

€ 8,90

FERNFAHRER

FERNFAHRER

DAS TRUCK-MAGAZIN FÜR BERUFSKRAFTFAHRER

**KAUFBERATUNG
ALTERNATIVE
ANTRIEBE
SPEZIAL
2024**

MAN eTGS/eTGX

STROMER FÜR DIE BREITE

Die Details zu Antrieb,
Akku und Konfigurationen



Von Gas bis Strom Iveco setzt auf Technologie-Offenheit

Schon im Einsatz Kundenstimmen zu den schweren Elektro-Volvo

Bestseller der Zukunft Alle Infos zum eActros 600

BRINGT NACHHALTIGKEIT INS ROLLEN



VOLLEKTRISCHE TRANSPORTKÄLTEMASCHINE

S.CUe



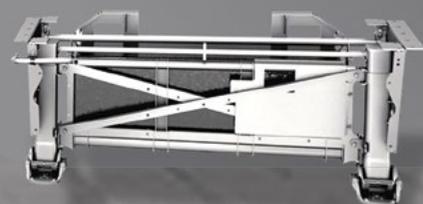
REKUPERATIVE

e-Achse



HOCHVOLT

Batterie



Der vollelektrische Sattelkoffer
S.KOe COOL

Gekühlte Fracht jetzt effizient und emissionsfrei transportieren.

Unsere elektrische Transportkältemaschine S.CUe
mit Hochvolt-Batterie und e-Achse macht es möglich.

www.schmitz-cargobull.de/URL

**SCHMITZ
CARGOBULL** 

The TrailerCompany.



Liebe Leserinnen und Leser,

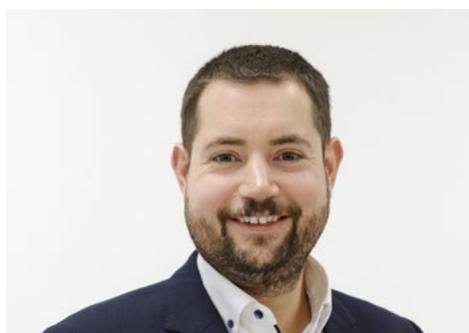
die großen Lkw-Hersteller haben nun endgültig den Vorsprung auf die kleineren Schmieden aufgeholt und treten nicht nur was die Nutzlast betrifft mit echten Schwergewichten an. Reichweiten von 500 Kilometer und mehr sind zumindest in der Werksangabe Realität. So wird einerseits die Luft für die Kleinen dünn – Volta ist erst kürzlich in die Insolvenz gerutscht –, gleichzeitig kann die OEM-Seite nun auch den Schwarzen Peter weiter-schieben. Denn die Technik steht. Was fehlt, ist unter anderem die Infrastruktur. Einzelne Projekte wie der Aral-Ladekorridor (Seite 54) sind da nur ein Tropfen auf den heißen Stein. Und selbst wenn: Mit 350 kW Peakleistung lässt sich nicht so wirklich Staat machen. Damit steht der Lkw viel zu lange an der Autobahn herum.

Schneller und weiter ginge es mit Wasserstoff. Doch hier zeigt sich ein ähnliches Bild, wobei Daimler ein

unfreiwilliges Slapstick-Stück gelungen ist. Bei der Langstreckenfahrt mit Flüssig-Wasserstoff wurde der Tank versiegelt, damit auch ja nicht heimlich nachgetankt wird. Dabei gibt es weit und breit keine Flüssigwasserstoff-Tankstelle. Das zeigt leider abermals, wie es um die Infrastruktur bestellt ist, ob Kilowattstunde oder Kilogramm.

Aber wie dieses Sonderheft zeigt, ist die gute Nachricht: Es gibt jetzt und heute funktionierende Lösungen, um Transporte lokal emissionsfrei abzuwickeln. Und je nach individuellem Einsatzzweck sind diese auch sinnvoll nutzbar. Sie fahren nur von

Hub zu Hub für sagen wir 300 Kilometer und haben bei A und B einen Schnelllader auf dem Hof? Spitze! Es gibt jetzt sogar jede Menge Auswahl zwischen Schweden und Italien. In diesem Sinne wünsche ich Ihnen gewinnbringende und unterhaltsame Lektüre.




Markus Bauer
Chefredakteur

IMPRESSUM KONTAKT

Chefredakteur: Markus Bauer
Geschäftsführende Redakteure: Julian Hoffmann, Johannes Roller
Redaktion: Markus Bauer, Matthias Gaul, Julian Hoffmann, Franziska Nieß, Johannes Roller, Oliver Willms
Redaktionsassistent: Uta Sickingel
Grafik/Produktion: Frank Haug (Ltg.), Hilde Bender, Florence Frieser, Monika Haug, Stephanie Tarateta, Oswin Zebrowski, Marcus Zimmer
Fotoabteilung: Thomas Küppers, Ralf Wackes
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: Bert Brandenburg, Oliver Trost
Leiter Vermarktung: Oliver Trost
Tel.: 07 11/7 84 98-10, E-Mail: oliver.trost@etm.de
Anzeigenverwaltung:
Motor Presse Stuttgart GmbH & Co. KG, Carmen Brix, Leuschnerstraße 1, 70174 Stuttgart
Es gilt die Anzeigenpreisliste vom 01.01.2020.
Erfüllungsort und Gerichtsstand: Stuttgart
Vertrieb: Bernd Steinfeldt (Ltg.), Sylvia Fischer, Gerlinde Braun
Tel.: 07 11/7 84 98-18/-14, Fax: 07 11/7 84 98-46
E-Mail: vertrieb@etm.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
Die Zeitschrift „Fernfahrer Kaufberatung spezial“ und alle enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Mit Ausnahme der gesetzlich zugelassenen Fälle ist eine Verwertung ohne Einwilligung des Verlags strafbar. 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 ETM Verlag

36
Der neue Iveco S-eWay
im Überblick.

32
Speziallösungen
von Designwerk



Fotos: Brauerei Veltins, Daimler Truck, Designwerk, Hylane, Iveco, Krone

3

Editorial

Die großen Hersteller liefern, was den Umbauern zusehends das Leben schwer macht. Nach wie vor hakt es aber bei der Infrastruktur – ob Kilowattstunde oder Kilogramm.

6

News

Scania testet einen Solar-Hybrid-Lkw, Volvo kauft Proterra, erste eActros Sattelzugmaschine bei Logistik Schmitt, Quantron elektrifiziert Ford Trucks.

10

Politik und Förderung

Die Politik legt ambitionierte CO₂-Grenzwerte vor, um die Transformation voranzutreiben. Das funktioniert aber nicht ohne einen Ausbau der Ladeinfrastruktur und weitere Kaufanreize.

14

E-Lkw-Übersicht

DAF, Iveco, MAN, Mercedes, Renault, Scania, Volvo – große Marktübersicht über das E-Lkw-Angebot der großen Sieben.

20

Mercedes-Benz eActros 600

Die erste Fahrt im neuen Langstrecken-

Stromer mit Stern ist absolviert – und ebenso im Brennstoffzellen-Geschwisterchen. Alle Eckdaten zum neuen eActros 600.

26

MAN eTGS und eTGX

MAN zeigt seine neuen E-Lkw für ein breites Einsatzgebiet. Eigene Batterieproduktion, vielfältig konfigurierbar: So soll der Umstieg möglichst leicht gelingen.

32

Designwerk

In Winterthur in der Schweiz sitzt der Spezialist Designwerk. Vom Autotransporter bis zu Schwertransport reicht das Elektro-Portfolio.

34

Iveco Multi-Antriebs-Philosophie

Für Iveco ist klar: Die Batterieelektrik allein wird nicht reichen. Stattdessen setzen die Italiener auch für die Antriebstransformation auf einen breiteren Ansatz.

36

Iveco S-eWay

Das Wort Nikola ist vom Iveco-Grill verbannt. Mit dem S-eWay startet der erste schwere Elektro-Lkw von Iveco.



20
Alles zum neuen Mercedes eActros 600.



50 Wasserstoff-Antriebe



60
Trailer-Innovationen



44
Plug-in-Hybrid bei Voßkamp

- 38 **Scania 45 R/S**
Die Schweden machen Druck bei der E-Truck-Produktion. Bis Jahresende sollen die ersten Stromer der R- und S-Serie zum Kunden rollen.
- 42 **Volvo Trucks Electric**
Die Göteborger sind einen Schritt weiter als die meisten Konkurrenten. Ein Blick in die Praxis zu den Anwendern Alba und Ansoerge Logistik.
- 44 **Scania PHEV bei Voßkamp**
Aktuell durchdringen E-Lkw den Markt eher homöopathisch. Trotzdem steht das Thema bei jedem OEM auf dem Tableau. Scania bietet als exotischere Übergangslösung auch einen Plug-in-Hybriden an. Ein Bericht aus der Praxis.
- 50 **Wasserstoff-Antriebe**
Hart umkämpft: Bringt Wasserstoff oder Batterie den Segen? Fakt ist: Es gibt bereits einige gute Konzepte am Markt und auch schon im Einsatz.

- 54 **Aral-Ladekorridor**
Einen Lkw unterwegs zu laden stellt die Infrastruktur in vielerlei Hinsicht vor Herausforderungen. Platz, Zugang, Zahl der Ladepunkte, Leistung – Aral hat vorgelegt.
- 56 **Meyer&Meyer**
Der Osnabrücker Logistiker hat sich schon lange dem klimafreundlichen Transport verschrieben.
- 58 **Remondis**
Der Recyclingspezialist hängt die emissionsfreie Mobilität hoch auf. Dabei gilt: Technologieoffenheit ist Trumpf.
- 60 **Trailer**
Die gezogenen Einheiten sind lange der Kiste auf Rädern entwachsen. Teils tragen sie aktiv bei, Emissionen am Zugfahrzeug zu senken.
- 66 **Rekord-Report**
Ein Expeditions-Lkw mit E-Antrieb? Drei Schweizer Entwickler sind damit unterwegs. Und mit der Kraft der Sonne.

Feldtest in Schweden

Scania testet Solar-Hybrid

Im Zuge eines Forschungsprojekts in Schweden schickt Scania einen schweren Solar-Hybrid-Sattelzug auf die Straße. Das Ziel: die CO₂-Emissionen senken und die Betriebskosten reduzieren.

Gemeinsam mit Partnern aus der Wissenschaft, der Transportwirtschaft und der Industrie schickt Scania einen Hybrid-Lkw mit Solar-Trailer auf die Straße. Die bereits seit zwei Jahren bestehende und von der schwedischen Innovationsagentur Vinnova finanzierte Forschungskooperation hat demnach ergeben, dass der aus den Solar-Paneelen gewonnene Strom die Betriebskosten und die lokalen CO₂-Emissionen des Sattelzugs „signifikant“ reduzieren kann.

Konkret ist die Scania Solar-Hybrid-Sattelzugmaschine mit einem R-Fahrerhaus und 6x2-Achsformel ausgestattet. Ihr Antrieb mit Plug-in-Anschluss soll es auf satte 560 PS bringen. Als Energiespeicher für den unterwegs gewonnenen Solarstrom kommt eine 100 kWh fassende Batterie am Lkw und eine 200 kWh fassende Einheit am Auflieger zum Einsatz.

Die Solar-Paneele, die auf dem Dach und den Seiten des 18 Meter langen Aufliegers mit vier Achsen angebracht sind, messen alles in allem rund 100 Quadratmeter. Die maximale Leistung der dünnen, leichten und flexiblen Module liegt laut der Forschungspartner bei 13,2 kWp. Nach ersten Schätzungen sollen sie im Betrieb in Schweden jährlich 8.000 kWh liefern. Mit dieser Energie kann der Sattelzug laut der Partner rund 5.000 Kilometer zurückle-



gen. In südlicheren Ländern mit mehr Sonnenstunden könnte die Menge an Sonnenenergie und damit die Reichweite sogar verdoppelt werden.

Im Feldtest, den der Sattelzug als Teil der Flotte des Transportunternehmens Ernsts Express AB bestreitet, wird nun erfahren, wie sich das System in der Praxis schlägt. Besonders im Fokus: die

genaue Solarstrom-Ausbeute und der konkrete Rückgang der CO₂-Emissionen durch den Einsatz der Technik. Außerdem wollen die Forscher untersuchen, wie Elektro-Lkw mit dem Stromnetz interagieren können und Modelle entwickeln, wie damit umgegangen werden kann, wenn mehrere Lkw wie der Versuchsträger an das Stromnetz angeschlossen werden.

Foto: Scania

500.000

Kilometer hat eine vollelektrische FM-Sattelzugmaschine im Dauereinsatz-Test bei der schwedischen Börje Jönsson Group bis heute zurückgelegt. Der Lkw fährt dafür seit 2021 an sechs Tagen in der Woche knapp 1.000 Kilometer täglich und am siebten Tag zumindest die halbe Strecke. Initiator des Projekts ist Volvo Trucks gemeinsam mit der Designwerk Technologies AG.

IVECO

Drive the road of change



BIO-CNG/ BIO-LNG-ready. Zukünftig einfach sauberer unterwegs.

IVECO S-WAY. DRIVE THE NEW WAY.

MIT BIO-CNG/BIO-LNG NACHHALTIG UND KALKULIERBAR

Es ist Zeit, der Welt etwas zurückzugeben und einen Beitrag zu leisten. Mit dem IVECO S-WAY CNG/LNG und dem auch in Deutschland vermehrt erhältlichen BIO-CNG/BIO-LNG sind Sie effizient, sauber und nachhaltig unterwegs.

Erfahren Sie jetzt mehr über das Beste von allem unter bio-LNG.iveco.de



Lichtblick für Akku-Bauer

Volvo Group ersteigert Proterra

Die Volvo Group wird den seit Mitte des Jahres zahlungsunfähigen amerikanischen Batteriehersteller Proterra aufkaufen. Kostenpunkt: 210 Millionen US-Dollar.

Aufatmen beim Akku-Bauer Proterra: Nachdem das Unternehmen Mitte des Jahres in den USA Insolvenzschutz nach Chapter 11 beantragt hatte, wurde nun im Zuge eines Bieterverfahrens mit der Volvo Group ein solventer Käufer gefunden. Der schwedische Nutzfahrzeug-Riese lässt sich die Übernahme 210 Millionen US-Dollar und damit umgerechnet rund 197 Millionen Euro kosten. Bis die Transaktion abgeschlossen werden kann, bedarf es nun noch der Genehmigung durch die Behörden – dann könnte der Zusammenschluss schon Anfang 2024 vollendet sein.

Die Volvo Group wird mit der Übernahme sowohl das Proterra Entwicklungszentrum für Batteriemodule und Batteriepacks in Kalifornien als auch die

Montagefabrik in South Carolina in den Konzern eingliedern. Mit Proterra an Bord soll die aktuelle batterieelektrische Roadmap ergänzt und die zukünftige Strategie vorangetrieben werden.

Denkbar wäre, dass die Proterra-Akkus für die elektrischen US-Trucks der Volvo Group genutzt werden. Ob darüber hinaus auch die bisherigen Kunden von Proterra weiter mit Energiespeichern versorgt werden, ist aktuell nicht bekannt. Proterra hat unter anderem den E-Lkw-Bauer Volta Trucks mit Batte-



rien versorgt. Volta Trucks musste in Folge des Ausfalls von Proterra erst kürzlich selbst Insolvenz beantragen. Für das junge Unternehmen mit dem Verteiler-Lkw Zero könnte die Übernahme von Proterra also ebenfalls neue Perspektiven eröffnen.

Im Einsatz bei Logistik Schmitt

eActros-Zugmaschine startet

Die erste Mercedes eActros-300-Sattelzugmaschine Deutschlands ist gestartet. Der batterieelektrische Lkw erweitert den Fuhrpark von Logistik Schmitt aus dem badischen Bietigheim. Insgesamt hat das Unternehmen sechs Elektro-Zugmaschinen dieses Typs bestellt.

Logistik Schmitt wird die eActros-300-Sattelzugmaschine in der Werkslogistik für Daimler Truck einsetzen. Zunächst steht der Transport von Motoren zwischen dem Logistikstandort des Unternehmens in Germersheim und dem Mercedes-Benz Werk in Wörth am Rhein auf der Agenda. Den Pendelverkehr auf der rund 25 Kilometer langen Strecke soll der E-Lkw dabei im Mehrschichtbetrieb angehen. Später soll die eActros-300-Sattelzugmaschine dazu auch das Motorenwerk in Mannheim anfahren.

Logistik Schmitt hat an seinen Standorten schon frühzeitig mit dem Aufbau einer passenden Landeinfrastruktur begonnen. Auch im Werk Wörth stehen an den Abladepunkten Ladestationen für E-Lkw zur Verfügung.



Kooperation mit Brennstoffzellen-Schwerpunkt

Ford Trucks setzt auf Quantron



Quantron und Ford Trucks wollen künftig technologisch gemeinsame Wege gehen: Im Rahmen einer Kooperation wollen die Partner die Quantron-Technologien verwenden,

um die Lkw von Ford Trucks mit emissionsfreien Antrieben zu versorgen. Der Schwerpunkt liegt auf schweren Nutzfahrzeugen mit Brennstoffzelle. Den Grundstein legt ein Letter of Intent, den beide Parteien unterzeichnet haben.

Emrah Duman, Leiter von Ford Trucks, sagt: „Wir freuen uns sehr über die Unterstützung von Quantron als erfahrenem Partner bei der Verwirklichung eines schweren Lkw mit Brennstoffzellenantrieb für unsere Kunden. Diese Zusammenarbeit verspricht, einen erheblichen Wert für die Zukunft zu schaffen. Ford Trucks hat sich verpflichtet, in innovative Technologien zu investieren, die die Zukunft der schweren Nutzfahrzeugindustrie prägen und gleichzeitig mit unseren Nachhaltigkeitszielen übereinstimmen. Unser Hauptaugenmerk liegt dabei auf der Elektrifizierung, dicht gefolgt von Fortschritten in der Wasserstofftechnologie.“

Weltweit erster vollelektrischer und vollwertiger Lowliner mit LFP-Zellchemie

Vollelektrisch mit Mega-Volumen



Jetzt gefördert bei unserem Partner GTT Greiving mieten.



Laufleistungen bis 850'000 km

Schnellladen in 1,5 Stunden

937 mm Aufsattelhöhe

Kein Nutzlastverlust

Mehr Platz für Ihre Pakete, Verpackungsmaterial oder automotive Ladungsträger mit weniger Emissionen.

Mit dem ersten vollelektrischen Lowliner des Schweizer Elektromobilitäts-Pioniers Designwerk Technologies fahren Sie einen vollwertigen Volumentransporter: Volle Nutzlast, Aufsattelhöhe und Bodenfreiheit wie beim Diesel-Äquivalent, 250 km Reichweite bei 42 T Gesamtzuggewicht und hohe Laufleistungen durch LFP-Zellchemie. Zusätzlich reduzieren Sie Ihren CO₂-Fussabdruck um 57% über die Lebensdauer im Vergleich zum Diesel-Fahrzeug.

Mieten Sie den durch die KsNI-Richtlinie geförderten Lowliner bei unserem Partner GTT Greiving oder wenden Sie sich für einen Kauf an trucks@designwerk.com.

Aktueller Status: Erste geförderte Lowliner sind ausgeliefert.

designwerk.com

Jetzt informieren:
Mehr über Fahrzeug und Mietoptionen bei GTT Greiving



greiving.com/DW



ZUKUNFTSKONGRESS NUTZFAHRZEUGE

Die Weichen jetzt richtig stellen

Ambitionierte CO₂-Grenzwerte seitens der Politik können den Markthochlauf sogenannter Zero Emission Vehicles grundsätzlich deutlich beschleunigen. Im Gegenzug hierzu braucht es allerdings unter anderem einen massiven Ausbau der Ladeinfrastruktur und weitere Kaufanreize, wie die Vorträge und Diskussionen beim 5. DEKRA Zukunftskongress Nutzfahrzeuge in Berlin zeigten.

von Matthias Gaul

Ob Langfristverkehrsprognose des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr für Deutschland oder „Transport Outlook“ des International Transport Forum mit weltweitem Fokus, um nur zwei Beispiele zu nennen: Der Güterverkehr auf der Straße wird bis zum Jahr 2050 nochmals deutlich zunehmen. Damit verbunden sind zahlreiche Herausforderungen für die Nutzfahrzeughersteller und die Zulieferindustrie sowie die gesamte Transport- und Logistikbranche ebenso wie für Politik und Wissenschaft. Und das gilt in Bezug auf Effizienz und Umweltverträglichkeit wie auch im Hinblick auf die Verkehrssicherheit.

Allesamt sind dies Aspekte, die beim 5. DEKRA Zukunftskongress in Berlin mit rund 350 Teilnehmenden aus Politik, Verbänden, Wissenschaft und Wirtschaft in den drei parallel laufenden Themensträngen Nutzfahrzeug-Technologie, Digitalisierung und Letzte Meile ausführlich diskutiert wurden. „Ein zukunftssicherer Güterverkehr bleibt unerlässlich für unsere Volkswirtschaften und für die Gesellschaft als Ganzes“, sagte Jann Fehlauer, Geschäftsführer der DEKRA Automobil GmbH, bei der Begrüßung

Fotos: Thomas Küppers



„Ein zukunftssicherer Güterverkehr bleibt unerlässlich für unsere Volkswirtschaften und für die Gesellschaft als Ganzes.“

Jann Fehlauer, Geschäftsführer
DEKRA Automobil GmbH

der Gäste. Angesichts der Transformation des Straßengüterverkehrs sei es gerade jetzt von zentraler Bedeutung, dass alle Beteiligten gemeinsam die entscheidenden Weichen richtig stellen.

Politik und Wirtschaft müssen sich verstärkt austauschen

Einen zentralen Schwerpunkt beim Kongress bildete die Frage, mit welchen Anforderungen an Transport- und Logistikunternehmen der Umstieg auf alternative Antriebe verbunden ist. In diesem Kontext erinnerte Hartmut Höppner, Staatssekretär im Bundesministerium für Digitales und Verkehr, in seiner Keynote an das Bundes-Klimaschutzgesetz. Danach müssen die Treibhausgasemissionen bis 2030 um 65 Prozent gegenüber 1990 sinken. Für das Jahr 2040 gilt ein Minderungsziel von mindestens 88 Prozent, die Klimaneutralität soll Deutschland bis 2045 erreichen.

Bereits im November 2020 hatte das damalige Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur in seinem „Gesamtkonzept klimafreundliche Nutzfahrzeuge“ die weitere Ausgestaltung von drei Kernmaßnahmen aus dem Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung skizziert: technologieoffene Förderung des Markthochlaufs von Nutzfahrzeugen mit klimaschonenden alternativen Antrieben, Aufbau einer zum Fahrzeughochlauf abgestimmten Tank- und Ladeinfrastruktur und Schaffung eines regulatorischen Rahmens in Form der Differenzierung der Lkw-Maut nach dem CO₂-Fahrzeugausstoß. „Der Umstieg auf klimafreundliche Lösungen ist zweifelsohne eine Herkulesaufgabe für alle Beteiligten, bietet aber auch große Chancen für die Transportbranche und ist mit Wettbewerbsvorteilen verbunden“, so Höppner. Wichtig sei es, den Wandel jetzt aktiv zu gestalten. „Nichts zu tun, löst keine Probleme“, gab der Staatssekretär zu bedenken. Nur im gemeinsamen Schulterchluss von Politik und Wirtschaft könne es gelingen, die gesteckten Klimaziele zu erreichen.

