mit Oberleitung, mal per Batterie.*



KLEINE KLAPPE, GROSSE WIRKUNG

Experten sagen, dass der Wirkungsgrad des Diesels langfristig von derzeit knapp 45 Prozent auf 50 Prozent steigen kann. Luftpfad-Management ist eines der großen Themen bei der Optimierung und reicht von der Aufladung über Abgasrückführung bis hin zur Motorbremse. Je genauer die Steuerung zum Beispiel bei der Abgasrückführung arbeitet, desto größer sind die Potenziale für eine Optimierung von Rohemissionen und Verbrauch.

Abgasbremsklappen gehören schon lange zu den Geschäftsfeldern von Knorr-Bremse. Mit dem jüngst vollzogenen Erwerb der britischen GT Group erweitert Knorr-Bremse das Portfolio im Bereich der Ventile für das Luftpfad-Management beträchtlich, handelt es sich bei der GT Group doch um ausgewiesene Spezialisten in diesem Segment, die über großes Know-how auch für Abgasrückführungsventile oder Frischluftklappen verfügen.

KOMBINIERTER VERKEHR

Eine Kombination aus erprobter Trolleybustechnik mit Hightech-Batterien: Das zeichnet In-Motion-Charging (IMC) von Kiepe Electric aus. „Die Reichweite des Elektrobusse ist durch die dynamische Nachladung praktisch unbegrenzt“, sagt Erik Lenz, Vertriebsleiter Bus & E-Mobilität bei Kiepe Electric. Denn wo eine Oberleitung vorhanden ist, kann sich der Elektrobus per Stromabnehmer nicht bloß fortbewegen, sondern gleichfalls seine Batterien aufladen. Dies verschafft dem Bus einen Radius, der weit über den des Oberleitungsnetzes hinausgeht. Besonders geeignet ist das duale IMC-Konzept für lange Gelenk- oder Doppelgelenkbusse, bei denen die Pausenzeiten nicht ausreichen, um die Batterien wieder genügend aufzuladen, oder das Tagespensum eine zu große Batterie erfordern würde. Grundsätzlich ist das IMC-Konzept aber auch offen für Ladung im Stehen via Stecker sowie das Opportunity- oder Overnight-Charging. Gut 600 solcher Busse sind weltweit unterwegs. Die Zahl der Bestellungen liegt deutlich darüber. Die Verbreitung reicht von Europa bis zu den USA, wo San Francisco seine Flotte an IMC-Bussen derzeit auf knapp 300 Einheiten aufstockt. Genau auf die Bedürfnisse von elektrischen Stadtbussen abgestimmt hat Knorr-Bremse überdies einen neuen innovativen Schraubenkompressor mit elektrischem Antrieb für die Versorgung mit Druckluft entwickelt. Der Schraubenkompressor wird als viel leiser wahrgenommen als die traditionelle Kolbenvariante mit ihrer oszillierenden Geräuschkulisse und passt daher perfekt zum Elektrofahrzeug.

„MEHR SICHERHEIT, HÖHERE

Interview: Professor Eric Sax vom FZI Forschungszentrum Informatik erklärt, wie automatisiertes Fahren heute schon von Nutzen sein kann – und womit künftig zu rechnen ist.

Herr Professor Sax, autonomes Fahren beim Nutzfahrzeug gibt es genau genommen schon seit 1981, als ABS eingeführt wurde. Wo stehen wir heute?

Sicherheit ist weiterhin eines der wichtigsten Themen. Doch drehen sich viele Überlegungen auch um das Schaffen von Mehrwert.