Die Zeit drängt

Dass es bis zur Klimaneutralität noch ein weiter Weg ist, zeigte Martin Schmied, Leiter des Fachbereichs „Umweltplanung und Nachhaltigkeitsstrategien“ im Umweltbundesamt, im Rahmen seiner Keynote und seines anschließenden Vortrags auf. Vor allem verwies er dabei auch darauf, dass mit den derzeit durch die Politik beschlossenen Klimaschutzmaßnahmen im Bereich der alternativen Antriebe im Straßengüterverkehr die erklärten Emissionsziele nicht zu erreichen sind. „Laut Projektionsbericht der Bundesregierung ist allein schon für das Jahr 2030 von einer Lücke von 28 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten auszugehen“, führte Schmied aus. Klimaschutz sei mehr denn je eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, die Zielerreichung erfordere die Kombination von Verkehrswende und Energiewende. Verkehrswende bedeute dabei die Kombination von Verkehrsvermeidung, Verkehrsverlagerung und Effizienzverbesserung, Energiewende den Umstieg auf alternative Antriebe und Kraftstoffe. Zu bedenken



Der Umstieg auf klimafreundliche Lösungen ist zweifelsohne eine Herkulesaufgabe.“

Hartmut Höppner,
Staatssekretär BMDV



Je später die Minderung der Treibhausgase erfolgt, desto stärker muss die Reduktion pro Jahr sein.“

Martin Schmied, Leiter Fachbereich
Umweltplanung und Nachhaltigkeitsstrategien,
Umweltbundesamt

sei dabei unterm Strich vor allem auch ein Fakt: „Je später die Minderung der Treibhausgase erfolgt, desto stärker muss die Reduktion pro Jahr sein.“ Und dies werde mit der Zeit immer schwieriger.

Der Umwelt- und Verkehrsexperte gab beim Kongress in Berlin zugleich erste Einblicke in eine noch unveröffentlichte, im Auftrag des Instituts für Energie- und Umweltforschung Heidelberg erstellte Studie seines Hauses, in der die Umweltbilanz alternativer Antriebe mit derjenigen von konventionellen Kraftstoffen verglichen wird. Ein Ergebnis: „Batterieelektrische Lkw besitzen beim Blick auf die Treibhausgasemissionen schon heute einen deutlichen Klimavorteil gegenüber Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren wie auch gegenüber Brennstoffzellen-Lkw“, so Schmied. Dieser Vorteil werde zukünftig mit dem weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien noch größer ausfallen. Für eine nachhaltige Mobilität sei aber auch der sorgsame und bewusste Umgang mit Ressourcen von zentraler Bedeutung – was wiederum eine konsequente Kreislaufwirtschaft bedinge. „Wir müssen die anfallenden Emissionen über die gesamte Lebensdauer eines Fahrzeugs berücksichtigen“, sagte Schmied. Also von der Herstellung mit den benötigten Rohstoffen und dem nötigen Energieeinsatz über den täglichen Betrieb bis hin zum Recycling.

Mehr Tempo und weniger Bürokratie

Thomas Fabian, Commercial Vehicles Director der Automobile Manufacturers' Association (ACEA), stellte seinerseits klar: „Die Hersteller haben ihre Hausaufgaben gemacht, die für den Umstieg notwendigen Fahrzeuge stehen bereit.“ Die Politik müsse sich jetzt auf die Dekarbonisierung konzentrieren, anstatt Gefahr zu laufen, den Fokus hierauf durch neue regulatorische Vorschriften wie die Abgasnorm Euro 7 zu verlieren. Dringend notwendig sei zudem ein deutlich schnellerer Aufbau einer flächendeckenden europaweiten Ladeinfrastruktur.

Für Frank Huster, Hauptgeschäftsführer beim DSLV Bundesverband Spedition und Logistik, ist die E-Mobilität im Straßengüterverkehr zwar angekommen. Am Ende müssten sich die Fahrzeuganschaffungen aber für den Unternehmer über die Gesamtbetriebsdauer rechnen. „Die Politik fordert, aber sie fördert nicht“, machte er seinem Ärger Luft. Die Verkehrs- wie auch die Abgaben- und die Klimapolitik seien nicht synchronisiert, wodurch die Bundesregierung die Fortschritte bei der Klimabilanz des Straßengüterverkehrs ausbremse. „Vor allem darf die öffentliche Finanzierung nicht noch weiter abgesenkt werden, da sonst das wichtige Projekt der CO₂-freien Logistik ins Stocken gerät, bevor es richtig begonnen hat.“ Darüber hinaus machte sich Huster stark für die Reinvestition beträchtlicher Anteile aus den hohen Mehreinnahmen bei der Lkw-Maut in Maßnahmen für eine schnelle klimaneutrale Transformation des Straßengüterverkehrs wie auch für die Verkürzung der Planungszeiten zur Beschleunigung des Aufbaus einer öffentlichen Schnell-Ladeinfrastruktur inklusive des Netzausbaus sowie des Stellplatzausbaus für Nutzfahrzeuge.

Husters Forderungen insbesondere im Hinblick auf die Fördergelder kann Markus Olligschläger, Hauptgeschäftsführer



Die Hersteller haben ihre Hausaufgaben gemacht.“

Thomas Fabian,
Commercial Vehicles Director ACEA



Wir brauchen das Fördergeld jetzt.“

Markus Olligschläger,
Hauptgeschäftsführer BWVL



Am Ende werden wir alle als Endverbraucher die höheren Mautkosten tragen.“

René Große-Vehne, Geschäftsführer
der GV Management GmbH

beim BWVL Bundesverband für Eigen-Logistik und Verlader, nur unterschreiben. „Wir brauchen das Geld jetzt“, betonte er beim Kongress in Berlin. Sollte die öffentliche Finanzierung ausgesetzt werden, wäre dies der Sargnagel für alle Anstrengungen der Branche auf dem Weg zur klimaneutralen Transformation des Straßengüterverkehrs. Denn wer kaufe sich teure E-Lkw, wenn finanziell alles alleine gestemmt werden müsste? „Überfällig ist auch die Entbürokratisierung der Prozesse etwa bei den Bewilligungsverfahren“, so Olligschläger. Last but not least forderte er die Einführung einer Sozialmaut, indem verbindlich Teile der Mautmehreinnahmen ab Dezember 2023 für die Verbesserungen der Arbeitsbedingungen für die Fahrerinnen und Fahrer verwendet werden. Insgesamt vermisst der BWVL-Hauptgeschäftsführer seitens der Bundesregierung einen Masterplan. Dieser wäre absolut notwendig. „Denn die Märkte werden in den nächsten Jahren auf allen Seiten brutal neu verteilt – bei den Fahrzeugherstellern wie auch bei den Energieunternehmen und den Logistikdienstleistern.“

Alle Parameter müssen im Einklang sein

Deutliche Kritik am Agieren der Politik war beim 5. DEKRA Zukunftskongress Nutzfahrzeugen auch aus Unternehmerkreisen zu hören. René Große-Vehne, Geschäftsführer der GV Management GmbH, bemängelte unter anderem, dass die 83-prozentige Erhöhung der Lkw-Maut zum 1. Dezember 2023 erhebliche Mehrkosten für die Transportunternehmen und infolgedessen auch für ihre Kunden zur Folge habe. „Am Ende werden wir alle als Endverbraucher diese Kosten tragen“, so Große-Vehne. Aus seiner Sicht sind der Zeitpunkt der Erhöhung sowie der kurze Vorlauf nicht nachvollziehbar. Die Kunden hätten diese Mehrkosten nicht eingeplant und die Transportunternehmen könnten sie nicht tragen. In Sachen Transformation des Straßengüterverkehrs gab er zu bedenken, dass für die Nutzung von Lkw mit alternativen Antrieben die notwendigen Parameter – also Fahrzeugproduktion, Lademöglichkeiten, Strombeschaffung inklusive Infrastruktur sowie Kundenanforderungen – im Einklang sein müssten. „Dies ist ein laufender Prozess und in der Überbrückungszeit sollten wir Alternativen wie beispielsweise HVO nutzen, um den Transport emissionsärmer zu gestalten.“

Auch Sascha Hähnke, Geschäftsführer der Remondis Sustainable Services GmbH, ärgert sich maßlos über die annähernde Verdopplung der Lkw-Maut ab 1. Dezember 2023, von der zum größten Teil die Schiene profitieren soll. „Wir spielen quasi das Inkasso-Unternehmen für den Staat und treiben das Geld ein, für die Förderung von klimafreundlichen Lkw sind aber keine Mittel eingeplant.“ Ebenso kritisiert er die langen Bearbeitungszeiten der Förderanträge für den Erwerb von Elektro- oder Wasserstoff-Lkw beziehungsweise für den Erwerb der Tank- und Ladeinfrastruktur wie auch die fehlende öffentliche Ladeinfrastruktur für Lkw. „Ich halte es für ein Märchen, dass nach vier Stunden Fahrt, wenn ein Lkw Pause machen muss, an einer Autobahn zufällig genau dort eine Schnellladesäule frei ist.“ All dies werde die dringend notwendige Transformation hin zu einem klimaneutralen Straßengüterverkehr massiv ausbremsen. 



Die Politik fordert, aber sie fördert nicht.“

Frank Huster, Hauptgeschäftsführer DSLV



Ich halte es für ein Märchen, dass nach vier Stunden Fahrt, wenn ein Lkw Pause machen muss, an einer Autobahn zufällig genau dort eine Schnellladesäule frei ist.“

Sascha Hähnke, Geschäftsführer der Remondis Sustainable Services GmbH



Nächster Halt: Fernverkehr

Das Angebot an batterieelektrischen Lkw wächst stetig – und die Hersteller setzen dabei fast alle auf die gleiche Strategie. Sie bahnen sich ihren Weg von der leichten in die schwere Klasse.

von Julian Hoffmann

Was schwere batterieelektrische Lkw angeht, geht es dieser Tage wirklich Schlag auf Schlag. Iveco, MAN, Mercedes-Benz und Scania: Sie alle haben in diesem Herbst quasi zeitgleich ihre großen Elektro-Boliden für den Fernverkehr ins Rampenlicht gesteuert. DAF, Renault und allen voran Volvo sind gar noch einen Schritt voraus – die Serienproduktion von XD/XF Electric, E-Tech C/T und FM/FH Electric ist schon angelaufen. Bei Volvo gar schon 2022.

Noch krasser fällt der Blick auf die leichteren batterieelektrischen Lkw aus:

Volvo ist hier mit FL und FE Electric bereits 2019 in die Serie gestartet. Mittlerweile haben die Schweden schon ein umfangreiches Update präsentiert, Reichweite und AC-Ladeleistung steigen. Auch Scania, Renault, Mercedes-Benz und DAF haben 2020 beziehungsweise 2021 mit elektrischen Verteilern in Serie den Markt aufgemischt und bauen darauf jetzt mit ausgewachsenen Stromern auf.

Und tatsächlich: Die schon bekannten und neuen schweren E-Trucks scheinen bereit für die Langstrecke. Ihre Batteriepakete sind zumindest in der Theorie ausrei-

chend dimensioniert für die üblichen 4,5 Stunden Fahrtzeit und ihre maximalen Ladeleistungen stark genug gewählt, um in der gesetzlich vorgeschriebenen 45-Minuten-Pause genug Strom ziehen zu können für viele weitere Kilometer Tageslaufleistung – wenn denn die Ladeinfrastruktur steht.

Wie genau das Angebot der großen OEM nun konkret ausschaut, haben wir in der Übersicht aufgelistet. Hier finden sich die Herstellerangaben zu allen batterieelektrischen Modellen der etablierten Marken, die regulär bestellbar sind. 



Mit dem XB Electric hat DAF kürzlich bereits die zweite Generation von leichten E-Lkw präsentiert. Er tritt das Erbe des LF Electric an.



Der schwere E-Lkw aus dem Hause Iveco wird jetzt tatsächlich auch als Iveco (und nicht als Nikola) vermarktet.

| HERSTELLER/TYP | DAF XB Electric | DAF XD Electric | DAF XF Electric | Iveco S-eWay |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Varianten (Fahrgestell/SZM); Achsformeln | 4x2-Fahrgestell | 4x2- und 6x2-Fahrgestell; 4x2-SZM | 6x2-Fahrgestell; 4x2-SZM | 4x2-SZM |
| Angebot Fahrerinnen | Day Cab | Day Cab / Sleeper Cab / Sleeper High Cab | Sleeper Cab / Sleeper High Cab | Active Space Sleeper Cab |
| Bestellstart | bestellbar | bestellbar | bestellbar | bestellbar |
| Produktionsstart | 2021 (als LF Electric) | Q1/2023 | Q3/2023 | Q4/2023 |
| ANTRIEB | | | | |
| Antriebs-Typ / Anzahl E-Motoren / Leistungsstufen | Zentralantrieb / ein Motor / zwei Leistungsstufen | Zentralantrieb / zwei Motoren / sechs Leistungsstufen | Zentralantrieb / zwei Motoren / sechs Leistungsstufen | Elektro-Achse / zwei Motoren / eine Leistungsstufe |
| Leistung | 120 / 190 kW | 170 / 220 / 270 / 270 / 310 / 350 kW | 170 / 220 / 270 / 270 / 310 / 350 kW | 480 kW |
| Drehmoment | 950 / 1.850 Nm | 1.200 / 1.200 / 1.200 / 1.975 / 1.975 / 1.975 Nm | 1.200 / 1.200 / 1.200 / 1.975 / 1.975 / 1.975 Nm | 820 / 1.800 Nm (Dauer / Spitze) |
| Getriebe Typ | ohne Getriebe | in Motoreinheit integriertes 3-Gang-Getriebe | in Motoreinheit integriertes 3-Gang-Getriebe | fixe Übersetzung (25:1) |
| ENERGIESPEICHER | | | | |
| Batterie Typ | Lithium-Eisenphosphat (LFP) | Lithium-Eisenphosphat (LFP) | Lithium-Eisenphosphat (LFP) | Nickel-Mangan-Cobalt (NMC) |
| Einbaulage Batteriepakete | seitlich am Leiterraum | unter dem Fahrerhaus und seitlich am Leiterraum | unter dem Fahrerhaus und seitlich am Leiterraum | im und seitlich am Leiterraum |
| Anzahl/Speicherkapazität je Paket | ein bis zwei Pakete / 141 kWh je Paket | zwei bis fünf Pakete / 105 kWh je Paket | drei bis fünf Pakete / 105 kWh je Paket | neun Pakete / 82 kWh je Paket |
| Speicherkapazität insg. installiert/nutzbar | 141 bis 282 kWh / keine Angabe | 210 bis 525 kWh / keine Angabe | 315 bis 525 kWh / keine Angabe | 738 kWh / keine Angabe |
| Ladeleistung AC/DC | 22 kW / 150 kW | 22 kW / 150 oder 350 kW | 22 kW / 150 oder 350 kW | – / 350 kW |
| Ladedauer AC/DC von 20-80 % | 7-8 h (AC mit 22 kW) / 40-70 min (DC mit 150 kW) | 16-17 h (AC mit 22 kW, fünf Pakete) / 55-65 min (DC mit 350 kW) | 16-17 h (AC mit 22 kW, fünf Pakete) / 55-65 min (DC mit 350 kW) | – / 90 min (DC mit 350 kW) |
| FAHRLEISTUNGEN | | | | |
| Max. Steigfähigkeit | keine Angabe | keine Angabe | keine Angabe | 16 % |
| Reichweite | bis 350 km | bis 500 km | bis 400 km | bis 500 km |
| GEWICHTE/ABMESSUNGEN | | | | |
| Leergewicht ohne Aufbau | 7.150 bis 7.300 kg | Fahrgestell: 9.000 bis 12.200 kg; SZM: 8.900 bis 12.200 kg | Fahrgestell: 9.000 bis 12.200 kg; SZM: 8.900 bis 12.200 kg | 12.000 kg |
| zul. Gesamtgewicht | 12 / 16 / 19 to | Fahrgestell: 19 / 28 to; SZM: 19 to (zZGG: 44 to) | Fahrgestell: 28 to; SZM: 19 to (zZGG: 44 to) | 20 to (angestrebtes zZGG: 44-46 to) |
| SERVICE | | | | |
| Beratungsleistungen zur Ladeinfrastruktur ja/nein | ja | ja | ja | ja |
| Planung und Bereitstellung Ladeinfrastruktur ja/nein | ja | ja | ja | ja |
| Hilfestellung zu Fördergeldern ja/nein | ja (mit Consulting Partner) | ja (mit Consulting Partner) | ja (mit Consulting Partner) | ja |
| Finanzierung/Leasing ja/nein | ja (über PacLease) | ja (über PacLease) | ja (über PacLease) | ja |
| Truck as a Service/ Pay per use ja/nein | nein | nein | nein | ja |



MAN setzt bei seinen neuen eTrucks auf maximale Flexibilität. Die Konfigurations- und damit Einsatzmöglichkeiten sind vielfältig.

Das neue E-Flaggschiff von Mercedes-Benz hat einen eigenständigen Look. Der Kühlergrill ist Geschichte!



| HERSTELLER/TYP | MAN eTGS | MAN eTGX | Mercedes-Benz eEonic | Mercedes-Benz eActros 300 / 400 |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Varianten (Fahrgestell/SZM); Achsformeln | 4x2- und 6x2-Fahrgestell; 4x2-SZM | 4x2- und 6x2-Fahrgestell; 4x2-SZM | 6x2-Fahrgestell | 4x2- und 6x2-Fahrgestell; 4x2-SZM |
| Angebot Fahrer cabinen | Dieselfportfolio entsprechend | Dieselfportfolio entsprechend | Low-Entry-Kabine mit ebenem Boden | M Classic Space |
| Bestellstart | bestellbar | bestellbar | bestellbar | bestellbar |
| Produktionsstart | erste Auslieferungen Ende 2024, Serien-Hochlauf 2025 | erste Auslieferungen Ende 2024, Serien-Hochlauf 2025 | Q2/2022 | Q4/2021 |
| ANTRIEB | | | | |
| Antriebs-Typ / Anzahl E-Motoren / Leistungsstufen | Zentralantrieb / ein Motor / drei Leistungsstufen | Zentralantrieb / ein Motor / drei Leistungsstufen | Elektro-Achse / zwei Motoren / eine Leistungsstufe | Elektro-Achse / zwei Motoren / eine Leistungsstufe |
| Leistung | 245 / 330 / 400 kW | 245 / 330 / 400 kW | 330 kW | 330 kW |
| Drehmoment | 800 / 1.150 / 1.250 Nm | 800 / 1.150 / 1.250 Nm | keine Angabe | keine Angabe |
| Getriebe Typ | 2-Gang- oder 4-Gang-Getriebe (je nach Anwendung) | 2-Gang- oder 4-Gang-Getriebe (je nach Anwendung) | in E-Achse integriertes 2-Gang-Getriebe | in E-Achse integriertes 2-Gang-Getriebe |
| ENERGIESPEICHER | | | | |
| Batterie Typ | Nickel-Mangan-Cobalt (NMC) | Nickel-Mangan-Cobalt (NMC) | Nickel-Mangan-Cobalt (NMC) | Nickel-Mangan-Cobalt (NMC) |
| Einbaulage Batteriepakete | unter dem Fahrerhaus und seitlich am Leiterraum | unter dem Fahrerhaus und seitlich am Leiterraum | quer zur Fahrtrichtung unterhalb des Leiterraums | quer zur Fahrtrichtung unterhalb des Leiterraums |
| Anzahl/Speicherkapazität je Paket | drei bis sechs Pakete / 89 kWh je Paket | drei bis sechs Pakete / 89 kWh je Paket | drei Pakete / 112 kWh je Paket | drei bis vier Pakete / 112 kWh je Paket |
| Speicherkapazität insg. installiert/nutzbar | 267 bis 534 kWh / 240 bis 480 kWh | 267 bis 534 kWh / 240 bis 480 kWh | 336 kWh / 291 kWh | 336 bis 448 kWh / 291-388 kWh |
| Ladeleistung AC/DC | - / bis 375 kW (dazu vorbereitet für Megawatt-Charging MCS) | - / bis 375 kW (dazu vorbereitet für Megawatt-Charging MCS) | - / 160 kW | - / 160 kW |
| Ladedauer AC/DC von 20-80 % | - / 60 min (DC mit 375 kW, 10-80 %) / 30 min (MCS mit 750 kW, 10-80 %) | - / 60 min (DC mit 375 kW, 10-80 %) / 30 min (MCS mit 750 kW, 10-80 %) | - / ca. 75 min (DC mit 160 kW) | - / ca. 75-100 min (DC mit 160 kW) |
| FAHRLEISTUNGEN | | | | |
| Max. Steigfähigkeit | keine Angabe | keine Angabe | keine Angabe | keine Angabe |
| Reichweite | Tagesreichweite mit Zwischenladen bis 800 km | Tagesreichweite mit Zwischenladen bis 800 km | bis 100/150 km | bis 330 / 400 km (eActros 300 / 400) |
| GEWICHTE/ABMESSUNGEN | | | | |
| Leergewicht ohne Aufbau | 10.625 kg (Standard-SZM mit sechs Akkupaketen und GX-Fahrerhaus) | 10.625 kg (Standard-SZM mit sechs Akkupaketen und GX-Fahrerhaus) | ca. 9.200 kg | Fahrgestell: ca. 8.400 bis 10.400 kg; SZM: ca. 8.600 kg |
| zul. Gesamtgewicht | Fahrgestell: 28 to; SZM: 20 to (zZGG: 44 to) | Fahrgestell: 28 to; SZM: 20 to (zZGG: 44 to) | 27 to | Fahrgestell: 19 / 27 to; SZM: 19 to (zZGG: 40 to) |
| SERVICE | | | | |
| Beratungsleistungen zur Ladeinfrastruktur ja/nein | ja | ja | ja | ja |
| Planung und Bereitstellung Ladeinfrastruktur ja/nein | ja | ja | ja | ja |
| Hilfestellung zu Fördergeldern ja/nein | ja | ja | ja | ja |
| Finanzierung/Leasing ja/nein | ja | ja | ja | ja |
| Truck as a Service/ Pay per use ja/nein | keine Angabe | keine Angabe | nein | nein |

Auch Renault Trucks startet dieser Tage mit der Produktion von schweren E-Lkw vom Typ E-Tech C und T.



| HERSTELLER/TYP | Mercedes-Benz eActros 600 | Renault E-Tech D | Renault E-Tech D-Wide | Renault E-Tech C |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Varianten (Fahrgestell/SZM); Achsformeln | 6x2-Fahrgestell; 4x2-SZM | 4x2-Fahrgestell | 4x2- und 6x2-Fahrgestell | 4x2-, 6x2- und 8x4-Fahrgestell |
| Angebot Fahrer cabinen | ProCabin | Day Cab / Global Cab | Day Cab / Global Cab / Low-Entry-Cab | Day Cab / Night&Day Cab / Sleeper Cab / XL Cab / XXL Cab |
| Bestellstart | bestellbar | bestellbar | bestellbar | bestellbar |
| Produktionsstart | Q4/2024 | 2020 | 2020 bzw. 2022 | Q4/2023 |
| ANTRIEB | | | | |
| Antriebs-Typ / Anzahl E-Motoren / Leistungsstufen | Elektro-Achse / zwei Motoren / eine Leistungsstufe | Zentralantrieb / ein Motor / eine Leistungsstufe | Zentralantrieb / zwei Motoren / eine Leistungsstufe | Zentralantrieb / zwei oder drei Motoren / zwei Leistungsstufen |
| Leistung | 400 kW | 130 kW | 260 kW | 330 / 490 kW |
| Drehmoment | keine Angabe | 425 Nm | 850 Nm | 1.600 / 2.400 Nm |
| Getriebe Typ | in E-Achse integriertes 4-Gang-Getriebe | 2-Gang-Getriebe | 2-Gang-Getriebe | Optidriver-Getriebe mit 6 Gängen |
| ENERGIESPEICHER | | | | |
| Batterie Typ | Lithium-Eisenphosphat (LFP) | Nickel-Mangan-Cobalt (NMC) | Nickel-Mangan-Cobalt (NMC) | Nickel-Mangan-Cobalt (NMC) |
| Einbaulage Batteriepakete | quer zur Fahrtrichtung unterhalb des Leiterrahmens | seitlich am Leiterrahmen | seitlich am Leiterrahmen | seitlich am Leiterrahmen |
| Anzahl/Speicherkapazität je Paket | drei Pakete / 207 kWh je Paket | drei bis sechs Pakete / 94 kWh je Paket | drei bis vier Pakete / 94 kWh je Paket | zwei bis sechs Pakete / 90 kWh je Paket |
| Speicherkapazität insg. installiert/nutzbar | 621 kWh / 600 kWh | 282 bis 564 kWh / keine Angabe | 282 bis 375 kWh / keine Angabe | 180 bis 540 kWh / keine Angabe |
| Ladeleistung AC/DC | – / bis 400 kW (dazu vorbereitet für Megawatt-Charging MCS) | 22 kW / 150 kW | 22 kW / 150 kW | 43 kW / 250 kW |
| Ladedauer AC/DC von 20-80 % | – / ca. 60 min (DC mit 400 kW) / ca. 30 min (MCS) | max. 12 h (AC mit 22 kW) / max. 120 min (DC mit 150 kW) | max. 8 h (AC mit 22 kW) / max. 60 min (DC mit 150 kW) | max. 6 h (AC mit 43 kW) / max. 60 min (DC mit 250 kW) |
| FAHRLEISTUNGEN | | | | |
| Max. Steigfähigkeit | keine Angabe | keine Angabe | 25,6 / 18,5 % (4x2 / 6x2) | keine Angabe |
| Reichweite | 500 km | bis 560 km | bis 315 km | bis 300 km |
| GEWICHTE/ABMESSUNGEN | | | | |
| Leergewicht ohne Aufbau | Fahrgestell: ca. 13.200 kg; SZM: ca. 11.700 kg | 7.363 bis 9.088 kg | 7.978-8.553 kg (4x2) / 9.027-9.602 kg (6x2) | ab 8.000 kg (4x2) / 8.500 kg (6x2/8x2) |
| zul. Gesamtgewicht | Fahrgestell: 28 to; SZM: 22 to (zZGG: 44 to) | 16,7 to | 20 / 28 to (4x2 / 6x2) | Fahrgestell: bis 32 to; SZM: 20 to (zZGG: 44 to) |
| SERVICE | | | | |
| Beratungsleistungen zur Ladeinfrastruktur ja/nein | ja | ja | ja | ja |
| Planung und Bereitstellung Ladeinfrastruktur ja/nein | ja | ja | ja | ja |
| Hilfestellung zu Fördergeldern ja/nein | ja | ja | ja | ja |
| Finanzierung/Leasing ja/nein | ja | ja | ja | ja |
| Truck as a Service/ Pay per use ja/nein | nein | nein (in Betrachtung) | nein (in Betrachtung) | nein (in Betrachtung) |



Scania bestückt die E-Lkw für schwere Lasten mit einem Triebstrang mit drei Motoren und bis zu 450 kW.

| HERSTELLER/TYP | Renault E-Tech T | Scania TF - Urban BEV | Scania TF - Regional BEV | Scania TF - Regional BEV |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Varianten (Fahrgestell/SZM); Achsformeln | 6x2-Fahrgestell, 4x2-SZM | 4x2- und 6x2-Fahrgestell; 4x2- und 6x2-SZM | 6x2-Fahrgestell; 4x2-SZM | 4x2- und 6x2-Fahrgestell; 4x2- und 6x2-SZM |
| Angebot Fahrer cabinen | Day Cab / Night&Day Cab / Sleeper Cab | L / P / G | R / S | P / G / R / S |
| Bestellstart | bestellbar | bestellbar | bestellbar | Q4/2024 |
| Produktionsstart | Q4/2023 | 2021 (ab Mitte 2024 mit erneuerter Technik wie in Tabelle) | Q4/2023 | Q4/2024 |
| ANTRIEB | | | | |
| Antriebs-Typ / Anzahl E-Motoren / Leistungsstufen | Zentralantrieb / zwei oder drei Motoren / zwei Leistungsstufen | Zentralantrieb / zwei Motoren / eine Leistungsstufe | Zentralantrieb / drei Motoren / zwei Leistungsstufen | Zentralantrieb / ein oder drei Motoren / sechs Leistungsstufen |
| Leistung | 330 / 490 kW | 230 kW | 400 / 450 kW | 270 / 300 / 330 / 360 / 400 / 450 kW |
| Drehmoment | 1.600 / 2.400 Nm | max. 2.200 Nm | max. 3.500 Nm | max. 3.500 Nm |
| Getriebe Typ | Optidriver-Getriebe mit 6 Gängen | 2-Gang-Getriebe | 6-Gang-Getriebe | 4-Gang- oder 6-Gang-Getriebe |
| ENERGIESPEICHER | | | | |
| Batterie Typ | Nickel-Mangan-Cobalt (NMC) | Nickel-Mangan-Cobalt (NMC) | Nickel-Mangan-Cobalt (NMC) | Nickel-Mangan-Cobalt (NMC) |
| Einbaulage Batteriepakete | seitlich am Leiterrahmen | seitlich am Leiterrahmen | seitlich am Leiterrahmen | seitlich am Leiterrahmen |
| Anzahl/Speicherkapazität je Paket | zwei bis sechs Pakete / 90 kWh je Paket | vier bis sechs Pakete / 104 kWh je Paket | vier bis sechs Pakete / 104 kWh je Paket | vier bis sechs Pakete / 104 kWh je Paket |
| Speicherkapazität insg. installiert/nutzbar | 180 bis 540 kWh / keine Angabe | 416 bis 624 kWh / 312 bis 468 kWh | 416 bis 624 kWh / 312 bis 468 kWh | 416 bis 624 kWh / 312 bis 468 kWh |
| Ladeleistung AC/DC | 43 kW / 250 kW | - / 375 kW | - / 375 kW | - / 375 kW |
| Ladedauer AC/DC von 20-80 % | max. 6 h (AC mit 43 kW) / max. 60 min (DC mit 250 kW) | - / ca. 75 min (DC mit 375 kW) | - / ca. 75 min (DC mit 375 kW) | - / ca. 75 min (DC mit 375 kW) |
| FAHRLEISTUNGEN | | | | |
| Max. Steigfähigkeit | keine Angabe | keine Limitierung durch Antrieb | keine Limitierung durch Antrieb | keine Limitierung durch Antrieb |
| Reichweite | bis 300 km | bis 390 km | bis 390 km | bis 390 km |
| GEWICHTE/ABMESSUNGEN | | | | |
| Leergewicht ohne Aufbau | ab 8.000 kg (4x2) / 8.500 kg (6x2) | ab 8.500 kg | ab 8.500 kg | ab 8.500 kg |
| zul. Gesamtgewicht | Fahrgestell: bis 32 to; SZM: 20 to (zZGG: 44 to) | bis 29 to | SZM: 22 to (zZGG: 44 to) | SZM: 22 to (zZGG: 44 to) |
| SERVICE | | | | |
| Beratungsleistungen zur Ladeinfrastruktur ja/nein | ja | ja | ja | ja |
| Planung und Bereitstellung Ladeinfrastruktur ja/nein | ja | ja | ja | ja |
| Hilfestellung zu Fördergeldern ja/nein | ja | ja | ja | ja |
| Finanzierung/Leasing ja/nein | ja | ja | ja | ja |
| Truck as a Service/ Pay per use ja/nein | nein (in Betrachtung) | in Planung | in Planung | in Planung |

Niemand produziert schon so lange Elektro-Lkw in Serie wie Volvo. Auch die schwere Klasse gibt's schon seit 2022.



| HERSTELLER/TYP | Volvo FL Electric | Volvo FE Electric | Volvo FM/FMX Electric | Volvo FH Electric |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Varianten (Fahrgestell/SZM); Achsformeln | 4x2-Fahrgestell | 4x2- und 6x2-Fahrgestell | 4x2-, 6x2-, 6x4-, 8x2- und 8x4-Fahrgestell / 4x2-, 6x2- und 6x4-SZM | 4x2-, 6x2-, 8x2- und 8x4-Fahrgestell / 4x2-, 6x2- und 6x4-SZM |
| Angebot Fahrerinnen | Normal- / Komfortfahrerhaus | Normal- / Komfort- / Fernverkehrs- / Niederflur-Fahrerhaus | Niedriges kurzes / Niedriges langes / Kurzes / Fernverkehrs- / Globetrotter-Fahrerhaus | Niedriges langes / Langes / Globetrotter- / Globetrotter XL-Fahrerhaus |
| Bestellstart | bestellbar | bestellbar | bestellbar | bestellbar |
| Produktionsstart | 2019 | 2019 | 2022 | 2022 |
| ANTRIEB | | | | |
| Antriebs-Typ / Anzahl E-Motoren / Leistungsstufen | Zentralantrieb / ein Motor / eine Leistungsstufe | Zentralantrieb / zwei Motoren / eine Leistungsstufe | Zentralantrieb / zwei oder drei Motoren / zwei Leistungsstufen | Zentralantrieb / drei Motoren / eine Leistungsstufe |
| Leistung | 180 kW | 225 kW | 330 / 490 kW | 490 kW |
| Drehmoment | 425 Nm | 850 Nm | 1.600 / 2.400 Nm | 2.400 Nm |
| Getriebe Typ | 2-Gang-Getriebe | 2-Gang-Getriebe | I-Shift 12-Gang-Getriebe | I-Shift 12-Gang-Getriebe |
| ENERGIESPEICHER | | | | |
| Batterie Typ | Lithium-Nickel-Cobalt-Aluminium | Lithium-Nickel-Cobalt-Aluminium | Lithium-Nickel-Cobalt-Aluminium | Lithium-Nickel-Cobalt-Aluminium |
| Einbaulage Batteriepakete | seitlich am Leiterrahmen | seitlich am Leiterrahmen | seitlich am Leiterrahmen | seitlich am Leiterrahmen |
| Anzahl/Speicherkapazität je Paket | zwei bis sechs Pakete / 94 kWh je Paket | zwei bis vier Pakete / 94 kWh je Paket | zwei bis sechs Pakete / 90 kWh je Paket | vier bis sechs Pakete / 90 kWh je Paket |
| Speicherkapazität insg. installiert/nutzbar | 188 bis 565 kWh / 150 bis 452 kWh | 188 bis 375 kWh / 150 bis 300 kWh | 180 bis 540 kWh / 126 bis 380 kWh | 360 bis 540 kWh / 252 bis 380 kWh |
| Ladeleistung AC/DC | 43 kW / 150 kW | 43 kW / 150 kW | 43 kW / 250 kW | 43 kW / 250 kW |
| Ladedauer AC/DC von 20-80 % | ca. 3-10 h (AC mit 43 kW) / ca. 60-180 min (DC mit 150 kW) | ca. 3-7 h (AC mit 43 kW) / ca. 60-120 min (DC mit 150 kW) | ca. 10 h (AC mit 43 kW) / ca. 60-120 min (DC mit 250 kW) | ca. 10 h (AC mit 43 kW) / ca. 60-120 min (DC mit 250 kW) |
| FAHRLEISTUNGEN | | | | |
| Max. Steigfähigkeit | 16,5 % | 19,2 % | 17,5 % | 17,5 % |
| Reichweite | bis 450 km | bis 300 km | bis 300 km | bis 300 km |
| GEWICHTE/ABMESSUNGEN | | | | |
| Leergewicht ohne Aufbau | 7.500 kg | 9.800 kg (6x2) | ca. 10.500 kg (4x2-SZM mit 540-kWh-Akku) | ca. 10.600 kg (4x2-SZM mit 540-kWh-Akku) |
| zul. Gesamtgewicht | 16,7 to | 27 to (6x2) | Fahrgestell: bis 32 to; SZM: 20 to (zZGG: 44 to) | Fahrgestell: bis 32 to; SZM: 20 to (zZGG: 44 to) |
| SERVICE | | | | |
| Beratungsleistungen zur Ladeinfrastruktur ja/nein | ja | ja | ja | ja |
| Planung und Bereitstellung Ladeinfrastruktur ja/nein | ja | ja | ja | ja |
| Hilfestellung zu Fördergeldern ja/nein | ja | ja | ja | ja |
| Finanzierung/Leasing ja/nein | ja | ja | ja | ja |
| Truck as a Service/ Pay per use ja/nein | nein | nein | nein | nein |



Daimlers Vollstreckker

Der für dieses Jahrzehnt vielleicht wichtigste Mercedes-Lkw ist enthüllt: der eActros 600 für die Langstrecke. Mit neuem Design, effizientem Antrieb und haltbarer LFP-Batterie soll er der Mehrheit der Diesel-Lkw den Garaus machen.

von Julian Hoffmann

Ein bisschen makaber ist die Sache ja schon: Obwohl der eActros 600 antriebsseitig so gar nichts mit dem Diesel-Actros zu tun hat, stammt sein Grundgerüst vom konventionellen Bruder. Von dem Bruder also, dem er nach dem Willen seiner Erschaffer das Licht ausknipst.

Mit ihm strebt Mercedes-Benz Trucks laut eigener Angaben die langfristige Ablösung der Mehrheit der Diesel-Lkw im Segment an. Der eActros 600 setze dafür neue Maßstäbe in Sachen Profitabilität. Trotz seines rund zweieinhalb Mal höheren Anschaffungspreises gegenüber des Diesel-Äqui-

valents könne der Langstrecken-Stromer innerhalb der durchschnittlichen Fahrzeug-Haltedauer von etwa fünf Jahren beziehungsweise nach etwa 600.000 Kilometern wirtschaftlicher sein als ein konventioneller Fernverkehrs-Lkw – Fördergelder und CO₂-Maut machen es möglich.

Fotos: Daimler Truck



In Sachen CO₂-Fußabdruck verspricht Mercedes-Benz Trucks unter Einberechnung des aktuellen europäischen Strommixes über den gesamten Produktlebenszyklus von zehn Jahren gar eine Reduktion von rund 40 Prozent. Kommt ausschließlich grüner Strom zum Einsatz, klettert das Einsparpotenzial auf mehr als 80 Prozent, umgerechnet 775 Tonnen. Trotz seiner in der Herstellung energieintensiven Antriebsbatterien soll der eActros 600 den Diesel-Actros damit im Fernverkehr CO₂-seitig spätestens im zweiten Betriebsjahr überholen.

Tatsächlich sieht der große eActros mit seiner sogenannten ProCabin auch schon auf den ersten Blick nach Revolution aus: Eine so im Lkw noch nie dagewesene, vollverkleidete Front trifft auf eine große Scheibe. Dazu fallen neue, optional mit Matrix-LED-Technik bestückte Scheinwerfer ins Auge. Sie erinnern stark an die E-Pkw mit Mercedes-Stern und brechen komplett mit der Actros-Optik. Auf eine durchgezogene LED-Leiste verzichtet Mercedes-Benz Trucks im Serienmodell

allerdings. Die sei nur im Pkw, nicht aber beim Lkw erlaubt.

Der mächtige Kühlergrill, sonst in seiner Ausgestaltung das Kernelement der Designsprache, ist nicht mehr. Der Griff zum Aufstieg in Richtung Frontscheibe findet sich jetzt (clever) im Marken-Stern. Mercedes-Benz Trucks hat sich in der Entwicklung des eActros 600 sonst darauf konzentriert, alle überflüssigen Löcher und Spalten zu schließen. Alles glatt zu ziehen und Kanten zu wölben, um die Luft möglichst verwirbelungsfrei um die Schrankwand Frontlenker zu leiten. Anders als bei den batterieelektrischen Verteiler-Trucks, die in der Hauptsache in mäßigem Tempo durch die Stadt rollen, spielt die Aerodynamik bei einem Langstrecken-E-Lkw auf der Autobahn nämlich eine riesige Rolle. Die Reichweite schließlich ist der entscheidende Wert. Und je weniger der E-Achsen-Antrieb gegen den Wind ankämpfen muss, desto weiter kommt er.

Das Rezept der Ingenieure, abseits der geschlossenen Frontmaske und eines

abgedichteten Motorraums: Abgerundete Kanten links und rechts, die mittels einer Verlängerung der Actros-Plattform nach vorn um 80 Millimeter möglich wurden. Ein zusätzlicher Vor-Spoiler auf dem Dach, dazu eine untere Spoilerlippe und vorn ein geschlossener Unterboden. Auch die A-Säulen sind mit separaten Spoilern bestückt. Erstmals beim eActros zum Einsatz kommen außerdem fest am Chassis montierte Radhäuser. Das lässt eine saubere Linien- und damit Luftführung über die Front in die vollverkleideten Seiten mit ihren verlängerten Endkantenklappen in Segel-Form zu. Stellt man vor seinem inneren Auge eine konventionelle Zugmaschine neben den neuen E-Lkw, wird einem bewusst, wie viele teils große Spalten und Kanten sich Mercedes-Benz Trucks mit den Chassis-Radhäusern spart – und damit, den Einstieg in das Fahrerhaus nochmal angefasst zu haben.

Insgesamt verringert sich der cW-Wert im Vergleich zum Diesel-Actros um neun Prozent. Erstaunlich nur, dass Front- und Rampenspiegel weiter in konventioneller



Ausführung installiert werden. Kameras würden hier keine großen Vorteile bringen, heißt es. Aber in Zukunft könnte auch das Thema werden.

Beim Blick in das Fahrerhaus an sich bleibt der große Aha-Effekt dann aus. Der eActros 600 ist hier im Grunde auch „nur“ ein Actros, besser: ein Actros mit 2,5 Meter breiter Kabine und 765 Millimeter Aufsetzhöhe, also ebenem Boden. Dazu gibt es auf den E-Antrieb angepasste digitale Instrumente mit Infos zum Batterie-Ladestand, der verbleibenden Reichweite und dem Energieverbrauch. Außerdem sieht das Layout des zentralen Touchscreens mit unterer Tastenleiste ein wenig anders aus. Wer aber spekuliert hat, dass mit der Premiere des E-Flaggschiffs auch eine völlig neue Kabine à la DAF XG das Licht der Welt erblickt, sieht sich enttäuscht.

Auf Nachfrage heißt es seitens des Herstellers, dass man natürlich an einem entsprechend vergrößerten Fahrerhaus arbeite, dies für Kunden eines eActros 600 aber nicht wirklich von Bedeutung sei. Der E-Lkw wird sich eben doch eher im



Die Scheinwerfer des eActros 600 sind völlig eigenständig vom Diesel-Actros. Die geschlossene Front ist um 80 Millimeter nach vorn gezogen, schafft so weichere Übergänge.

Clever: Der Stern fungiert als Haltegriff für den Aufstieg in Richtung Frontscheibe. Die übliche Hintergrundbeleuchtung zielt auch den Stromer.

Der cw-Wert des E-Trucks liegt um neun Prozent niedriger als beim Dieselmotell. Grund hierfür sind auch die Chassis-festen Radhäuser.



Das Cockpit stammt in seinen Grundzügen aus dem konventionellen Actros. Allein die voll-digitalen Instrumente wurden angepasst.

begrenzten Langstrecken-Verkehr bewegen. Große Distanzen und vielleicht auch mal eine Nacht auf dem Rasthof – ja. Aber europaweite Transporte nonstop werden wohl nicht das typische Metier des Langstrecken-Stromers.

Das liegt zum Einen an der heute noch kaum bis gar nicht vorhandenen Ladeinfrastruktur für schwere Lkw. Zum Anderen aber auch an der Reichweite, die Mercedes-Benz Trucks auf der Autobahn mit 40 Tonnen mit bis zu 500 Kilometern angibt. Etwa 60 Prozent der Langstreckenfahrten der Kunden in Europa seien ohnehin kürzer, gibt der Hersteller zu Protokoll. Trotzdem: Für anspruchsvollste Aufgaben ohne sicheren Heimathafen ist das immer noch knapp, selbst wenn die Marke für einen schweren E-Lkw – das sei hier auch gesagt – eine echte Hausnummer ist. In dieser Form kann man dem batterieelektrischen Antrieb eine gewisse Alltagstauglichkeit also nicht mehr absprechen. Übrigens auch nicht in Bezug auf die Power oder die Haltbarkeit der Akkupakete.

Mercedes-Benz Trucks spricht den Lithium-Eisenphosphat-Batterien des eActros 600 eine Lebensdauer von 1,2 Millionen Kilometer oder zehn Jahre zu, das ist vergleichbar mit den Vorgaben zur Technik eines Diesel-Actros. Der Akku mit Zellen aus dem Hause CATL soll nach dieser Laufzeit noch über eine Kapazität von mehr als 80 Prozent verfügen. Doch nicht nur wegen der Dauerhaltbarkeit hat sich der Hersteller für die LFP-Zellchemie entschieden. Sie bietet noch vier weitere Vorteile: Man kann tatsächlich über 95 Prozent der installierten Kapazität nutzen, während übliche NMC-Akkus einen größeren Puffer brauchen. Sie ist frei von Kobalt, was teils unter menschenverachtenden Bedingungen abgebaut wird. Sie ist sicherer, weil sie weniger schnell brennt als übliche Nickel-Mangan-Kobalt-Batterien. Und sie kann ultraschnell geladen werden.



Die ProCabin des großen eActros ist volle 2,5 Meter breit und verfügt dank ihrer Aufsetzhöhe von 765 Millimeter über einen ebenen Fahrerhausboden.

Der eActros 600 kann mit einer Vorrüstung fürs Megawatt-Charging (MCS) bestellt werden, für das es allein noch Standardisierung braucht. Später sollen die Batterien so in unter 30 Minuten von 20 auf 80 Prozent geladen werden können. Auch ohne diesen Power-Anschluss sind zudem über die wahlweise links oder rechts angebrachte CCS-Dose bis zu 400 kW möglich, was reichen sollte, um in unter zwei Stunden vollzuladen.