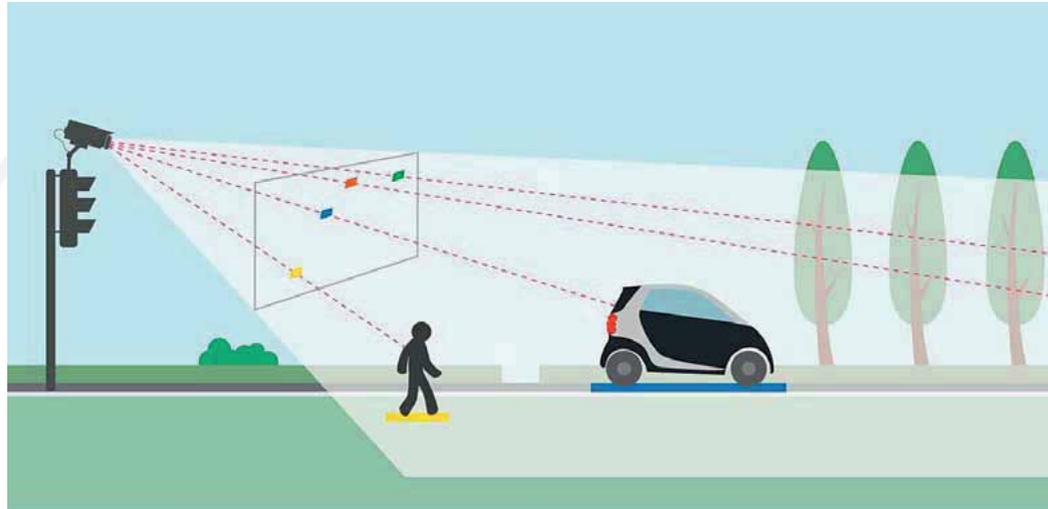
Wie sieht das konkret aus?

Wir haben zum Beispiel für ein Unternehmen des öffentlichen Nahverkehrs einen autonomen Betriebshof konzipiert. Wenn die Busse dort fahrerlos die Waschstraße passieren und anschließend autonom und mit maximal zehn km/h zu dem Abstellplatz fahren, dann spart das bei einem Bestand von rund 240 Bussen gleich ungefähr 250.000 Euro pro Jahr an Personalkosten.

Vom ABS bis hin zum automatischen Notbrems-system ist bei der Sicherheit schon viel passiert.

Wie wird es in dieser Hinsicht weitergehen?

Die Zahl der Assistenzsysteme wird sukzessive steigen. Beispielsweise Spurhalte-, Baustellen- und Folgeassistent. Wir haben zum Beispiel auch gerade erst auf der International Consumer Electronics Show ein System zur Vitalparametererkennung im Gesicht durch eine Webcam vorgestellt. Das System ist in der Lage, mithilfe von innovativen Bild- und Signalverarbeitungsalgorithmen selbstständig Gesichtsbereiche zu identifizieren und den Müdigkeits- oder Stresszustand des Fahrers abzuleiten. Die gesammelten Informationen erlauben Rückschlüsse auf das individuelle Fahrverhalten. In Kombination mit modernen Fahrerassistenzsystemen wie einem Ablenkungswarnsystem oder einem medizinischen Nothilfeassistenten



Auf Basis von Kameradaten (Grafik oben) werden die Computer-Algorithmen für die Objekterkennung an Kreuzungen angepasst. Entwickler autonomer Systeme können die Daten des Testfelds später nutzen, um eigene Systeme zu testen und weiterzuentwickeln.

kann die kamerabasierte Messung das Autofahren insgesamt berechenbarer und somit sicherer machen. Das ist ein großer Fortschritt gegenüber dem Attention Assist von heute und kann das Zusammenspiel von Fahrer und Fahrzeug deutlich verbessern.

Wie groß wird insgesamt der Sicherheitsgewinn sein, der mit dem automatisierten Fahren verbunden ist?

Man kann das ungefähr mit dem Sicherheitsgurt vergleichen, der viele Leben gerettet hat. Es kommt aber auch in der Tat sowohl auf die Hersteller als auch auf die Prüforganisationen und das gesamte Zulassungsverfahren eine sehr große Verantwortung zu.



Der autonome Bus „Olli“ ist auf dem Testfeld unterwegs und kann acht Personen transportieren.

Für den Fernverkehr ist als erste breitere Anwendung das Platooning im Gespräch. Wie sehen Sie die Chancen?