Konkret ist die LFP-Antriebsbatterie mit 800-Volt-Technik im eActros 600 in drei Pakete aufgeteilt, die je 207 kWh speichern können – insgesamt also 621 kWh. Diese Pakete werden quer zur Fahrtrich-

tung zwischen Vorder- und Hinterachse unten am Leiterraum montiert, mit seitlichen Elementen geschützt und mit einer Sensorik bestückt, die im Falle eines Crashes das Hochvolt-Netz abschaltet. Der Radstand wächst damit auf genau vier Meter, das Gewicht des Energiespeicherkonstrukts beziffert der Hersteller auf rund 4,5 Tonnen. Insgesamt bringt die Sattelzugmaschine am Ende gut elf Tonnen auf die Waage. Ein üppiger Wert, dem zumindest ein Zwei-Tonnen-Plus auf 42 Tonnen beim erlaubten Zuggesamtgewicht gegenübersteht. Und der wohl noch höher ausgefallen wäre, würden die Akkus ihren Strom nicht ohne Kardan-



Über die CCS-Ladedose fließen bis zu 400 kW. Das sollte reichen, um in unter zwei Stunden vollzuladen. Später kommt der MCS-Anschluss für ultraschnelles Laden mit einem Megawatt.

Die E-Antriebsachse vereint zwei Motoren und ein Vier-Gang-Getriebe in sich. In der Spitze stehen 600 kW an, umgerechnet 816 PS.

welle direkt an die E-Antriebsachse mit 800-Volt-Technik leiten, in die zwei E-Motoren und ein Viergang-Getriebe integriert sind.

400 kW, umgerechnet 544 PS, stehen dem Fahrer dauerhaft zur Verfügung. Für kurze Zeit sind gar 600 kW abrufbar, was 816 PS entspricht. Das reicht entspannt für 42 Tonnen und macht auf den ersten Metern unserer Mitfahrt auf dem Beifahrersitz im noch getarnten Prototyp einen souveränen Eindruck. Der erste Gang ist nur beim Anfahren mit Vollgas mit voller Beladung oder an Steigungen von Bedeutung. In der Ebene startet der eActros 600 gleich im zweiten Gang. Die E-Zugmaschine beschleunigt linear, sanft und doch bestimmt. Irgendwo zwischen 40 und 50 km/h wird der dritte Gang eingelegt, flott, aber spürbar mit Zugkraftunterbrechung. Der vierte Gang ist erst auf der Autobahn gefragt, soll dort nochmals Effizienzvorteile bringen und wird bei Teillast – wieder aus Effizienzgründen – auch nur von einem Motor angesteuert.

Die Effizienz im Fokus hat auch die eigens auf den E-Antrieb angepasste Tempomat- und Getriebesteuerung Predictive Powertrain Control (PPC). Sie rechnet auch im eActros 600 die Topografie, den Straßenverlauf und Tempolimits in ihre Steuerung mit ein. Außerdem sollen auch die Routeninfos des Navigationssystems Berücksichtigung finden.

Um in Eigenregie Geschwindigkeit rauszunehmen, zieht der Fahrer wie üblich in fünf Stufen am rechten Lenkradhebel, über den weiterhin auch die

Gänge angewählt werden. Oder er aktiviert über den Touchscreen den One-Pedal-Driving-Modus, mit dem der Lkw schon beim Loslassen des Gaspedals kräftig an Schwung verliert. Die Bewegungsenergie wird dann über die E-Antriebsachse in elektrische Energie umgewandelt. Geht das nicht, weil die Akkus voll sind, springt der High Power Resistor ein – ein Energievernichter mit eigenem Kühlkreislauf.

Für den Fahrer aber noch entscheidender: die ungeahnte Laufruhe trotz des gesetzlich vorgeschriebenen Acoustic

Vehicle Alerting System (AVAS), einer Art Soundsystem zur Warnung anderer Verkehrsteilnehmer. Selbst im Vergleich zum batterieelektrischen Verteiler-Bruder eActros 300/400 fährt der eActros 600 nochmal in anderen Sphären. Ist die Straße frisch geteert, ist das lautlose Gleiten ein Genuss sondergleichen. Die top gedämmte Fernverkehrskabine lässt keinen Mucks mehr in den Innenraum, nicht mal einen Luftpresser konnten wir auf unserer kurzen Testfahrt wahrnehmen. Auf einer fleißig geflickten Straße mit Rillen und Schlaglöchern wird einem aber erst bewusst, was der Untergrund für Bewegungen in den Lkw bringt. Im Pritschenfahrgerüst dürften auf diese Weise klimpernde und klappernde Verschlüsse erst so richtig präsent werden.

Diese Pritschenfahrgerüste will Mercedes-Benz Trucks im Übrigen mit 4,6 und 4,9 Meter Radstand und mit Nachlaufachse anbieten. Dazu kommt die Sattelzugmaschine mit vier Meter Radstand. All diese Fahrzeuge lassen sich mit zwei unterschiedlichen Nebenabtrieben ordern. Die elektrisch-mechanische Lösung ist für hydraulische oder mechanische Arbeitsausrüstungen wie Kippsattel-, Schubboden- oder Siloaufleger gedacht, der elektrische Gleich- oder Wechselstrom-Abtrieb für Kühlkoffer oder Kühlaufleger. Die Leistungsspanne reicht von 22 bis 90 kW. Die Schnittstellen entsprechen laut Mercedes-Benz Trucks dem bewährten industriellen Standard.

Alle eActros 600-Konfigurationen stehen schon Ende dieses Jahres zum Kauf

Mercedes-Benz eActros 600

| ANTRIEB | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Starre Elektroachse mit zwei integrierten E-Motoren und Vier-Gang-Getriebe, 800-V-Technik | |
| Leistung | 400/600 kW (Dauer/Spitze) |
| ENERGIESPEICHER | |
| Drei quer zur Fahrtrichtung unter dem Fahrzeugrahmen montierte LFP-Batteriepakete mit 800-V-Technik und je 207 kWh installierter Kapazität, insgesamt 621 kWh | |
| Ladeleistung | CCS mit bis zu 400 kW, Vorrichtung für MCS |
| Ladezeit | unter 30 Minuten (MCS mit rund einem Megawatt Leistung, 20 bis 80 Prozent Ladestand) |
| Reichweite | rund 500 km |
| GEWICHTE / PRODUKTION | |
| Gewicht SZM / Nutzlast mit Trailer | über 11 t / rund 22 t |
| Radstand | SZM: 4,0 m / Fahrgerüst: 4,6 und 4,9 m |
| Verkaufsstart / Serienstart | Ende 2023 / Ende 2024 |

Mit Wasserstoff auf ganz großer Tour

Ganz genau 1.047 Kilometer mit nur einer Tankfüllung – das hat Daimler Truck mit einem auf 40 Tonnen ausgeladenen GenH2-Prototyp mit Brennstoffzellen-Antrieb und Flüssig-Wasserstoff-Tanks geschafft. Der Hersteller rollte mit Aerodynamik-Trailer im Schlepp im Kundencenter in Wörth am Rhein los und fuhr dann über Nacht über den Ruhrpott bis nach Berlin.



Die letzten Meter – inklusive einer engen Einfahrt in den Ministergarten in Berlin-Mitte – steuerte Andreas Gorbach den Sattelzug. Gorbach ist Vorstandsmitglied von Daimler Truck und im Konzern verantwortlich für die Lkw-Technologie. Er richtete in dieser Funktion gleich einen Appell an die Politik: „Um den Transport zu dekarbonisieren, brauchen wir sowohl batterieelektrische als auch wasserstoffbetriebene Antriebstechnologien. Der ideale Anwendungsbereich für Brennstoffzellen-Lkw sind flexible und anspruchsvolle Transportaufgaben im Fernverkehr. Mit dem Knacken der 1.000-Kilometer-Marke mit einer Tankfüllung haben wir nun eindrucksvoll bewiesen:

und zur Finanzierung in allen erdenklichen Formen zur Verfügung. Dazu kann mit Mercedes-Benz Complete der umfangreichste Servicevertrag im Portfolio des Herstellers abgeschlossen werden, der auch die vollautomatische Telediagnose Mercedes-Benz Uptime beinhaltet. Ebenso verfügbar ist eine eCharge Card zur bargeldlosen Abrechnung von Ladekosten an öffentlichen Ladesäulen und ein umfassendes eConsulting-Beratungsangebot – mit Fokus auf der bestmöglichen Einsatzplanung, der passenden Ausgestaltung der Depot-Ladeinfrastruktur inklusive Netzanbindung und der erfolgreichen Beantragung aller möglichen Fördergelder. Selbst die Ladestationen an sich kann Mercedes-Benz Trucks ab Mitte 2024 über seine Händler anbieten.

Die Zeit bis zur Auslieferung dürfte sich aber trotz all dieser Formalitäten ziehen: Der Hochlauf der Serienproduktion steht erst Ende 2024 an. Die eActros 600 rollen dann im Werk in Wörth am Rhein vom gleichen Band wie ihre Dieselbrüder, nach der Montage der Antriebskomponenten aus Mannheim (Frontbox mit Steuergeräten, Hochvolt-Komponenten und E-Luftpresser), Gaggenau (mechanische Teile der E-Achse) und Kassel (komplette E-Achse). Eine Zäsur für den traditionsreichen Standort, der seit genau 60 Jahren Lkw fertigt. Und eine Art Zombie-Apokalypse für den Verbrenner-Actros – leben seine Grundzüge im eActros doch ohne selbstzündendes Herz auch in fernerer Zukunft weiter. 

Wasserstoff ist bei Lkw alles andere als heiße Luft und wir kommen auf dem Weg zur Serienreife sehr gut voran. Gleichzeitig ist unsere heutige Rekordfahrt ein Appell daran, dass für die Dekarbonisierung des Transports neben den richtigen Antriebstechnologien noch zwei weitere Faktoren notwendig sind: eine grüne Energie-Infrastruktur und wettbewerbsfähige Kosten gegenüber konventionellen Fahrzeugen.“

In beiden Bereichen ist bis zum flächendeckenden Durchbruch noch viel zu tun. So wurden beispielsweise die Tanks des Rekordfahrzeugs vor Abfahrt plombiert, die Kilometerstände in Start und Ziel kontrolliert. Nötig wäre das Abkleben der Tankstutzen aber gar nicht gewesen – es gibt in ganz Deutschland ohnehin keine einzige öffentliche Tankstelle für flüssigen Wasserstoff.

Mit leeren Tanks musste der GenH2 seine Rückreise entsprechend auf einem Tieflader antreten. Im Entwicklungs- und Versuchszentrum in Wörth am Rhein kann er dann wieder an der eigens für ihn errichteten Betriebs-Tankstelle mit dem flüssigen Kraftstoff von Air Liquide versorgt werden. Air Liquide stellt den Wasserstoff für den GenH2 laut eigener Angaben auf Basis von Biomethan her. Auf minus 253 Grad Celsius heruntergekühlt wird er in flüssiger Form in die beiden seitlich am Rahmen montierten Thermo-Tanks des Prototypen gefüllt, die jeweils 40 Kilogramm fassen.

Nur mit diesen Tanks war die Rekordfahrt überhaupt möglich: Wasserstoff hat in tiefkaltem, flüssigen Zustand nämlich eine deutlich höhere Energiedichte bezogen auf das Volumen. Das ist der Grund, warum Daimler Truck auf diese Speicherform setzt statt auf den bisher üblichen gasförmigen Wasserstoff. So können die Tanks am Lkw mehr Kraftstoff fassen, die Reichweite steigt.

Neben der fehlenden Infrastruktur für flüssigen Wasserstoff hat Wasserstoff an sich als Kraftstoff aber generell ein weiteres Problem: Schon im gasförmigen Zustand ist er aktuell kaum unter zwölf Euro pro Kilogramm zu haben. Einmal volltanken dürfte im Falle des GenH2 also locker mit 1.000 Euro zu Buche schlagen. Der Wasserstoff für 100 Kilometer kostet damit rund 100 Euro. Hinzu dürfte der im Vergleich zu Diesel-Lkw rund vier bis fünf Mal so hohe Anschaffungspreis von Brennstoffzellen-Trucks kommen, schenkt man aktuellen Prognosen Glauben.

Im Praxiseinsatz bei Kunden sollen erste GenH2 nicht zuletzt aus diesen Gründen erst in den kommenden Jahren erprobt werden. Die Serienreife wird dann für die zweite Hälfte des Jahrzehnts angestrebt. Bis 2039 will Daimler Truck schlussendlich in Europa, den USA und Japan nur noch klimaneutrale Nutzfahrzeuge verkaufen.



Umstieg leicht gemacht

Die serienreifen batterieelektrischen Schwerlastwagen von MAN laufen nun unter der Bezeichnung eTGX und eTGS. Bewährtes aus dem TG-Baukasten, ein durchdachtes Antriebskonzept, die eigene Batterieproduktion, vielfältige Konfigurationsmöglichkeiten und umfassende Beratung sollen Transportunternehmern wie Lkw-Fahrern den Umstieg auf die Stromeer erleichtern.

von Johannes Roller



bei MAN seit Jahrzehnten Auskunft über Tonnage und Leistung gibt, aber in der Tradition der Trucknology-Generation und des eTGM, mit dem MAN in den vergangenen Jahren wertvolle Erfahrungen für seine künftigen BEV gesammelt hat.

Mit einem eMobility Center hatte MAN vor rund zwei Jahren im Werk München den Grundstein für die Entwicklung der neuen Großserien-Elektro-Lkw eTGX und eTGS gelegt und die geplante Mischproduktion von Diesel- und Elektro-Lkw vorbereitet. 50 Prototypen wurden seitdem gebaut und um die 4.000 Mitarbeiter aus Produktion und Vertrieb für den Umstieg auf die Elektromobilität geschult. Nach der Einweisung von 1.200 MAN-Verkäufern und dem Crashkurs für die Fachpresse werden als nächstes 350 Kunden auf der Teststrecke in München erwartet. Größenordnungen, die zeigen, dass die Zeit der Kleinserien vorbei ist.

Ziel: 2030 jeder zweite in Europa zugelassene MAN-Lkw elektrisch

„Das elektrische Zeitalter kommt – und eigentlich ist es schon da“, betonte Friedrich Baumann, Vorstand Sales und Customer Solutions bei MAN Truck & Bus. Jeder Hersteller werde BEV in sein Portfolio aufnehmen. Denn mit einem Wirkungsgrad von 75 Prozent sei der batterieelektrische Antrieb unschlagbar. Es werde aber weiterhin Fahrzeuge geben, die mit anderen alternativen Kraftstoffen betrieben werden müssten – etwa im Schwerlastbereich oder im Katastrophenschutz.

„Schon 2030 soll jeder zweite in Europa zugelassene MAN-Lkw elektrisch sein. Damit wir dieses Ziel erreichen, ist aber eine flächendeckende Ladeinfrastruktur zwingend Voraussetzung“, gab Baumann zu bedenken. Vor zwei Jahren hat Traton daher gemeinsam mit Daimler Truck und der Volvo Group das Joint-Venture Milence gegründet, um mindestens 1.700 Hochleistungs-Ladepunkte an oder in der Nähe von Autobahnen und Logistik-Hubs in ganz Europa zu errichten. MAN macht

Herbst der E-Premieren: Kaum hatte der Wettbewerber aus Stuttgart seinen E-Lkw für den Fernverkehr vorgestellt, kündigte MAN Truck & Bus den Verkaufsstart seines „eTrucks“ für den 30. Oktober 2023 an. Im Folgejahr sollen ausgewählte Kunden die ersten 200 Exemplare erhalten, im Jahr 2025 dann die Serienproduktion beginnen und die Stromer vom selben Band rollen wie ihre Diesel-Pendants. Vorab testet MAN seine Neulinge im eigens gegründeten Transportunternehmen Loadfox Transport Solutions im Fernverkehr. Parallel dazu laufen am MAN-Standort Nürnberg die Vorbereitungen für die eigene Batterieproduktion. Ab 2025 will MAN dort jährlich bis zu 100.000 Batteriepacks für E-Lkw fertigen.

Ebenso wie der Wettbewerber aus Ulm, der den Namen seines beim Truck-Grand-

Prix 2023 gezeigten Heavy BEV erst jetzt im November bekanntgegeben hat, hielten die Münchner die genaue Bezeichnung ihres Stromers zunächst zurück. Stattdessen lief der bereits präsentierte, erkennbar dem TGX entlehnte und mit einem auffälligen Polygon-Muster folierte Prototyp lange unter dem Arbeitstitel eTruck. Bis zum 26. Oktober 2023, als MAN im Rahmen einer Fahrvorstellung für die deutsche Nutzfahrzeug-Fachpresse den „eTGX“ und den „eTGS“ offiziell bekannt machte.

Aufgefahren wurden eine 4x2-Sattelzugmaschine und ein 6x2-Verteiler-Lkw, lackiert in schlichtem Weiß und noch mit einigen Verkabelungen und Messinstrumenten in den Kabinen. Auf den Türen prangte in blauer Schrift eTGX und eTGS. Ohne die Zahlenkombination dahinter, die



Der MAN eTruck bildet keine Kleinserie, er gehört zur regulären Schwer-Lkw-Serie, mit vielerlei Konfigurationsmöglichkeiten und dem selben Qualitätsanspruch wie für den Diesel.“

Achim Demattio, Projektleiter Sales bei MAN Truck & Bus

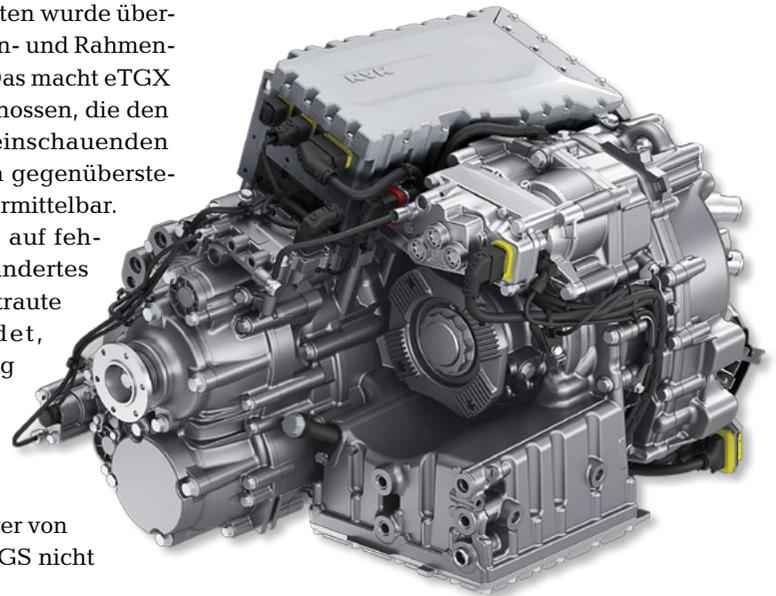


seinen Kunden natürlich auch ein eigenes Ladeinfrastruktur-Angebot und kooperiert hierbei mit Herstellern wie ABB, Heliox und SBRS.

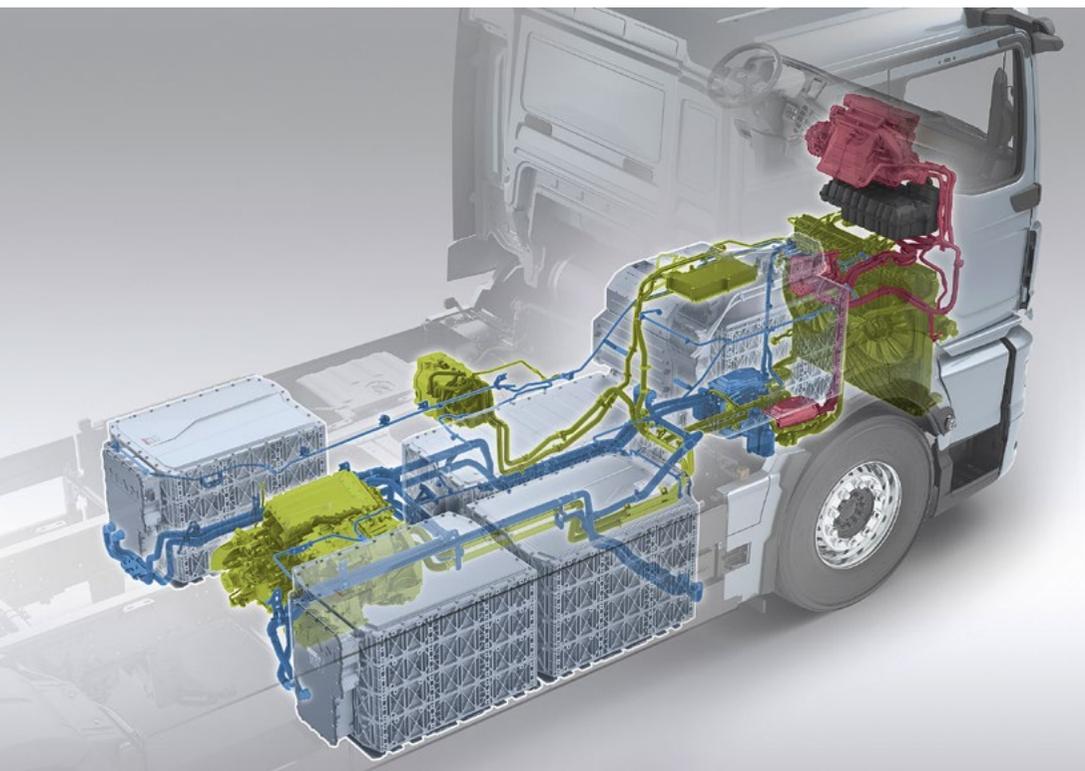
Der zweite Knackpunkt ist die Attraktivität des Fahrzeugs an sich. Für die MAN-Entwickler sei, so Baumann, von Anfang an klar gewesen, dass der flächendeckende Umstieg auf die Elektromobilität nur gelingt, wenn der neue eTruck einem Diesel-Lkw in der Praxistauglichkeit, aber vor allem auch in der Kombinierbarkeit mit verschiedensten Aufbaulösungen in nichts nachsteht. „Das Projekt eTruck begann vor viereinhalb Jahren“, berichtet Achim Demattio, Projektleiter Sales. „Damals fehlten auch die Referenzpunkte, was die anderen Hersteller so machen. Darüber sind wir rückblickend ganz froh.“

Attraktiv auch für Diesel-Fans

Vieles aus dem TG-Baukasten wurde übernommen, etwa das Kabinen- und Rahmen-design sowie die Achsen. Das macht eTGX und eTGS auch für Zeitgenossen, die den oft etwas eigenwillig dreinschauenden Batterieautos eher kritisch gegenüberstehen, zumindest optisch vermittelbar. Und wenn der Fahrer bis auf fehlende Tanks und ein verändertes Armaturenbrett lauter vertraute Elemente wiederfindet, erleichtert das den Umstieg auf die Elektromobilität ungemein. MAN unterstreicht: „Berührungsängste mit der neuen Technologie brauchen Fahrer von MAN eTGX und MAN eTGS nicht



Die Antriebseinheit umfasst einen Synchron-Elektromotor, den für die Umwandlung des gespeicherten Gleichstroms in Wechselstrom zuständigen Inverter sowie ein 2- oder 4-Gang-Getriebe.