Viele glauben, dass es auf mehrspurigen Fernstraßen besonders leicht ist, weil einige kom-

WIRTSCHAFTLICHKEIT“



In Karlsruhe kann man sich heute schon auf den Verkehr der Zukunft einstellen.

plizierende Faktoren wie Gegenverkehr entfallen. Ich glaube aber, dass es viel Zeit brauchen wird, bis wir das zum Beispiel markenübergreifend erleben. Ich halte es sogar für wahrscheinlich, dass wir Platooning samt fahrerlosem Betrieb eher noch beim Bus auf Bus Rapid Transit (BRT)-Strecken sehen werden.

Autonomes Fahren im öffentlichen Verkehr stellen manche ja schon fürs kommende Jahrzehnt in Aussicht. Für wie realistisch halten Sie das?

Was wir bis heute gesehen haben, sind Showcases. Das Absichern der Systeme ist eine Herkulesaufgabe, für die es dann allerdings keine so schönen Schlagzeilen gibt. Allein dafür

„DAS AUTOMATISIERTE FAHREN WIRD SICH NICHT AUFHALTEN LASSEN.“

*Prof. Dr.-Ing. Eric Sax,
Direktor am Forschungszentrum
Informatik (FZI) in Karlsruhe*

dürfte aber sicher mit fünf Jahren zu rechnen sein. Aufhalten wird sich das automatisierte Fahren aber auch nicht lassen. Doch kommt das alles nicht disruptiv, sondern konsekutiv – eines nach dem anderen. Die Treiber werden, wie bisher auch schon, Sicherheit und Wirtschaftlichkeit sein.

Wie wird das autonome Fahren die traditionelle Arbeitsteilung in der Industrie verändern?

Spannende Frage. Es ist ganz und gar nicht gesagt, dass die bestehenden Rollen so bleiben. Wir sehen ja heute schon, wie Zulieferer oder andere Unternehmen von außen an Bedeutung gewinnen können. Nicht zuletzt bekommen wir es im Fahrzeug ja nun mit Big Data zu tun.

Wann wird autonomes Fahren im Nutzfahrzeug so fortgeschritten sein, wie es das ABS nun seit 1991 ist?

Das kann man heute nicht absehen. Aber es geht auf zwei Schienen voran. Der eine starke Treiber ist die Sicherheit. Der andere starke Treiber ist die Wirtschaftlichkeit.



ZUR PERSON

Prof. Dr.-Ing. Eric Sax beendete sein Studium der Elektrotechnik im Jahr 1993, um dann bis 2002 beim FZI Forschungszentrum Informatik in Karlsruhe zu arbeiten

Bis 2014 war er in verschiedenen Funktionen an verantwortlicher Stelle bei der MBtech Group tätig und leitete anschließend für fünf Jahre die weltweite Elektrik/Elektronik-Entwicklung bei Daimler Buses. Als Leiter des Instituts für Technik der Informationsverarbeitung kehrte er Ende 2014 zu seinen Wurzeln am FZI zurück, wo er sich unter anderem als Spezialist für Fahrerassistenzsysteme im Nutzfahrzeug und Systems Engineering einen Namen gemacht hat.



1. Preis

VIP-Paket für 2

Treffen mit Jochen Hahn
VIP-Verpflegung
ÜN im Dorint Hotel****

2. Preis

2 x 2 Eintrittskarten „Gold“
ÜN im Dorint Hotel****

3. Preis

20 x 1 Eintrittskarte „Gold“

Teilnahmeberechtigt sind alle Personen ab 18 Jahren. Von der Teilnahme am Gewinnspiel ausgeschlossen sind Mitarbeiter des Knorr-Bremse Konzerns sowie deren Angehörige. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

GEWINNEN SIE EIN TOP-WOCHENENDE MIT KNORR-BREMSE UND JOCHEN HAHN.

Stellen Sie sich vor, Sie wären diesmal nicht nur Zuschauer bei der FIA European Truck Racing Championship auf dem Nürburgring. Sondern mittendrin! Werfen Sie im Zelt von Jochen Hahn einen Blick hinter die Kulissen und erfahren Sie bei einer Boxenführung mehr über die Renntechnik. Nur eine kleine Gewinnfrage trennt Sie von einem Sensations-Wochenende vom 29. Juni - 1. Juli 2018. Infos und Teilnahme auf | www.knorr-bremse.de |

KNORR-BREMSE