Der eTruck besitzt drei über eine Wärmepumpe miteinander verbundene Kühlkreisläufe: einen für die Batterien, einen für die Antriebseinheit und einen fürs Fahrerhaus.

Vertraute Optik:
der neue MAN eTGS
6x2. Als BEV darf er
bis zu 28 Tonnen auf
die Waage bringen.



zu haben. Im Inneren der Fahrerhäuser empfängt sie das gewohnte, fahrerzentrierte Cockpit-Layout sowie die bekannte Bedienlogik, ergänzt um E-Fahrzeug-typische Bedienungsumfänge.“

Zu den E-Lkw-typischen Elementen gehört natürlich die Rekuperation, die zugleich die Funktion der Dauerbremse abdeckt. Diese kann sowohl über den Lenkstockschalter rechts am Lenkrad als auch über den als Sonderausstattung verfügbaren Modus „One-Pedal-Driving“ aktiviert werden. Dann gilt: Sobald der Fahrer den Druck auf das Fahrpedal reduziert, setzt nahtlos die Rekuperation ein. So kann er feinfühlig die Fahrgeschwindigkeit anpassen, ohne die Betriebsbremse nutzen zu müssen, und zugleich kinetische Energie des Fahrzeugs in Form von Strom in die Batterien zurückspeisen.

Bei der Probefahrt zeigte sich, dass man den Lkw – insbesondere den eTGS 6x2, der hier 23 von 28 erlaubten Tonnen zGG auf die Waage bringt – damit fast bis zum Stillstand „abbremsen“ kann. Wirklich ungewohnt ist am Fahrerarbeitsplatz im Grunde nur das veränderte, voll digitale Kombiinstrument. Es zeigt links die Geschwindigkeit an, rechts den Energieverbrauch beziehungsweise deren Rückgewinnung sowie den aktuellen Ladezustand der Batterien.

Die eTruck-Kabinen an sich entsprechen innen wie außen denen der aktuellen Diesel-Baureihen mit einem breiten Fahrerhaus für den TGX und einem schmaleren für den TGS. Beide sind jeweils in drei Dachhöhen erhältlich. Achim Demattio scherzt: „Der eTruck ist so kompakt – wenn man davorsteht, denkt man, es sei ein Diesel!“

Zentrale Antriebseinheit und konventionelle Achse

Vertrautes bietet auch der Antriebsstrang: Statt einer E-Achse, wie sie andere Lkw-



Elektrisch angetriebene Komponenten: Die Betriebsbremse arbeitet weiterhin mit Druckluft, der Luftpresser jetzt allerdings mit Batteriestrom.

Hersteller favorisieren, entschied sich MAN für eine zentral im Rahmen aufgehängte Antriebseinheit, von der eine kurze Kardanwelle zu einer klassischen Antriebsachse führt. Als Vorteile dieses Konzepts nennen die Münchner den Schutz der Antriebseinheit vor Stößen und Schwingungen, eine günstige Gewichtsverteilung, eine hohe verbleibende Nutzlast der Hinterachse, den hohen Fahrkomfort durch geringe ungefederte Massen sowie die problemlose Integration mechanischer und elektrischer Nebenabtriebe.

Die Antriebseinheit umfasst einen Synchron-Elektromotor, den für die Umwandlung des gespeicherten Gleichstroms in Wechselstrom zuständigen Wechselrichter sowie ein 2- oder 4-Gang-Getriebe. Letzteres vermittelt durch die kurze, wenn auch weniger häufige Zugkraftunterbrechung einen Hauch des guten, alten Lkw-Fahrgefühls. Allerdings kombiniert mit himmlischer Ruhe aus dem Maschinenraum, an die man sich gerne gewöhnen möchte.



CCS-Anschlüsse können variabel kombiniert links und rechts hinter dem Vorderradlauf und hinten rechts oder links am Rahmen positioniert werden.

Drei „Unterflur“-Motorisierungen stehen zur Auswahl: 333 PS (245 kW), 449 PS (330 kW) oder 544 PS (400 kW) mit entsprechend 800, 1.150 oder 1.250 Nm maximalem Drehmoment. Der Motor kann wie bereits erwähnt per Rekuperation zum Abbremsen des Fahrzeugs genutzt werden – je nach Einstellung direkt, wenn der Fahrer vom Gas geht und auf Schubetrieb verzichtet, oder wenn er wie gewohnt am rechten Lenkstockschalter den „Retarder“ betätigt. Die maximal mögliche Rekuperationsleistung entspricht der Antriebsleistung des Elektromotors und ist somit fast vergleichbar mit den Hochleistungsdauerbremsen von Dieselmotoren. Wie bei diesen unterstützt die automatische Schaltung des Getriebes dabei die bestmögliche Rekuperation mit erhöhten Motordrehzahlen.

Der Fahrer kann zwischen mehreren Fahrmodi wählen: Der sportlichste davon ist der „Performance Modus“, hier beschleunigt der eTruck schneller und fährt die



Vertrauter Arbeitsplatz: Vieles aus dem TG-Baukasten wurde für eTGX und eTGS übernommen, darunter das Kabinendesign.



Erfreulich leichter Umstieg: Als Lkw-Fahrer bzw. Fahrerin findet man sich schnell im eTGX zurecht. Das ist auch das erklärte Ziel von MAN.



Ungewohnt ist im Cockpit nur das neue, digitale Kombiinstrument. Es zeigt Energieverbrauch/-rückgewinnung und Batterieladezustand an.



Als Sattelzug darf der eTGX bis zu 42 Tonnen wiegen – die zwei »Bonus«-Tonnen wegen des größeren Leergewichts der BEV machen's möglich.

jeweils unteren Gänge länger aus. Im „Range Modus“ wiederum wird die Batterieladung maximal geschont, also schnell hochgeschaltet und langsam beschleunigt.

Modulares Batteriekonzept

Um am Rahmen Platz für die Akkus zu schaffen, wurden lediglich die Radstände im Vergleich zu den konventionellen Konzernbrüdern etwas verlängert (ab 3,75 Meter). Sowohl eTGX als auch eTGS zeichnen sich laut MAN durch eine hohe Variabilität bei den Batteriekonfigurationen aus. Mit sechs Batteriepaketen, von denen immer zwei im Rahmen unterhalb des Fahrerhauses und bis zur vier weitere seitlich am Fahrzeugrahmen verbaut sind, bieten sie bis zu 480 kWh nutzbare Batteriekapazität. Dass sie optisch in der Größe variieren, liegt an den Aufprallschutzelementen,

die bei den außen am Rahmen aufgehängten Paketen eingearbeitet sind. Die Kapazität bleibt aber gleich: Ein aufgeladener Batteriepack liefert 89 kWh Strom, davon sind 80 kWh nutzbar.

MAN verspricht Tagesreichweiten zwischen 600 und 800 Kilometern. Doch die Reichweite bleibt beim E-Lkw ein sehr individuelles Thema und variiert je nach Fahrzeug, Aufbau, Ladung, Tour, Temperatur, Fahrmodus, Lademöglichkeiten und natürlich Fahrstil. Mit dem Umstieg vom Diesel- auf den E-Lkw steigt daher nicht nur der Preis, sondern auch der Bedarf an umfassender Analyse und Beratung, die MAN mit einem „eMobility Consulting“ sicherstellen will.

„Die Batterien wurden extra für den Einsatz im Lkw entwickelt, haben eine hohe Energiedichte und können mit bis zu 750

kWh – dem sogenannten Megawatt-Charging – geladen werden“, erklärt Achim Demattio. „Um zu große und schwere Packs zu vermeiden, ist es wichtig, sie zwischendurch schnell laden zu können. Und mit den Nickel-Mangan-Cobalt-Batterien fahren wir auch bei geringen Temperaturen gut.“ Überwacht wird das Ganze beim Laden wie beim Fahren vom MAN-Batteriemanagementsystem.

Die Temperaturregelung der Batterien übernimmt einer von insgesamt drei über eine Wärmepumpe miteinander verbundenen Kühlkreisläufe des Elektro-Lkw – die beiden anderen sorgen für die Klimatisierung der Antriebseinheit sowie des Fahrerhauses. Ein intelligentes Gesamthermomanagement sorgt dafür, dass beispielsweise für die Fahrerhausheizung überschüssige Wärme vom Fahrbetrieb



Es gibt drei Dinge, die funktionieren müssen für diese Transformation: 1.) Das Produkt – es steht jetzt bereit. 2.) Der Anreiz: dass der Kunde danach verlangt, dass die TCO stimmt und dass preiswerter Strom zur Verfügung steht. 3.) Die Ladeinfrastruktur, die uns noch am meisten Bauchschmerzen macht. Das Joint-Venture von Traton, Daimler Truck und der Volvo Group fürs Hochleistungs-Ladenetz kann nur der Anfang sein. Leider gibt es noch riesige Finanzierungslücken bei den Infrastrukturmaßnahmen des Bundes.“



Friedrich Baumann, Vorstand Sales und Customer Solutions bei MAN Truck & Bus

genutzt wird, anstatt hierfür die Batterien anzuzapfen.

Für jeden Kunden den passenden Stromer

Für jede Einsatzcharakteristik – von der Supermarktbelieferung in der Innenstadt über die regionale Baustoffversorgung bis hin zum Fernverkehr in der Produktionslogistik – könne die optimale Konfiguration hinsichtlich Reichweite, Nutzlast und Ladedauer gewählt werden, verspricht MAN. Das modulare Batteriekonzept ermöglicht, den eTGX und eTGS mit nur drei oder vier Batteriepaketen auszustatten und so das Fahrzeuggewicht um bis zu 2,4 Tonnen zu reduzieren. Zu Lasten der Reichweite, aber zu Gunsten der Nutzlast und des Verbrauchs bei Teilladungs- oder Leerfahrtanteilen. Mit Fahrer und allen sechs Batteriepacks bringt ein eTGX 4x2 laut MAN etwa 10,7 Tonnen auf die Waage.

Diese Modularität macht eTGX und eTGS auch sehr aufbaufreundlich. Freiräume links oder rechts am Rahmen für Pumpen, Staukästen, Kranstützen und ähnliches lassen sich durch die flexible Positionierung der Batterien problemlos realisieren. Selbst eine Volumenvariante mit niedriger Rahmenbauweise für bis zu drei Meter Lade-

höhe, bei MAN „Ultra“ und woanders „Volumer“ oder „Lowliner“ genannt, ist mit den kompakten Batterien darstellbar.

Für schnelles Zwischenladen in der Lenkzeitpause bietet MAN neben dem CCS-Standard mit bis zu 375 kW voraussichtlich ab Bestelleingang 2024 den Megawattladestandard (MCS) an, der zunächst 750 kW, in einer späteren Ausbaustufe sogar über ein Megawatt Ladeleistung ermöglichen wird. Und auch hier hat MAN an möglichst viel Flexibilität für den Kundeneinsatz gedacht: CCS-

Anschlüsse können variabel kombiniert links und rechts hinter dem Vorderradlauf und zusätzlich hinten rechts oder links am Rahmen positioniert werden. Der MCS-Anschluss kann anstelle einer der vorderen CCS-Ladesteckdosen ebenfalls links oder rechts geordert werden. So spart sich der Spediteur im Idealfall die eine oder andere zusätzliche Ladesäule, die immerhin mit einem hohen fünfstelligen Euro-Betrag zu Buche schlägt, und lässt sich leichter zum Umstieg auf einen Elektro-MAN überzeugen. 



Der Batteriekasten für das 24-Volt-Bordnetz ist größer geworden und hängt jetzt am Rahmenheck, um seitlich Platz für die Hochvolt-Batteriepakete zu machen.



So sieht die MCS-Ladesteckdose aus.



Künftig wird auch Megawatt-Laden möglich sein. Die variable Positionierung der Steckdosen soll das Laden auf dem Speditionshof erleichtern.



E-Lkw machen Strecke

Der Schweizer Lkw-Bauer Designwerk hat sich zum Allrounder für die Elektromobilität entwickelt. Fahrzeuge, Batteriesysteme und Ladestationen – all das kommt aus Winterthur.

von Franziska Nieß

Runde um Runde dreht der Designwerk-Lkw auf dem Hochgeschwindigkeits-Oval des Contidrom, der hauseigenen Teststrecke von Continental. Auf 392 Runden kommt er und benötigt dafür 23 Stunden. Insgesamt sind das 1.099 Kilometer mit einer konstanten Geschwindigkeit von 50 km/h. Wozu das Ganze? Nichts weniger als einen Weltrekordversuch setzen Designwerk, Continental und DPD Schweiz Ende August 2021 um. Der Versuch gelingt: Die drei Unternehmen stellen den Weltrekord mit der längsten gefahrenen Strecke eines

batterieelektrischen Lkw ohne Zwischenladung auf.

Für DPD Schweiz hat Designwerk einen Volvo FH auf einen E-Antrieb umgerüstet. Der 19-Tonner hat rund 680 PS und eine Batterie mit einer Kapazität von 680 Kilowattstunden (kWh). Die Schweizer Firma mit Sitz in Winterthur baut und vertreibt E-Lkw, Hochvolt-Batteriesysteme sowie Ladegeräte und -stationen. Seit 2021 hält der schwedische Nutzfahrzeug-Konzern Volvo Group 60 Prozent an dem im Jahr 2008 gegründeten Unternehmen.

Der Weltrekord-Lkw war bereits seit einem halben Jahr im Lieferverkehr für DPD im Einsatz. Die Reifen des Fahrzeugs von Continental bieten eine hohe Laufleistung sowie einen ausgesprochen niedrigen Rollwiderstand – laut Continental wichtige Eigenschaften zum wirtschaftlichen Betrieb von E-Fahrzeugen.

Der nächste Coup: Designwerk hat mit dem Fahrzeugbauer Kässbohrer erste voll-elektrische Fahrzeugtransporter mit einer Batteriekapazität bis 1.000 kWh entwickelt. Der elektrische Car-Carrier ist mit

Fotos: Designwerk

Auf sage und schreibe 1.099 Kilometer ohne Zwischenladung hat es der Designwerk-Lkw auf Volvo-Basis im August 2021 gebracht. Weltrekord!



verschiedenen Hänger- und Aufbau-Varianten seit Ende 2022 bestellbar.

In der größten Version mit 1.000 kWh Kapazität und einer Reichweite von bis zu 510 Kilometern erfüllt der Mid Cab 6x2R laut Designwerk alle speziellen Anforderungen von Automobillogistikern. Das auf einem Volvo FM-Chassis aufgebaute Nutzfahrzeug garantiert mit einer Ladeleistung von 350 Kilowatt kurze Standzeiten: In unter zwei Stunden laden die Akkus des Fahrzeugs auf 80 Prozent.

Im Oktober gingen die ersten Lkw mit 1.000 kWh an das norwegische Unternehmen Litra, das die Trucks für den Transport von gekühlten Lebensmitteln einsetzt. Die Elektro-Zugmaschinen sollen täglich

rund 560 Kilometer zurücklegen. Die Fahrzeuge verfügen über eine Gesamtleistung von 680 PS und über vier Batteriepacks, die zwischen den Achsen sowie hinter der Kabine positioniert sind.

Die Batterien stammen ebenfalls von Designwerk: Das Unternehmen vertreibt nicht nur Fahrzeuge, sondern seit 2015 auch Batteriesysteme. „Als Pioniere treiben wir den Wandel zur Elektromobilität an und mit der Industrialisierung unserer Produkte bieten wir Elektromobilitätslösungen aus einer Hand. Vom Entwickeln, Speichern, Fahren bis hin zum Laden“, sagt Designwerk-Geschäftsführer Adrian Mellinger. Seit März hat Designwerk Batteriesysteme mit einer Kapazität von 125

und 250 kWh mit den Spannungsoptionen 400 und 800 Volt im Portfolio.

Dabei fertigt das Unternehmen im Werk in Winterthur Systeme mit LFP- und mit NMC-Technologie. LFP-Zellen kommen ohne kritische Materialien wie Nickel, Kobalt oder Mangan aus. Eine weitere Stärke ist ihre höhere Lebensdauer. „Bei LFP-Zellen erwarten wir das Lebensende nach mindestens 3.000 Zyklen, bei NMC-Zellen ist es nach circa 2.000 Zyklen erreicht. Mit LFP ist die maximale Laufleistung für das Fahrzeug also deutlich höher“, sagt Thomas Prohaska, Product Manager Battery Systems bei Designwerk. Welches Batteriesystem in welchem Fahrzeug verbaut wird, entscheidet Designwerk individuell. Im High Cab Semi Lowliner 4x2T befinden sich Batteriesysteme mit der seit 2023 im Segment aufgenommenen LFP-Technologie. Im Mid Cab Car Carrier 6x2R sind noch Batterien mit den bereits bewährten NMC-Zellen.

Auch an den Batteriekreislauf denkt der Schweizer Hersteller. In den Ladecontainern, die das Schnellladen eines Lkw in 45 Minuten ermöglichen sollen, sind „Second Life“-Batterien verbaut. Das sind Batterien, die nach etwa acht bis zehn Jahren im Lkw nicht mehr leistungsfähig genug sind und daher als Puffer in der Ladestation landen, um Lastspitzen vorzubeugen. Die Entwicklungen folgen dem Ziel, den E-Lkw langstreckentauglich zu machen. Den Beweis, dass er das im Grund schon ist, haben die 1.099  Kilometer im August 2021 gezeigt.



Kein Spezial-Einsatz, für den die Schweizer E-Lkw-Tüftler nicht eine Lösung finden: Designwerk baut vollelektrische Lowliner ebenso wie ...



... verschiedenste Autotransporter mit einer konkurrenzlosen Batteriekapazität von bis zu 1.000 Kilowattstunden.



Selbst vor E-Schwertransport-Trucks macht das Unternehmen keinen Halt. Kunde Friderici Special fährt damit beispielsweise Baumaschinen.



Transformation aktiv gestalten

„Drive the Road of Change“: Unter diesem Motto verfolgt Iveco das Ziel einer emissionsfreien Welt bis 2040 mit einem baureihenübergreifenden Multi-Antriebs-Ansatz, der auf Biomethan-, batterieelektrische und Brennstoffzellen-Technologien setzt. Abgedeckt wird damit das gesamte Spektrum der leichten, mittleren und schweren Nutzfahrzeuge.

von Matthias Gaul

Die Dekarbonisierung des Straßengüterverkehrs ist in der nationalen und europäischen Planung in den letzten Jahren angesichts der Herausforderungen des Klimawandels zu einer absoluten Priorität geworden. „Wir als Hersteller treiben getreu unserem Engagement für nachhaltige Verkehrslösungen den Umbruch voran, indem wir den grünen Wandel mit innovativen Fahrzeugkonzepten beschleunigen“, betonte Mario

Männlein im Rahmen seines Vortrags beim DEKRA Zukunftskongress Nutzfahrzeuge 2023 in Berlin. Der studierte Fahrzeugtechniker und Betriebswirt ist als Head of Alternative Propulsions bei der Iveco Magirus AG im deutschen Markt tätig und in dieser Funktion für alle alternativen Antriebskonzepte des Unternehmens verantwortlich. Also für Elektro und Wasserstoff wie auch für Gas. „Genau diese Technologieoffenheit ist dringend erforderlich,

um die ambitionierten Klimaziele zu erreichen“, so Männlein. Deshalb gelte es, die Weiterentwicklung von batterieelektrischen Lkw wie auch von Brennstoffzellenfahrzeugen konsequent voranzutreiben. Eine saubere und zukunftsfähige Alternative zum Diesel würde aber auch Biomethan in flüssiger (LNG) oder komprimierter (CNG) Form darstellen.

Für die genannten Konzepte bietet Iveco ein breites Produktspektrum. Das



Fotos: Iveco, Christian Schier/Edeka Minden-Hannover (1)

fängt schon beim neuen eDaily als Wegbereiter für den lokal emissionsfreien Regionalverkehr an. Als „elektrischer Zwilling“ des kultigen Daily kommt er in den verschiedensten Karosserievarianten daher. Als Kastenwagen und als Fahrgestell wie auch als Minibus – und das von 3,5 bis 7,2 Tonnen. Der eDaily verfügt über einen vollständig modularen 37-kWh-Batteriesatz, der eine Optimierung der Reichweite ermöglicht und ihn für alle Einsätze anpassbar macht. Darüber hinaus lassen sich verschiedene Arten von ePTOs bis zu 50 kW installieren. Dadurch kann der eDaily Kühlaggregate, Kräne und andere Aufbauten

und sogar die anspruchsvollsten Fahrzeuge wie Müllabfuhr und Hebebühnen mit Energie versorgen.

Auf dem Weg zur Dekarbonisierung

Aushängeschilder von Iveco im Schwerlastbereich sind laut Männlein der Iveco S-eWay und der Iveco S-eWay Fuel Cell. Beide Fahrzeuge basieren auf der Iveco S-Way-Plattform, die – entsprechend angepasst – dank einer modularen Architektur sowohl Batterie- als auch Brennstoffzellen-Antriebstechnologien aufnehmen kann. Der Iveco S-eWay hat eine Reichweite von bis zu 500 Kilometern (mehr dazu ab Seite 36). Das ermöglicht neben dem Hub-to-Hub-Verkehr und regionalen Transporten auch Einsätze mit längeren Kilometerleistungen durch eine effiziente Schnellladung.

Der Iveco S-eWay Fuel Cell wiederum hat eine Reichweite von bis zu 800 Kilometern. „Mit einer Betankungszeit von unter 20 Minuten ist er die perfekte Lösung für den Langstreckeneinsatz im schweren Straßengüterverkehr“, sagte Männlein in Berlin. Er kann etwa 70 Kilogramm Wasserstoff bei einem Druck von 700 bar aufnehmen. Die ersten Iveco-Sattelzugmaschinen mit wasserstoffbetriebenen Brennstoffzellen kommen Anfang 2024 in Frankreich, der Schweiz und Deutschland zur Auslieferung. Dies erfolgt im Rahmen des europäischen H2Haul-Projekts, das von Clean Hydrogen Partnership mitfinanziert wird und darauf abzielt, die Einführung von Wasserstofflösungen im kommerziellen Straßengüterverkehr zu beschleunigen sowie die Markteinführung der Brennstoffzellen-Lkw in großen Stückzahlen in den kommenden Jahren zu ermöglichen.

Natürlich langstreckentauglich

Großes Umweltpotenzial sieht man bei Iveco, wie oben bereits erwähnt, auch in Biomethan. Und das in flüssiger (LNG) wie auch komprimierter (CNG) Form. Wie Männlein in seinem Vortrag ausführte, maximiert der Iveco S-Way mit Gasantrieb die Vorteile des umweltfreundlichsten Kraftstoffs, um die Luftqualität durch weniger Feinstaub und NO₂ zu verbessern und die Auswirkungen des Klimawandels durch die Reduzierung des CO₂-Ausstoßes um 95 Prozent mit Biomethan abzumildern.

Dem Iveco S-Way steht nach Unternehmensangaben eine große Auswahl an Gasmotoren für einen sauberen und leisen Betrieb zur Verfügung, die für alle Anwendungen geeignet sind. Der Cursor 9-Motor zum Beispiel wurde für ein breites Einsatzspektrum konzipiert: von der städtischen bis hin zum regionalen Vertrieb, für die Müllabfuhr und die Baulogistik. Das optimierte Verbrennungsverfahren und das Gewicht des Motors mit 8,7 Litern Hubraum sollen für beste Kraftstoffeffizienz unter allen Bedingungen sorgen. Der Cursor 13-Motor mit 12,9 Litern Hubraum, verbessertem Verbrennungsprozess und optimiertem Gewicht steht für beste Kraftstoffeffizienz auch bei sehr langen Einsätzen. In der 4x2 LNG-Version bietet das Fahrzeug eine Reichweite von bis zu 1.600 Kilometern und ist somit prädestiniert für den internationalen Fernverkehr. Das Konzept kommt am Markt gut an. So will zum Beispiel Edeka Minden-Hannover für eine umweltfreundliche Lieferkette bis Ende 2025 den gesamten Lkw-Fuhrpark – also alle 700 Fahrzeuge – mit Bio-LNG betreiben. Um das zu realisieren, ersetzen die Iveco S-Way LNG-Lkw nach und nach die aktuelle Dieselflotte. 



Edeka Minden-Hannover setzt für eine umweltfreundliche Lieferkette auf die Iveco S-Way LNG Lkw.



Den Daily von Iveco gibt es jetzt auch in batterieelektrischen Varianten.



Mit dem Iveco S-Way LNG lassen sich die CO₂-Emissionen beim Einsatz von Bio-LNG um bis zu 95 Prozent verringern.



Keine falschen Hoffnungen

Iveco fällt beim Launch seiner neuen Produktpalette gerade beim Thema E-Mobilität mit einem angenehm realistischen Ansatz auf, anstatt mit dem neuen S-eWay das sofortige Allheilmittel für die Langstrecken-E-Mobilität zu verkünden.

von Markus Bauer

Pünktlich zum Redaktionsschluss dieses Sonderhefts lässt Iveco die Hüllen fallen. Nach der »größten Investition in der Unternehmensgeschichte« tritt die komplette Palette, Produkte wie Dienstleistungen, in mehr oder weniger neuem Gewand auf. Gleichzeitig vollziehen die Italiener damit endgültig die Trennung vom ehemaligen Technologiepartner Nikola. Wohl wichtigstes Kind aus diesem Intermezzo ist der erste schwere Elektro-Lkw von Iveco. Nach einem Softlaunch im Juli am Nürburgring mit etwas kryptischem Namen, trägt der Lkw nun den Namen Iveco S-eWay.

Mit einer Reichweite von 500 Kilometern aus neun Batteriepaketen mit insgesamt 738 kWh eignet er sich perfekt für Hub-to-Hub-Verkehre. Dabei differenziert Iveco, anders als so mancher Konkurrent, auf der Launch-Veranstaltung, dass man für längere Strecken perspektivisch auf die Brennstoffzelle setze, statt unterwegs zu laden – praktisch, dass man auch dafür den passenden Lkw schon im Gepäck, beziehungsweise im Showroom stehen hat. Darum ist auch von Megawattcharging wenig zu hören. Denn im Hub lässt sich die Batterie mit den möglichen 350 kW an Ladeleistung immerhin

in 90 Minuten wieder auf 80 Prozent bringen – bezogen auf die heute verfügbare Infrastruktur eher ein realistischer Ansatz.

Antriebstechnik von FPT Industrial

Für Vortrieb sorgt beim in 4x2-Konfiguration verfügbaren S-eWay die zweimotorige E-Achse von FPT Industrial. Die Dauerleistung liegt bei 480 kW (653 PS), das Drehmoment bei 1.800 Nm. Dank des kompakten Designs finden alle neun Batteriemodule (jeweils rund 500 Kilogramm) im Fahrgestell Platz. Der Fahrer kann während der Fahrt zwischen sechs Rekuperationsmodi wählen.

Fotos: Richard Kienberger, Iveco

1.000.000.000

Euro hat Iveco in den umfassenden Relaunch von Produkten und Dienstleistungen investiert.



Am Cockpit sind noch die unterschiedlichen Entwicklungsstränge zu sehen: Der Stromeer trägt noch ein paar Nikola-Gene mit sich und kommt mit etwas anderem Layout als die restlichen schweren Iveco-Trucks – beispielsweise deutlich größeren Displays. Das rechte misst satte 17 Zoll.

Die E-Technik nimmt beim S-eWay den Platz des Diesels ein. Die neun Batteriepakete sind hinter der Hütte rund um den Rahmen angeordnet.

Neben den neuen Fahrzeugen an sich will Iveco auch mit zahlreichen zusätzlichen Dienstleistungen auftrumpfen. Ziel sei eine komplette Mobilitätslösung aus dem Fahrzeug und den dazu passenden Dienstleis-

tungen. Mit den eMobility Services will Iveco den Umstieg auf die E-Mobilität erleichtern, indem die Dienste die Produktivität erhöhen, Gesamtbetriebskosten senken und die Reichweite und Energieeffizienz des Fahrzeugs maximieren sollen. Uptime Services sollen Ausfallzeiten minimieren, indem Echtzeitmonitoring, Ferndiagnose und Wartungspläne ungeplante Stillstände vermeiden. Productivity & Efficiency Services sollen den Kraftstoffverbrauch senken, Routen optimieren und den Fahrstil verbessern. Die Dienste Driver Care und Safety & Security fördern laut Iveco einen sichereren Fahrstil und geben Feedbacks zu Fahrleistungen. Für Finanzierung, Leasing und Versicherung stehe Iveco Capital bereit. 



Logo-Relaunch

Neben der Produktpalette lässt Iveco auch das Logo nicht unangetastet. Das „moderne Schwarz“ soll die „Dynamik und Innovation der Marke zum Ausdruck“ bringen. Ein sogenannter Lichtblitz in „Energy Blue“ in der Mitte des Logos stelle die Verbindung zwischen Tradition und Zukunft dar, also die Brücke auch zur Elektromobilität. Man mag im »E« sogar einen Stecker erkennen.

Der König - unter Strom gesetzt

Scania schiebt nach den elektrifizierten Verteiler- und Kommunal-Lkw nun auch die schwere Klasse mit E-Antrieb auf den Markt. Kann der King auch ohne mächtigen Dieselmotor seine Trümpfe ausspielen? Exklusiv der erste Fahrbericht von den schweren Strom-Trucks aus Södertälje.

von Oliver Willms



Jetzt legt auch Scania den Schalter um für seine erste Generation schwerer Lastwagen mit rein batterieelektrischem Antrieb. Bis Ende des Jahres sollen die neuen R- und S-Fahrzeuge mit Batterieantrieb als Sattelzugmaschinen oder Fahrgestelle bereits an die Kunden ausgeliefert werden.

Dafür haben sich die Nordmänner ordentlich ins Zeug gelegt. Doch wo man früher leidenschaftlich von Hubraum, Einspritztechnologie und Verbrennungsverfahren fachsimpelte, geht es heute um elektrisierende Daten rund um E-Antrieb, Batterietechnik und Reichweiten.

Fernverkehrstaugliche Leistung

Bei der Leistung lassen sich die Scania-Männer traditionsgemäß nicht lumpen. In den Fahrzeugen wahlweise mit R- oder S-Kabine können E-Motoren mit 400 und 450 kW Dauerleistung eingebaut werden. Das sind maximal immerhin ordentliche 610 PS. Noch nicht auf King-Niveau, aber gut für nordische Zugkombinationen bis zu 64 Tonnen Gesamtgewicht.

Beim E-Truck ist allerdings die Spitzenleistung nicht mehr das Vorzeigekriterium. Hier spielt die Reichweite die Rolle

des Königsmachers. Denn wo diese bis dato die Größe eines schnöden Dieselfasses bestimmte, sitzt jetzt ein komplexer Energiespeicher, der über Weh und Gedeih am Steuer des abgasbefreiten Schwer-Lkw entscheidet.

Bei der Batterietechnik setzt Scania folglich auf heimische Stärken und lässt sich vom schwedischen Zellenhersteller Northvolt die Stromspeicher zuführen, um unabhängig von weltweiten Lieferketten in eigener Fertigung die Batteriepakete herzustellen. Die „grünste Batterie der Welt“ sei hier entstanden, tönt es selbstbewusst aus den Kehlen der Scania-Manager. Die neue Batterie aus Nickel-Mangan-Cobalt wurde speziell für den Einsatz im Lkw entwickelt, kann verschleißärmer als andere Zellen auf maximale Speicherkapazität geladen werden und und sei, so versprechen es die Schweden, „fit for life“. Der Stromspeicher soll für eine Lebensdauer von 1,5 Millionen Kilometer ausgelegt sein und somit auch das natürliche Ende des Lkw miterleben können.

Überdies sei die verbaute Legierung zwar teuer, aber nach der Karriere im Lkw auch sehr gut recyclebar. Die Batterie selbst ist zur Vibrationseindämmung

in Gummielementen gelagert, cybergeschützt und soll auch in Scania-internen Crashversuchen eine gute Figur abgegeben haben. Die Batteriepakete sitzen bei den schweren Strom-Schweden außen an den Rahmenflanken zwischen den Achsen.

In der Maximalbestückung speichern die sechs Zellpakete stattliche 624 kWh, wovon 468 kWh im normalen Fahreinsatz nutzbar sind. Daraus ergibt sich eine Maximalreichweite von 350 Kilometer – sofern die Winde und das Wetter es gut meinen. Das ist wiederum kein neuer Rekordwert. An der maximalen Fahrtstrecke bis zur nächsten kostenpflichtigen Stromspende tüfteln alle Hersteller, um die Elektro-Trucks endlich fernverkehrstauglich zu machen.

Schnelle Nummer an der Tanke

Immerhin verspricht Scania mit seiner Northvolt-Batterietechnik dank 375 kW Ladeleistung nach einer Stunde an der E-Zapfsäule eine erneute Reichweite von 270 Kilometern, mit der der geneigte E-Trucker wenigstens über die 500-Kilometer-Marke kommt. Nicht die Welt, aber in den skandinavischen Weiten schon mal ein gute

Fotos: Scania



Scania im Softlook: Die neuen schweren E-Lkw präsentieren sich in zartem Babyblau.

Dicke Lippe für mehr Länge: Die Stoßstangenverlängerung erfüllt die Maßgaben für die neuen Längenregelungen.



E-Trip mit bekannten Komponenten: Im Innenraum bleibt bis auf den Ladestromanzeiger im Instrumentendisplay alles wie gehabt.

Strecke, bevor sich Mann und Maschine an der hoffentlich auffindbaren Ladestation stärken können.

„Für uns ist der Langstreckeneinsatz traditionell sehr wichtig. Wir glauben aber, dass Reichweitenprobleme als weniger problematisch angesehen werden, wenn die Menschen die Batterietechnik im Alltag funktionieren sehen“, tröstet Frederik Allard, Leiter der E-Mobilität, seine skeptischen Kunden. Dass manche vorsichtig sind und erstmal nur wenige E-Trucks für

ihren Fuhrpark ordern, sieht man auch bei Scania als verständlich an.

Mit wachsender Versorgungsinfrastruktur aber will Scania es schaffen, bis 2030 die Hälfte des Gesamtvolumens aller in Europa verkauften Lkw auf Elektro umzustellen. Ein ehrgeiziges Ziel für nur knapp sieben Jahre!

Gut abgestimmte Technik

Die neuen Fahrzeuge beweisen aber spätestens bei der Probefahrt, dass sie das

Zeug dazu haben, einen wirtschaftlich rational denkenden Kunden zum Wechsel zu animieren. Während in den Regional- und Kommunal-Fahrzeugen ein etwas beschaulicher E-Motor gekoppelt mit einem Zweiganggetriebe den Vortrieb übernimmt, kommen bei den Langstreckenmodellen gleich drei E-Motoren zum Einsatz, die ihre Vortriebsleitung an ein sechsstufiges Powershift-Getriebe weiterleiten. Dort wird dank selektiver Motorenabschaltung beim Einlegen des nächsten



Elektro light: Die leichten Kommunal- und Regionaltrucks arbeiten mit nur einem E-Motor.



Gut versteckt: Die Batteriepacks sitzen seitlich am Rahmen zwischen den Achsen.

Bereit, wenn Sie es sind: Die Technik ist auf CCS-Laden ausgelegt, aber für Megawatt-Charging vorbereitet.

Ganges wie in einem Doppelkupplungsgetriebe ohne Zugkraftunterbrechung geschaltet. Am Getriebeausgang lassen sich wahlweise mechanische Nebenaggregate anbringen, die man alternativ auch elektrisch betreiben kann.

Entsprechend flott geht der Elektro-Scania zur Sache wenn es darum geht, den 40-Tonnen-Zug auf Marschtempo zu bringen. Das erreicht der Schweden-Zug flink und ohne nennenswerte Motorgeräusche, um dann emissionsfrei zu seinem Ziel zu surren. Talwärts funktioniert der E-Motor dann wie ein Elektro-Retarder und liefert wertvolle Kilowatt an Bremsleistung zurück in die Batterien. Ein speziell abgestimmtes Temperaturmanagement-System erntet Hitze von Motor und Stromspeicher und kühlt oder heizt je nach Großwetterlage die Batteriezellen bis hin zum Fahrerhaus. Alles funktioniert fein aufeinander abgestimmt und mit schwedischer Perfektion.

Auf der Suche nach dem Charakter

Gleichzeitig fehlt es wie bei allen Lkw mit E-Antrieb ein bisschen an Charakter. „Hat man einen gefahren, hat man alle gefahren“, unken dieseltreue Piloten und haben damit nicht ganz unrecht. Denn die markanten Unterschiede zur Profilierung der Marke und des Fahrzeugcharakters gehen bei der Umstellung auf Elektro bei allen Herstellern verloren. Zwar bleibt ein Scania mit seiner typischen Sitzposition auch hinter dem neuen Digital-Cockpit ein Scania. Das über Jahrzehnte kultivierte Image vom »King of the Road« verflüchtigt sich aber ebenso schnell wie es die Kilowattstunden in der Batteriebox tun. „Der

450-kW-Antrieb ist der neue V8!“, gibt man als Durchhalte-Lösung für leistungsverliebte Kunden aus.

Dafür braucht es beim E-Scania auch keine neue Optik. Nur die leicht geschwollene Unterlippe im babyblau-lackierten Lkw-Gesicht fällt ins Auge. Mit der rund 15 Zentimeter verlängerten Stoßstange erfüllt man die Vorgaben für die neuen Längenvorschriften, die ein zusätzliches Plus an Gesamtlänge gestatten. Im Cockpit ist von mehr Lebensraum allerdings nichts zu spüren. Hier arbeitet man im bekannten Outfit der schweren Baureihe. Noch mit klassischen Spiegeln versehen, gibt sich der E-Scania optisch nur durch diskrete blaue Zierleisten und das neue Typensignet zu erkennen.

„Das ist der beste Scania aller Zeiten!“, beschwört E-Chef Allard seine jüngste Kreation im Scania-Baukastensystem. Technisch mag man ihm zustimmen, nur mit den Emotionen am Steuer ist es noch so eine Sache ... 

Scania 45 R / 45 S

ANTRIEB

EM 450 C3-6 Antrieb mit drei Elektro-Motoren, verblockt an ein GE281-Getriebe mit sechs Fahrstufen (automatisiert geschaltet und gekuppelt)

Gesamtleistung 450 kW / 612 PS

ENERGIESPEICHER

Nickel-Mangan-Cobalt-Chemie, 624 kWh gesamt

Ladevorrichtung CCS Typ 2, 375 kW

CHASSIS

4x2-Sattelzugmaschine, Scheibenbremsen an allen Achsen, Vorderachse vom Typ AM 622S, Hinterachse vom Typ AD400SA (i=3,36)

Federung v/h Luft/Luft (R-Modell: Blatt/Luft)

Bereifung v/h 385/55 R22.5 / 315/70 R 22.5

MASSE UND GEWICHTE

Achslast v/h 9.000/13.000 kg

zul. Gesamtgewicht SZM 22.000 kg

technisches Gesamtzuggewicht 74.000 kg

Radstand 4.150 mm



Laden, wo es Ihnen gefällt: Mobile Ladestation für den Stromstoß unterwegs.



»Towards« Zero

Mit einer breiten Fahrzeugpalette ist Volvo Trucks als weltweiter Hersteller auf dem Weg in eine Zukunft ohne fossile Brennstoffe für Lkw. Das Portfolio an bereits verfügbaren Serienmodellen speziell batterieelektrischer Trucks kommt auch bei den Kunden bestens an.

von Matthias Gaul

Der immer deutlicher sichtbare Klimawandel und die laufend verschärften Umweltregularien erfordern es, dass die Transportbranche ihre CO₂-Bilanz verbessert und auf den Einsatz fossiler Brennstoffe möglichst verzichtet. „Derzeit stehen mehrere Technologien zur Auswahl, darunter die Batteriezelle und die Wasserstoff-Brennstoffzelle sowie erneuerbare Kraftstoffe“, bekräftigte Lars Mårtensson, Direktor Umweltschutz und Innovation bei Volvo Trucks, bei seinem Vortrag auf dem 5. Dekra Zukunftskongress Nutzfahrzeuge in Berlin. Jede dieser Technologien habe ihre ganz eigenen Vorteile und Einschränkungen, wenn es um die Entwicklung, Infrastruktur, Kosten und Umweltbelastung während des Lebenszyklus gehe.

Tatsache ist, dass ein Großteil des Transports über kurze und mittlere Entfernungen bereits heute mit Elektro-Lkw durchgeführt werden können. Gestützt wird dies unter anderem durch Untersuchungen von

Volvo Trucks, wonach 45 Prozent der Lkw, die in Europa verkehren, weniger als 350 Kilometer pro Tag zurücklegen. Aktuell bietet das Unternehmen sechs Elektro-Lkw-Modelle in Serie an und verfügt damit nach eigenen Angaben über das branchenweit umfangreichste Portfolio an abgasfreien Lkw.

In der zweiten Hälfte dieses Jahrzehnts soll eine weitere CO₂-neutrale Option ins Produktportfolio aufgenommen werden: Elektro-Lkw mit durch Wasserstoff betriebenen Brennstoffzellen, die sich besonders für Langstrecken und schwere, energieaufwendige Einsätze eignen. Sie könnten zudem eine Option in Ländern sein, in denen die Lademöglichkeiten für Batterien begrenzt sind.

In Sachen Laden verwies Mårtensson auf Milence, das Joint Venture von Volvo Trucks mit Daimler Truck und Traton. Ziele der Partnerschaft sind die Installation und der Betrieb von mindestens 1.700 Hoch-

leistungsladepunkten mit Ökostrom an Autobahnen und in deren unmittelbarer Nähe sowie bei Logistikzentren in ganz Europa. Unabhängig von ihrer Marke sollen alle batteriebetriebenen Lkw diese Infrastruktur nutzen können.

Großer Schritt in Richtung klimaneutrale Entsorgung

Angesichts der Tatsache, dass Emissions-einsparung und Lärmschutz zwei ganz wesentliche Vorteile batterieelektrischer Lkw sind, kommen die Fahrzeuge speziell auch in der kommunalen Abfallwirtschaft zum Einsatz. So zum Beispiel beim europaweit tätigen Berliner Umwelt- und Recycling-Dienstleister Alba, der seine Nutzfahrzeug-Flotte peu à peu auf E-Trucks von Volvo umrüstet. Anfang 2023 traf der erste vollelektrische Müllpresswagen, ein Volvo FE Electric, bei Alba in Braunschweig ein und läuft seitdem nach eigenen Angaben einwandfrei im täglichen

Fotos: Volvo, Alba, Ansorge



Einsatz. Dann ging der Roll-out weiter: Alba-Standorte unter anderem in Sachsen, Berlin, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern kamen ebenfalls in den Genuss der 27 Tonnen schweren E-Trucks als Abrollkipper und Müllpresswagen. Letzterer soll circa 35.000 Kilometer pro Jahr fahren. Durch den Einsatz von Ökostrom spart Alba je Fahrzeug so rund 55.000 Kilogramm Kohlendioxid ein, die ein herkömmlicher Dieselantrieb ausstoßen würde. In einem zweiten Förderauftrag wurden bereits weitere 25 Fahrzeuge bewilligt. Dazu gehören neben den Volvo FE Electric auch erstmalig sechs Volvo FM Electric bis 44 Tonnen Gesamtgewicht. Die

Übergabe eines Volvo FE Electric als Müllpresswagen bei Alba in Braunschweig mit dem dortigen Alba-Geschäftsführer Matthias Fricke (links) und Volvo Trucks Key Account Manager Uwe Hellmich.



großen Fahrzeuge werden als Abrollkipper und Müllsammelfahrzeuge mit Presswerk-Aufbau als 6x2 eingesetzt.

Die Kooperation zwischen Alba und Volvo Trucks sieht vor, dass in den nächsten drei Jahren weitere 150 elektrische Volvo Trucks bestellt werden könnten. Wichtige Bausteine für mehr Klimaschutz seien aber eine besser planbare Weiterführung der Förderungen und schnellere Bewilligungsprozesse, bekräftigten beide Unternehmen bei einem Treffen Anfang Oktober 2023 in Berlin. „Mit unseren neuen Elektro-Lkw gehen wir einen großen Schritt in Richtung klimaneutrale Entsorgung“, betont Dr. Robert Arbter, Vorstandsvorsitzender von Alba. Diesen Weg werde man konsequent weiter beschreiten.

Erfolgreicher Einsatz im Logistikalltag

Zu den Kunden in Deutschland, die ihren Eigenfuhrpark konsequent mit elektrischen Lkw von Volvo Trucks aufrüsten, gehört auch der Logistiker Ansoerge. Das Unternehmen mit Sitz im bayerischen Biessenhofen hatte im November 2022 ein erstes Modell des FH Electric zur Erprobung übernommen, mittlerweile sind neun dieser Fahrzeuge im Einsatz. „Wir sind alle begeistert von der batterieelektrischen Sattelzugmaschine, die wir auf Shuttle-Strecken in der Werksver- und -entsorgung wie auch im Vor- und Nachlauf zum Kombinierten Verkehr nutzen“, sagt Wolfgang Thoma, Geschäftsführer des auf die Kontraktlogistik in den Sparten Lebensmittel, Sanitär und Papier spezialisierten Dienstleisters.

Im Vergleich zu Dieselmotoren könne man durch Fahrzeuge wie den FH Electric die Emissionen an CO₂ und Stickoxiden um etwa 80 Prozent senken. Dank der Lademöglichkeit im eigenen Depot mit Strom aus der hauseigenen Photovoltaik-Anlage oder bei den Kunden käme man mit der Reichweite von circa 300 Kilometern aktuell gut zurecht. Auch das intelligente Thermomanagement, das für die Temperierung des Antriebsstrangs und der Fahrerkabine auch bei tiefen Temperaturen Sorge, habe sich bestens bewährt.

In den nächsten Monaten könnte bei Ansoerge die Zahl der E-Fahrzeuge von Volvo also weiter zunehmen. Hemmschuh ist nach Angaben des Firmenchefs lediglich die unsägliche Bürokratie in Deutschland. „Das KsNI-Programm mit seiner 80-prozentigen Förderung ist angesichts der mit E-Lkw verbundenen hohen Investitionen grundsätzlich gut, doch das Bearbeitungstempo verstört“, ärgert sich der Firmenchef. Wenn batterieelektrische Lkw in hoher Zahl auf die Straße gebracht werden sollen, müsse bei der Bewilligung der Fördergelder ein deutlich höheres Tempo an den Tag gelegt werden. „Vom Aufbau der nötigen öffentlichen Ladeinfrastruktur ganz zu schweigen“, so Thoma, der sich im Unternehmen bereits seit 2015 mit der E-Mobilität im Schwerlastbereich befasst und auch schon ein eigenes Fahrzeug entwickelt hat. Letzte Anmerkung seinerseits mit Blickrichtung Berlin: „Sollten möglicherweise die Budgetmittel für den dritten Förderauftrag gänzlich fehlen, wäre dies fatal für die weitere Elektrifizierung des Straßengüterverkehrs.“ 



Ansoerge Logistik hat bereits mehrere Volvo FH Electric im Einsatz.



Nachhaltigkeit als oberstes Gebot

Der Voßkamp Getränkefachgroßhandel entscheidet und investiert wie jeder Mittelständler wohl überlegt, nie leichtfertig und übereilt. Ein teurer Plug-in-Hybrid passt da als vermeintliche Spielerei nicht wirklich ins Bild. Zumindest nicht, bis man den ganzheitlichen Ansatz von Geschäftsführer Jörg Voßkamp kennt.

von Julian Hoffmann

Wenn der neue Scania Plug-in-Hybrid des Voßkamp Getränkefachgroßhandels unter dem historischen Bierverlag-Schriftzug in der Halle steht, dann ist es wirklich so weit: Tradition trifft Moderne. Ein Betrieb in dritter Generation, in Wirtschaftswunderzeiten in den

1960er Jahren gegründet, trifft auf einen Lkw, der Dieselmotor und E-Antrieb clever kombiniert und so bestens gewappnet zu sein scheint für den Antriebswandel.

Aber machen wir uns nichts vor: Die Geschichte könnte hier auch schon zu Ende sein. Zu oft streuen die Hersteller

dieser Tage derartige Erfolgsstoriys über alle nur denkbaren Kanäle. Auch wenn der Markt für Elektro-Lkw noch immer klein ist, er wächst doch zu schnell, als dass das Publikum einzelnen Fahrzeugübergaben noch mit einem Raunen begegnen würde. Vielen dieser Inbetriebnah-

GETRÄNKE VOßKAMP



men ist schließlich eines gemein: Sie gehen entweder von riesigen Transportunternehmen aus, die einen einzigen Elektro-Lkw entspannt als Experiment laufen lassen können. Oder sie rechnen sich als Marketingmaßnahme für die Verlagerer, die den Einsatz im Gegenzug sub-

ventionieren und Anlaufschwierigkeiten billigend in Kauf nehmen.

Für den Voßkamp Getränkefachgroßhandel mit Sitz in Borken im Münsterland gilt all das aber nicht. „Kein Kunde zahlt uns auch nur einen Cent mehr, wenn wir mit unserem Plug-in-Hybrid vorfahren“, erzählt Jörg Voßkamp. „Und mit insgesamt nur sieben Lkw haben wir auch kein Spielgeld, dass wir unüberlegt in der E-Mobilität riskieren könnten.“ Wie ein abgebrühter Zocker schaut der geschäftsführende Gesellschafter des Getränkefachgroßhandels auch wahrlich nicht aus. Ganz im Gegenteil: Jörg Voßkamp trifft seine Entscheidungen auf rationaler Ebene. Der 39-Jährige möchte das von seinem Großvater

Der Betrieb und sein Chef

Der Voßkamp Getränkefachgroßhandel wurde in den 1960er Jahren gegründet. 1987 folgte der Umzug in die neue Immobilie, 2012 stieg mit Jörg Voßkamp die dritte Generation in das Geschäft ein. Jörg Voßkamp wiederum hat nach seinem Abitur ein duales Studium bei der Veltins Brauerei absolviert. Dort hat er im Anschluss im technischen Einkauf gearbeitet, ehe er in den Familienbetrieb einstieg.

Mittlerweile beschäftigt der Voßkamp Getränkefachgroßhandel 33 Mitarbeiter. Der Firmenfuhrpark beläuft sich auf sieben Fahrzeuge – vom Iveco Daily mit 7,2 Tonnen über MAN TGL, zwei MAN TGM, Mercedes Atego und Mercedes Actros bis zum neuen Scania PHEV mit einem zulässigen Gesamtgewicht von 27 Tonnen. Neben den Lkw verfügt das Unternehmen außerdem über insgesamt 25 Getränke-, Kühl- und Ausschankanhänger.

Fotos: Julian Hoffmann, Brauerei Veltins

gegründete Unternehmen gemeinsam mit seinem Vater auch in Zukunft gut aufgestellt wissen. Nachhaltigkeit ist für ihn oberstes Gebot, das aber mit Wirtschaftlichkeit einhergehen muss. Und so war schon vor dem Kauf des Plug-in-Hybrids für Voßkamp klar: „Ich nehme ihn nur, wenn das ökonomisch darstellbar ist.“

Nun steht der Scania tatsächlich auf dem Hof, er muss sich also rechnen. Nur wie? „Dazu muss ich erstmal festhalten, dass ich glaube, dass sich viele mit dem Konzept eines Plug-in-Hybrids aufgrund der fehlgeleiteten Subventionspolitik im Pkw-Bereich nicht richtig beschäftigt haben“, sagt Voßkamp. „Ich werde quasi täglich nach der rein elektrischen Reichweite gefragt, die zumeist als sehr gering bewertet wird. Das ist aber gar nicht der entscheidende Punkt in meiner Wahrnehmung. Wichtig ist vielmehr, wie viel Liter Diesel ich pro Einsatztag spare.“ 15 Liter und mehr sind das laut Voßkamp. Auf 220 Arbeitstage gerechnet entspricht das einer Ersparnis von mindestens 3.300 Liter Diesel pro Jahr.

Dafür muss der Plug-in-Hybrid – sein Name verrät es schon – aber zusätzlich Strom tanken. Eine brutto 90 kWh fassende Batterie ist an seinem Fahrgestell montiert, 50 kWh davon sind nutzbar. Jede Nacht wollen die wieder nachgeladen werden. „Wenn ich dafür eine öffentliche Ladesäule nutzen würde, hätte ich keinen Kostenvorteil“, gibt Voßkamp zu. Doch genau das macht er natürlich nicht. Stattdessen hat sein Vater schon vor Jahren in mehrere Photovoltaikanlagen auf dem betriebseigenen Dach investiert, die jüngst um einen Batteriespeicher erweitert wurden.

Vier Anlagen mit insgesamt 130 kW produzieren den Strom für die Verwaltung, das Kühlhaus, die Kühlanhänger, die Wärmeverorgung und die vollelektrischen Gabelstapler. Und nun vorerst über eine temporäre Ladestation und später eine 180-kW-Säule mit zwei Ladepunkten eben auch für den Scania Plug-in-Hybrid. „In gut zwei Jahren läuft die Förderung für



Der Bierverlag-Schriftzug zeugt von der Tradition des Getränkefachgroßhandels. Drunter aber surren Plug-in-Lkw und E-Gabelstapler.



Nur eine Vorgabe macht Jörg Voßkamp den Fahrern seines Hybrid-Scania: Rollt der Lkw auf den Hof, muss die Batterie leer sein.



Während des Be- und Entladens Strom ziehen? Leider Wunschdenken. Die nach unten klappende Bordwand verdeckt den Anschluss.



Lange vor dem Start des Scania hat Voßkamp bereits in Photovoltaik und einen stationären Speicher investiert – das zahlt sich jetzt aus.

die erste der vier Anlagen aus und im Anschluss in den nächsten sechs Jahren nacheinander die Förderungen für die anderen drei“, sagt Voßkamp. „Mein Plan ist, die Stromüberschüsse dann durch die E-Mobilität wirtschaftlich zu nutzen. Sollte ich in Zukunft den gesamten Diesel durch Strom ersetzt, wird sich mein Stromverbrauch um den Faktor 10 erhöhen. Zudem kann ich im Idealfall kostentechnisch jede Kilowattstunde Strom zum Erhaltungsaufwand der abgeschriebenen Solaranlagen tanken. Rund wird mein Ansatz nur, wenn die Stromproduktion und der Verbrauch über das gesamte Unternehmen und das ganze Jahr im Gleichgewicht gehalten werden.“

Über die nächsten zehn Jahre gerechnet steht einer Dieselerparnis von mindestens 33.000 Litern laut Voßkamp eine Stromrechnung über einen mittleren vierstelligen Betrag gegenüber, vorausgesetzt die Fahrzeugbatterie hält. Voßkamp will den Scania zudem 20 Jahre fahren, eine durchschnittliche Jahreslaufleistung von nur 20.000 bis 30.000 Kilometer macht es möglich. Der Mehrpreis gegenüber einem konventionellen Diesel, den Voßkamp nach Abzug der Förderung auf rund 30 Prozent beziffert, wäre damit wieder raus. Zumal der Lkw auch über den Treibhausgas-Quotenhandel jährlich noch einen vierstelligen Betrag einspielt. Einziger Wermutstropfen für den geschäftsführen-

den Gesellschafter: Anders als bei den Pkw bekommt der Plug-in-Hybrid-Lkw kein E-Kennzeichen, ist damit auch nicht von der Kraftfahrzeugsteuer befreit.

Herausfordernd waren für Voßkamp außerdem die vielen Stunden, die er mit den Anträgen für die Fördergelder zugebracht hat. „Die Lücke zwischen der Wirtschaftspraxis und dem Theoriegebilde unseres Staates klappt zuweilen weiter auseinander als der Grand Canyon. Die Zeit konnte ich nur wegen der Corona-Krise aufbringen. Bei Umsatzeinbrüchen von bis zu 80 Prozent hatte ich viel Zeit, mich mit dem Thema zu befassen. Dementsprechend haben mein Vater und ich die Entscheidung für diesen Lkw nicht leichtfertig getroffen“,

Nur sieben Fahrzeuge zählt der Firmenfuhrpark. Da muss auch der neue Plug-in-Hybrid ein Allrounder sein. Extrawürste gibt es keine.



sagt er – und zählt dann auch gleich die Wartezeiten auf: „Sechs Monate hat es gedauert, bis die Förderung auf das Fahrgestell genehmigt war. Für die Ladeinfrastruktur waren es sogar neun Monate. Danach hat es noch einmal neun Monate gedauert, bis ich den Scania endlich in Empfang nehmen konnte.“ Damit war der Lkw aber immer noch drei Monate schneller vor Ort als die Ladeinfrastruktur.

Immerhin: Die Absprachen mit Scania selbst waren immer konstruktiv und ziel führend. Beide Seiten sind laut Voßkamp im Rahmen des Auftrags an verschiedenen Problemstellungen gewachsen. Dass er aber so bald mal einen Scania fährt, das hätte Voßkamp bis vor wenigen Jahren selbst nicht geglaubt. „Scania wollte mir schon lange einen Lkw verkaufen, aber

ich war zufrieden mit meinen Werkstätten von Mercedes und MAN. Das habe ich offen und ehrlich gesagt, genauso aber, dass ich Interesse hätte an einem Elektro-Lkw.“ Mit dem ersten Hybrid noch ohne Plug-in-Stecker sind die Schweden dann tatsächlich wieder gekommen und haben Voßkamp auf eine Probefahrt eingeladen. „Ich bin ausgestiegen und sie haben mir gleich gesagt: So haben wir noch keinen Kunden strahlen sehen“, erzählt er. Allein über die Dieselerparnis hätte sich der Hybrid aber nie gerechnet. Erst mit dem Plug-in-Hybrid hatte Scania dann den Lkw, der für Voßkamp funktioniert, mit dem er rundum glücklich ist.

Die Hintergründe sind einmal mehr vielfältig. Zum Einen wären da die Emotionen: „Der Lkw fährt im Elektromodus fast

wie ein reinrassiger Elektro-Lkw“, sagt Voßkamp. „Wir fahren jeden Tag rund 60 Kilometer ganz ohne Diesel. Und der 210 kW starke E-Motor geht richtig ab.“ Begeisterung pur. Aber eben nicht nur wegen der Fahrleistungen, sondern auch wegen der uneingeschränkten Möglichkeiten: „Mit dem Plug-in-Hybrid kann ich problemlos Anhänger ziehen. Das ist noch nicht selbstverständlich bei elektrifizierten Lkw.“

Im Grunde hat Voßkamp zwei unterschiedliche Beschaffungsaufgaben zu bewältigen: Einmal, wenn er die Brauerei anfährt. Dort holt er Bier in Fässern und 0,33- beziehungsweise 0,5-Liter-Flaschen. Da ist die Nutzlast entscheidend. Und dann, wenn es zum Brunnen geht. Dort werden in der Hauptsache die typischen Mineralwasser-Kästen mit 0,7-Liter-

„Die Lücke zwischen der Wirtschaftspraxis und dem Theoriegebilde unseres Staates klafft zuweilen weiter auseinander als der Grand Canyon.“

Jörg Voßkamp,
geschäftsführender Gesellschafter



Beim Beladen in der Brauerei kommt es auf jede Tonne Nutzlast an. Die großen Bierfässer wiegen schwer auf dem Hybrid-Rücken.

Im Verbund mit dem Drehschemel-Anhänger darf der elektrifizierte Scania immerhin 41 Tonnen auf die Waage bringen.



Scania P 280 6x2 Plug-in-Hybrid

DIESELMOTOR

Reihenfünfzylinder-Turbodiesel, vier Ventile pro Zylinder; Euro 6 mit Dieselpartikelfilter und SCR-Katalysator; kompatibel mit HVO

| | |
|------------|------------------------------|
| Hubraum | 9,3 l |
| Leistung | 206 kW/280 PS bei 1.900/min |
| Drehmoment | 1.400 Nm bei 1.000–1.350/min |

ELEKTROMOTOR/KRAFTÜBERTRAGUNG

Doppelmotor mit separater Ölkühlschleife; Einbaulage direkt hinter dem Dieselmotor; Kraftübertragung beider Systeme via kupplungsloses 6-Gang-Getriebe auf Basis der neuesten Opticruise-Getriebe-Generation; Bremsenergie-Rekuperation und Verbrennungsmotorbremse mittels Standard-Retarderhebel mit fünf Positionen

| | |
|-----------------------|------------|
| Leistung Dauer/Spitze | 230/290 kW |
| Drehmoment | 2.150 Nm |

ENERGIESPEICHER

Batterie mit Nickel-Mangan-Cobalt-Chemie (NMC); drei Einheiten; Einbaulage seitlich am Fahrzeugrahmen

| | |
|------------------------------|-------------------------------------------|
| Kapazität | insgesamt 90/50 kWh (installiert/nutzbar) |
| Ladeleistung max. | 130 kW DC (CCS) |
| Ladedauer min. | 35 min |
| Reichweite (rein elektrisch) | bis 60 km |

GEWICHTE

| | |
|-----------------------|---------|
| Zul. Gesamtgewicht | 27,0 to |
| Zul. Gesamtzuggewicht | 41,0 to |

Flaschen geladen und das Laderaumvolumen ist der limitierende Faktor. Zu seinen Kunden zählt Voßkamp in der Hauptsache Gastronomen und Veranstaltungen. Dazu ist er auf dem Schützenfest-Markt aktiv. „Dafür müssen wir regelmäßig Kühl- und Ausschankanhänger unterschiedlicher Größen bewegen“, so der geschäftsführende Gesellschafter.

Echte Leerfahrten sind damit so gut wie ausgeschlossen. Die Lkw sind entweder mit Leergut beladen oder mit Vollgut, was auf das gesamte Gespann einen Unterschied von rund fünfzehn Tonnen ausmacht. Geht es bei den Brauereien wirklich ums Gewicht, spielt dem Plug-in-Hybrid seine im Vergleich zu einem vollelektrischen Lkw kleine Batterie in die Karten: „Der Scania ist rund 1,4 Tonnen schwerer als ein Diesel, darf aber eine Tonne mehr wiegen. Ich verliere also nur rund 400 Kilo Nutzlast. Das kann ich verschmerzen“, sagt Voßkamp. Der Neuzugang wird damit genauso flexibel eingesetzt wie seine konventionellen Diesel-Kollegen. Vier Tage die Woche fährt er Solo-Touren zu den Gastronomen, am Samstag zum Schützenfest und am Montag kann neben der Versorgung vom Schützenfest auch mal eine Beschaffungstour gefahren werden.

Dabei immer wieder eine große Überraschung: der tatsächliche Verbrauch. „Das ist extrem lastabhängig“, sagt Voßkamp. „Mit unserem jüngsten Actros habe ich zum ersten Mal die 30-Liter-Marke



knacken können. Der Durchschnittsverbrauch, der mir aktuell im Scania angezeigt wird, entspricht aber ungefähr dem meines 7,2-Tonnners. Das ist schon beeindruckend.“ Beispielsweise auf der Rückfahrt von der Veltins-Brauerei, die rund 400 Höhenmeter höher als der Autobahnanschluss liegt, gewinnt der Lkw durch Rekuperation umgerechnet rund zwei Liter Diesel zurück, während er lautlos durch die Landschaft bergabwärts rollt. Auch die Mitarbeiter zeigen sich laut Voßkamp durch die Bank begeistert: „Wir haben hier keine festen Fahrer auf den Lkw. Jeder fährt jeden und jeder genießt es, wenn er mit dem Scania unterwegs ist. Der Unterschied zu den Diesel-Lkw ist gigantisch. Der Plug-in-Hybrid hat eine unvergleichliche Beschleunigung im Elektro-Modus.“

Als Vorgabe für den Scania hat Voßkamp seinen Mitarbeitern nur eine Sache mitge-

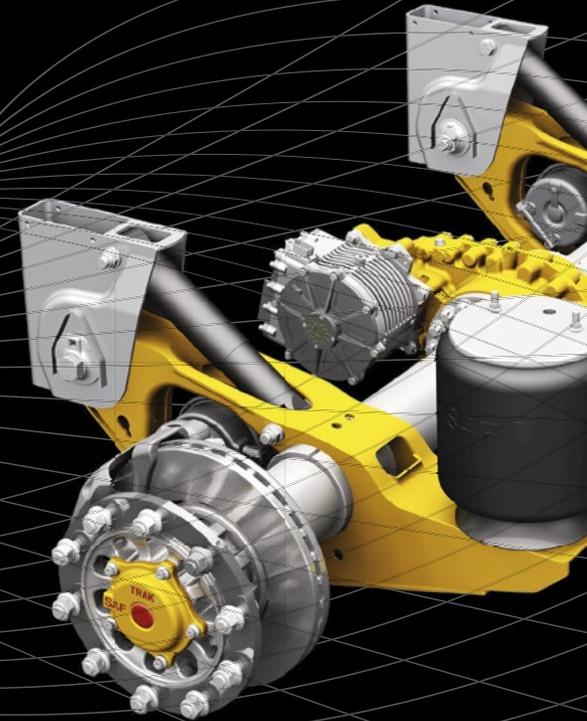
Auf der Rückfahrt von der erhöht liegenden Brauerei gewinnt der Hybrid fleißig Energie zurück. Voßkamp spricht von umgerechnet zwei Litern Diesel.

geben: Rollt der Stromer auf den Hof, muss der Akkustand bei null Prozent liegen. Voßkamp will die Technologie voll ausnutzen und spielt dafür – wenn er selbst hinter dem Steuer sitzt – gewissenhaft mit den Fahrmodi. „Die Funktion, mit dem Diesel den Akku zu laden, nutze ich nie. Er ist im Grunde unwirtschaftlich. Den Ladestandhalten-Modus aktiviere ich zum Beispiel auf der Landstraße, wenn ich noch Städte vor mir habe. Und in der rein elektrischen Einstellung fahre ich dann, wenn ich wirklich durch die Ortschaften rolle.“ Am Ende solle ja nicht nur er Freude an seinem neuen Lkw haben, sondern gleich  die ganze Region.



Die Fahrer zeigen sich laut Voßkamp begeistert vom Plug-in-Antrieb. Kein Wunder: Die Beschleunigung im E-Modus beschreibt der geschäftsführende Gesellschafter als unvergleichlich.

SAF TRAK^r ELEKTRISCHE REKUPERATION



STROMERZEUGUNG WÄHREND DER FAHRT

safholland.com



Alternative mit Mehrwert

Rund um die Dekarbonisierung des Straßengüterverkehrs bieten sich Transportunternehmen neben rein batterieelektrisch betriebenen Fahrzeugen noch zahlreiche weitere Optionen. Zum Beispiel Wasserstoff. Innovative Konzepte in dieser Richtung präsentierten auf dem 5. Dekra Zukunftskongress Nutzfahrzeuge Unternehmen wie die Paul Nutzfahrzeuge Group, Westport Fuel Systems und Hylane.

von Matthias Gaul

Die technologischen Entwicklungen der letzten Jahre zeigen ganz deutlich, dass die deutschen Nutzfahrzeughersteller und -zulieferer Wasserstoff als Möglichkeit ansehen, um insbesondere auch den Fernverkehr CO₂-neutral zu gestalten. Grundsätzlich lässt sich Wasserstoff aus erneuerbaren Energien erzeugen und in großen Mengen speichern. Der Ein-

satz in Brennstoffzellen in Nutzfahrzeugen ermöglicht dabei eine ähnliche Flexibilität und vergleichbare Leistungsprofile wie beim konventionell angetriebenen Lkw oder Bus. Zugleich können wasserstoffbetriebene Nutzfahrzeuge schnell betankt werden und haben nur unwesentlich längere Standzeiten an der Tanksäule als ihre Diesel-Pendants. Einblicke in verschiedene

Fahrzeugentwicklungen wie auch Dienstleistungen rund um das Thema Wasserstoff gaben beim Dekra Zukunftskongress gleich mehrere Unternehmen.

So präsentierte zum Beispiel Thomas Kotowski, Key Account Manager der Paul Nutzfahrzeuge GmbH, den PH2P-Lkw als Teil eines Gesamtkonzepts inklusive bedarfsgerechter Tankinfrastruktur. Paul

Nutzfahrzeuge, ansässig im niederbayerischen Vilshofen an der Donau, zählt nach eigenen Angaben zu den europäischen Marktführern im Bereich Sonderfahrzeugbau. Diese Sparte der Unternehmensgruppe Paul hat sich in den vergangenen Jahren zum erfolgreichen Global Player entwickelt, der heute Unternehmen auf der ganzen Welt bedient. Pro Jahr führen die Fahrgestellspezialisten Chassisumbauten, Achsmodifikationen, Rahmenverlängerungen sowie Spezialkonfigurationen an bis zu 1.000 Nutzfahrzeugen durch.

„Der PH2P-Truck ist ein leer rund sieben Tonnen schwerer, auf einem Mercedes-Benz Atego 4x2 Glider-Chassis aufgebauter Wasserstoff-Brennstoffzellen-Lkw mit 24 Tonnen Zuggesamtgewicht“, ging Kotowski in die technischen Details. Hinter der Fahrerkabine beherbergt der PH2P sechs horizontal verbaute Wasserstofftanks mit einem Fassungsvermögen von jeweils fünf Kilogramm. Die Wasserstofftanks speisen eine 80 kW-Brennstoffzelle von Toyota, die ihrerseits den Strom für die zweimal 60 kWh starke Batterie des

polnischen Batterieherstellers Impact produziert. „Über sie gewinnt der PH2P die Energie für den 120 kW starken einstufigen Zentralmotor von Voith, der den PH2P bei einem Dauerdrehmoment von 2.800 Nm auf eine Endgeschwindigkeit von 85 Kilometer pro Stunde beschleunigt“, so der Key Account Manager weiter. Das Antriebsmanagement sei in Kooperation mit Pepper Motion umgesetzt worden – einem Hersteller und Entwickler innovativer, emissionsfreier Antriebssysteme, der hierfür die Software-Integration durchgeführt hat.

Ganzheitliches Mobilitätskonzept

Auf 100 Kilometer verbraucht das Fahrzeug nach Unternehmensangaben rund 6,5 Kilogramm Wasserstoff, somit liegt die Reichweite angesichts eines Gesamtfassungsvermögens von 30 Kilogramm bei circa 450 Kilometern. Neben dem klassischen Pritschenaufbau und einer Pritschenvariante mit Schiebepanenaufbau sind ein Kofferaufbau mit Hebebühne, ein Getränkekooffler und ein Kühlkooffler geplant. Für leichte Baustellenaufgaben soll der

PH2P außerdem einen Kippaufbau bekommen. Und eine Gliederzugversion soll es auch geben. Wie Kotowski bestätigte, werden bis Ende 2023 insgesamt 25 Fahrzeuge in Kundenhand sein. Für 2024 ist die Auslieferung von 50 weiteren PH2P-Trucks geplant.

Der Wasserstoff-Lkw von Paul Nutzfahrzeuge ist, wie schon erwähnt, Teil eines ganzheitlichen Mobilitätskonzepts, des sogenannten Next Mobility Accelerator Consortiums (NMAC). In der strategischen Allianz bündeln die Unternehmensgruppen Paul und MaierKorduletsch, seines Zeichens Energieerzeuger und Experte für Wasserstoff-Logistik, gemeinsam mit Shell ihre Kompetenzen für ein flächendeckendes Angebot an Wasserstoff. Erst im September 2023 hat MaierKorduletsch auf dem Gelände der Paul Group in Passau den ersten Mobility-Hub für Lkw in Deutschland eröffnet. Die Tankstelle bietet neben konventionellen Kraftstoffen zwei H₂-Tanksäulen mit 350 bar für Lkw sowie zwölf HPC-Schnellladepunkte für Pkw und Lkw.

Nachhaltige Verbrennermobilität mit Wasserstoff

Inwieweit Wasserstoff auch konventionellen Verbrennungsmotoren neues Leben verleihen kann, war auf dem Dekra Zukunftskongress Thema des Vortrags von Ulf Lundqvist, Director Business Development bei Westport Fuel System. Das Unternehmen mit Sitz in Kanada beschäftigt sich mit der Entwicklung, Herstellung und dem Vertrieb von alternativen

Das im PH2P-Truck verbaute Tanksystem fasst 30 Kilo Wasserstoff und ist in 10 bis 15 Minuten vollgetankt.

Der Brennstoffzellen-Lkw auf Atego-Basis ist mit verschiedensten Aufbauvarianten erhältlich.





Aufbruch in eine neue Ära: Der mit Wasserstoff betriebene Lkw von Westport Fuel Systems in Sacramento/Kalifornien im September 2022.

Mit einer Tankladung kann der Sattelzug bis zu 800 Kilometer zurücklegen.

ven Kraftstoffsystemen und Komponenten für Transportfahrzeuge. Keimzelle des weltweit tätigen Zulieferers war eine Ausgründung der University of British Columbia in Vancouver: Forschungsingenieuren und Studierenden gelang es, die Stickstoffoxid- und CO₂-Emissionen von Dieselmotoren schwerer Nutzfahrzeuge deutlich zu reduzieren, ohne Effizienz und Leistung einzuschränken. Ihre Idee: Nur noch eine kleine Menge Diesel für die Zündung nutzen, um dann im Dauerbetrieb Flüssiggas unter hohem Druck als Kraftstoff einzuspritzen.

Das „High Pressure Direct Injection“ genannte Kraftstoffsystem ist inzwischen in zahlreichen Lkw- und Bus-Modellen mit LNG- und Bio-LNG-Antrieb verschiedener Hersteller zum Einsatz gekommen. Seit 2018 arbeitet Westport intensiv daran, die Plattform auch für grünen Wasserstoff auszurollen. Dafür hat das Unternehmen Evaluierungsvereinbarungen mit führenden Nutzfahrzeugherstellern geschlossen: Gemeinsam werten Ingenieure die Leistung, den Wirkungsgrad und die Emissionen von Verbrennungsmotoren aus, die mit dem wasserstofffähigen Hochdruck-Direkteinspritzsystem H2 HPDI ausgestattet sind.

„Im Herbst 2022 zeigten beispielsweise Tests mit der 13-Liter-CBE1-Plattform von Scania einen thermischen Spitzenwirkungsgrad von 51,5 Prozent – verglichen mit etwa 35 Prozent bei herkömmlichen Dieselmotoren“, berichtete Lundqvist in



Berlin. Andere Testreihen hätten belegt, dass die Leistung 20 Prozent und das Drehmoment zehn Prozent über dem Basisdieselmotor liege. Ein Wasserstoffspeicher mit 80 Kilogramm ermögliche dabei eine Reichweite von 800 Kilometern – nahezu klimaneutral mit grünem Wasserstoff. Unterm Strich bietet das System nach Aussagen von Lundqvist eine kosteneffektive Lösung, die nahezu keine CO₂-Emissionen verursacht. OEMs könnten bestehende Verbrennungsmotoren weiter nutzen, indem sie sie mit Wasserstoff antreiben. Gleichzeitig vermeide die Technologie von Westport die Abhängigkeit von heiklen und teuren Mineralien, die in Katalysatoren und Akkus von Brennstoffzellen eingesetzt werden.

Wasserstoff-Lkw zum Mieten

Klar ist: Der Austausch bestehender Flotten durch klimaneutrale Fahrzeuge stellt viele Unternehmen vor erhebliche Herausforderungen. So ist zum Beispiel die dafür notwendige Tank- und Ladeinfrastruktur noch längst nicht auf dem eigentlich wünschenswerten Stand. „Ein großer Hemmschuh bei der Dekarbonisierung im Straßengüterverkehr sind auch die hohen Anschaffungskosten der Fahrzeuge“, gab Sara Schiffer, Geschäftsführerin der Hylane GmbH, beim Dekra Zukunftskongress Nutzfahrzeuge 2023 zu bedenken. Das 2021 in Köln gegründete Tochterunternehmen der DEVK Versicherungen versuche daher, für seine Kunden die Einstiegshürde so gering wie möglich zu

halten und setze auf ein nutzerbasiertes Modell, bei dem es für die Kunden kein Finanzierungs- und Technologierisiko gebe und nur die tatsächlich gefahrenen Kilometer abgerechnet werden. In der Miete seien umfangreiche Serviceleistungen wie Wartung und Reparatur oder Haftpflicht- und Kaskoversicherung enthalten – versteckte Kosten gebe es nicht. Die Auslieferungsprüfung wie auch die Hauptuntersuchung und Sicherheitsprüfung der Fahrzeuge sowie bei Bedarf die Erstellung von Zustandsberichten und Gutachten liegt übrigens in den Händen der Expertenorganisation Dekra.

Das Angebot scheint am Markt gut anzukommen. Erst Anfang November 2023 hat Hylane seine Miet-Flotte für Fahrzeuge mit Brennstoffzelle weiter ausgebaut und Kaufverträge für 78 zusätzliche Lkw abgeschlossen. Insgesamt besteht die Flotte künftig aus 122 Fahrzeugen. 26 der neuen Fahrzeuge mit einer Reichweite von bis zu 800 Kilometern kommen dabei von Iveco. Während die bisherigen Fahrzeuge in der Hylane-Flotte mit einem Druck von 350 bar betankt werden, setzt Iveco auf einen Betankungsdruck von 700 bar. Die Mieter können also Erfahrungen mit beiden Systemen sammeln.

Zur aktuellen Hylane-Flotte gehören der Hyundai Xcient Fuel Cell in der Achskonfiguration 6x2 mit einer Reichweite von rund 400 Kilometern sowie der Hyzon HyMax-250 mit einer Reichweite von 490 Kilometern in der Achskonfiguration 6x2 und 410 Kilometern in der Achskonfiguration 4x2. Dazu kommen bald auch der MAN/Framo FC 260/280 in der Achskonfiguration 6x2 mit einer Reichweite von etwa 350 Kilometern. Mitte November hat der H₂-Truck-Vermieter außerdem für die letzte Meile eine Partnerschaft mit Quantron geschlossen. Der Augsburger E-Mobilitäts-Spezialist beliefert Hylane mit Wasserstoff-Brennstoffzellen-Transportern, die über eine Reichweite von bis zu 450 Kilometern verfügen. Alle von Hylane angeschafften Fahrzeuge werden durch das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) im Rahmen der KsNI-Richtlinie gefördert.

Mittlerweile kann Hylane schon namhafte Unternehmen zu seinen Kunden zählen. So zum Beispiel den Lebensmitteleinzelhändler Rewe, das Transport- und Logistikunternehmen DB Cargo Full Load Solutions, den Logistikdienstleister DB Schenker, die Drogeriemarktkette dm und den Logistiker Voigt. Erklärtes Ziel für 2024 ist nach Angaben von Schiffer die Erhöhung der Flotte auf insgesamt  300 Fahrzeuge.



Deutschlands erster Serien-Wasserstoff-Lkw war ab Dezember 2022 in der Region Stuttgart unterwegs.



DB Schenker setzt den Brennstoffzellen-Lkw des Herstellers Hyzon im täglichen Verkehr zwischen Köln und Eupen (Belgien) ein.



Europa im Fokus

Erst im Januar hat Aral einen ersten Ladekorridor für schwere Nutzfahrzeuge in Betrieb genommen. Bis 2030 soll das Netz nun weit über Deutschland hinauswachsen – im Vertrauen auf eine steigende Nachfrage.

von Julian Hoffmann

Der größte Hemmschuh für batterieelektrische Lkw, neben den immer noch hohen Anschaffungspreisen? Das ist mit Sicherheit die auf weiter Flur fehlende Infrastruktur. Wo für Pkw immer mehr öffentliche Ladesäulen aus dem Boden schießen, da ist für Lkw bis dato flächendeckend kaum eine geeignete Stromtankstelle in Sicht. Transportunternehmer kaufen zum E-Truck also grundsätzlich gleich die E-Ladesäule dazu, teils unter riesigem Aufwand und zu horrenden Kosten,

weil eben nicht nur die Ladesäule selbst fällig wird, sondern auch der Stromanschluss erst befähigt werden muss. Und am Ende können nur ein, zwei Stromer in begrenztem Radius um das elektrifizierte Depot eingesetzt werden, ein für viele Anwendungen wenig attraktives Szenario.

Die Industrie freilich hat das Problem schon erkannt und steuert mit eigenen Initiativen dagegen. Der vielleicht prominenteste Zusammenschluss von Daimler Truck, Traton und der Volvo Group will

unter dem Namen Milence innerhalb von fünf Jahren mindestens 1.700 Hochleistungs-Ladepunkte für schwere Nutzfahrzeuge installieren. Heute schon am Netz aber – und das laut eigener Angaben mit dem ersten Elektro-Ladekorridor für Lkw in Europa – ist die bp-Marke Aral.

Von Dortmund bis Schwegenheim in der Südpfalz hat der Mineralölkonzern über 600 Kilometer des Rhein-Alpen-Korridors elektrifiziert, der die Großräume Rhein-Neckar und Rhein-Main mit der Metro-

Fotos: Julian Hoffmann, Thomas Küppers



Ich bin überzeugt davon, dass Megawatt-Charger in wenigen Jahren verfügbar sein werden. Angefangen mit Leistungen von einem Megawatt, später mit bis zu 3,7. Auch diese werden wir im Netz ausrollen.“

Alexander Junge,
Aral-Vorstand für E-Mobilität



polregion Rhein-Ruhr verbindet. Aktuell stehen hier verteilt auf die Aral-Autohöfe in Schwegenheim, Bensheim, Rüsselsheim, Rheinböllen, Düsseldorf und Dortmund sechs Lkw-Ladestationen mit einer Leistung von jeweils 300 kW, großzügiger Beleuchtung und extrabreiter Spur. Dazu kommen Stromtankstellen in Mannheim und Beselich. Weitere Lkw-Ladestationen in Deutschland stehen außerdem im bayerischen Kammerstein und Tornesch nordwestlich von Hamburg.

In den kommenden Monaten folgen laut Unternehmensangaben dazu Standorte in Hamburg, Bremen, Bockenheim, Knüllwald, Köln, Bad Honnef, Rottenburg, Horb am Neckar, Garching bei München, Wang, Schierling und Hoppegarten.



Die Lkw-Ladespuren von Aral sind extrabreit, beleuchtet und können nach vorn verlassen werden.

Zumindest in Bensheim, wo Aral den Lkw-Ladekorridor Ende Januar offiziell eröffnet hat, können zwei Lkw gleichzeitig mit voller Leistung laden und so in der üblichen 45-Minuten-Pause genug Energie für rund 200 Kilometer Reichweite ziehen. Auch denkbar ist, dass hier statt zweier Sattelzüge gleich vier Motorwagen am Netz hängen, wenngleich sie sich dann die Säulen und damit die Ladeleistung teilen müssten. Außerdem könnten Lkw auch die schmalere Pkw-Ladeplätze anfahren,

auch sie bieten ausreichend Raum und sind mit 300-kW-Ladesäulen mit CCS-Steckern versehen.

Rein theoretische Gedankenspiele aber sind diese Belegungs-Szenarien, zumindest für den Moment. Denn noch dürfte sich die Nachfrage in Grenzen halten und fehlt auch das Netz für grenzüberschreitende Verkehre. Alexander Junge, Aral-Vorstand für E-Mobilität, gibt sich aber gelassen. „Wir vertrauen darauf, dass die Nachfrage im Laufe der Zeit steigen wird“, sagt er. Und betont, dass die Aral-Mutter bp bis 2030 ein Ladenetzwerk für ganz Europa entwickelt. Eines, das beiden Szenarien gerecht werden soll: dem Laden über Nacht, für das schon 150-kW-Anschlüsse mehr als ausreichend dimen-



Aktuell laden die Säulen mit 300 kW. Sobald verfügbar, gehen auch Megawatt-Charger ans Netz.

sioniert wären. Und dem Laden in der gesetzlich vorgeschriebenen 45-Minuten-Pause, für das Aral Megawatt-Charger aufstellen möchte, sobald diese am Markt verfügbar sind.

„Unsere 300-kW-Stationen werden wir bald durch 400-kW-Einheiten ersetzen. Und ich bin davon überzeugt, dass auch Megawatt-Charger in wenigen Jahren verfügbar sein werden. Angefangen mit Leistungen von einem Megawatt, später mit bis zu 3,7. Auch solche Hochleistungs-

lader werden wir ausrollen“, erklärt Junge den Fahrplan. Die Trafos und Bauplätze seien schon jetzt passend geplant für das ultraschnelle Laden – zumindest für drei oder vier Lkw. Für 30 bis 40 Lkw pro Station müsste man dann perspektivisch ans Hochspannungsnetz. Eine Herausforderung, könnte Aral laut Junge doch schon heute schneller sein, wenn die Baugenehmigungen und Netzanschlüsse flotter bewilligt würden.

Aktuell hat Aral laut eigener Angaben je Lkw-Lade-Standort rund eine halbe Million Euro in die Hand genommen, wobei hier der gesetzlich vorgeschriebene Anfahrtschutz schon einberechnet sei. Spezielle Brandschutzauflagen müsse das Unternehmen im Übrigen nicht erfüllen, lediglich ein Mindestabstand zu den Zapfsäulen muss eingehalten werden.

Steht der Lkw an der Ladesäule, kann sich der Fahrer mit den üblichen Apps wie zum Beispiel EnBW mobility+ anmelden. Registrierte Kunden können zudem das Plug&Charge-System nutzen, mit dem sich das Fahrzeug über den Ladestecker an der Säule identifiziert und die Abrechnung automatisiert erfolgt. Kurzsentschlossene zücken zudem ganz einfach ihre Kreditkarte, dann aber kostet die Kilowattstunde 79 Cent, was bei einem Lkw-typischen Verbrauch von 100 kWh auf 100 Kilometer zu satten Summen führt.

Was die Zukunft des Ladens für schwere Lastwagen angeht, zeigt sich Aral offen für bilaterale Gespräche mit den Transportunternehmern. Vereinbarungen mit definierten Abnahmemengen und individualisierten Tarifen seien grundsätzlich denkbar, ebenso wie vorreservierte Ladezeiten. Mit dem Truck über Stunden an der Ladesäule warten, ist schließlich keine Option. Es gilt, keine Zeit zu verlieren – in Bezug auf Elektro-Lkw in jeglicher Hinsicht. 



Die Mobilitätswende vorantreiben

Insbesondere in Sachen E-Mobilität und klimafreundlicher City-Logistik setzt der Osnabrücker Fashionlogistiker Meyer & Meyer als nachhaltiges Familienunternehmen mit den verschiedensten Projekten immer wieder aufs Neue besondere Akzente.

von Matthias Gaul

Die Zahlen lesen sich wahrlich beeindruckend: Auf den 470.000 Quadratmetern Fläche der Logistikzentren von Meyer & Meyer ließen sich 66 Fußballspiele gleichzeitig durchführen, die Länge der Kleiderstangen entspricht ungefähr der neunfachen Strecke des Eurotunnels zwischen Frankreich und England, mit den 2.500 Wechselkoffern könnte eine ganze Kleinstadt umziehen, für den Transport der Rohstoffe und Waren werden täglich mehr als 1.000 Fahrzeuge disponiert. „Bei allem, was wir tun, sind wir vom Gedanken der

Nachhaltigkeit geleitet“, betonte Rolf Mayer, Gesellschafter und Aufsichtsrat der Meyer & Meyer Holding, beim 5. DEKRA Zukunftskongress Nutzfahrzeuge in Berlin. Das gelte insbesondere auch für den Fuhrpark.

Die Maßnahmenliste von Meyer & Meyer im Hinblick auf klimaneutrale Transportlösungen ist in der Tat lang. Schon 2010 entwickelte das Unternehmen gemeinsam mit dem Fraunhofer-Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik (IPK) und mit DHL im Rahmen des Projekts „E-City-Logistik“ umwelt-

freundliche Konzepte für den Lieferverkehr der Zukunft in Berlin. 2013 folgte das vom damaligen Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung geförderte Projekt „Nachtbelieferung mit elektrischen Nutzfahrzeugen“ in Berlin-Brandenburg. Zur Bewältigung des Tourenplans im elektrischen Betrieb hatte das Fraunhofer IPK ein spezielles Batteriewechselsystem für mittelschwere Nutzfahrzeuge entwickelt.

Die City-Logistik beschäftigt Rolf Meyer übrigens bis heute: Das von ihm mitbegrün-

Fotos: Uwe Lewandowski, Meyer & Meyer (1)

Im Rahmen des Projekts „Route Charge“ hatte Framo einen standardmäßigen MAN TGS von Diesel- auf Batterieantrieb umgerüstet und mit Wechselbatterien ausgestattet.



Meyer & Meyer nutzt auch den Lang-Lkw, um die CO₂-Emissionen zu reduzieren.



detete Netzwerk „CityWOW!“ berät Städte und Kommunen im Hinblick auf die innerstädtische Logistik von morgen. Neben der Konzeption gehört auch die Begleitung in den unterschiedlichsten Umsetzungsphasen zum Dienstleistungs-Portfolio.

Ressourcenschonende Lösungen

Doch zurück zur Unternehmensgruppe Meyer & Meyer, die über die Jahre konsequent ihre Bemühungen um nachhaltige Transporte für Textilien intensiviert. So beteiligte sich der Fashionlogistiker ab 2016 gemeinsam mit diversen Partnern federführend am vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie geförderten Projekt „Route Charge“. Hierfür wurde vom Thüringer Umbauer Framo ein standardmäßiger MAN TGS von Diesel- auf Batterieantrieb umgerüstet, zugleich erhielt der 19-Tonner zwei jeweils 2.000 Kilogramm schwere Wechselbatterien. Der Akkuwechsel, der weniger als 15 Minuten in Anspruch nahm, ermöglichte Touren von bis zu 500 Kilometern. Das Projekt endete 2020, zum Einsatz kommen nur noch fest verbaute Batterien.

Ab 2019 nutzte Meyer & Meyer darüber hinaus für die Filial-Belieferung eines großen Modekunden ein vom deutschen Hersteller Orten Electric-Trucks auf Elektroantrieb umgerüstetes 12-Tonnen-Fahrzeug sowie zwei Lang-Lkw. „Gegenüber konventionellen Fahrzeugen spart der Lang-Lkw-Einsatz auf der Strecke Hamburg-Osnabrück-Hamburg jährlich bis zu 4,6 Tonnen CO₂ ein, auf der Strecke Hamburg-Peine-Hamburg sind bis zu 3,4 Ton-

nen CO₂ pro Jahr möglich“, ging Meyer in Berlin ins Detail. Das von Orten Electric-Trucks umgerüstete Fahrzeug wiederum hat eine Reichweite von bis zu 300 Kilometern und verfügt über eine fest integrierte Batterie mit einer Ladedauer von neun bis zehn Stunden.

Vollautomatisches Schnellladesystem

Rolf Meyer engagiert sich außerdem stark für das noch bis Ende Juni 2024 laufende Projekt „Mega-Laden“. Hierbei soll ein vollständiges Schnellladekonzept entstehen, das Lösungen für alle Aspekte des Ladevorgangs bereithält. Geklärt werden insbesondere Fragen des Fahrzeuganschlusses, der Kommunikation mit dem Fahrzeug, der Infrastruktur und des vollautomatischen Ladeprozesses. Durch die automatische Batterieaufladung auf dem Betriebshof ohne jegliche manuelle Unterstützung soll der effiziente Einsatz von E-Fahrzeugen in der Logistik gefördert werden. Dazu wird innerhalb des Forschungsvorhabens eine automatische Schnellladeschnittstelle im Megawatt-Bereich für elektrische Nutzfahrzeuge entwickelt und diese Schnittstelle für die Logistik optimiert. Ebenso entsteht eine Ladestation für unterschiedliche Kontaktsysteme, die sowohl mehrere Ladepunkte versorgen kann als auch in der Lage ist, den jeweiligen Leistungsbezug zwischen diesen umzuverteilen. Ein weiteres Projektziel ist die Demonstration der Schnellladefähigkeit und der betriebswirtschaftlich optimalen Anwendbarkeit der Schnellladung für E-Lkw in Logistikanwendungen.

Wasserstoffkooperation im Osnabrücker Raum

Wie Rolf Meyer in Berlin erläuterte, macht er sich als Mitgründer und Vorstand des Kompetenznetzes Individuallogistik (KNI) auch für Wasserstoffprojekte in der Region Osnabrück stark. Projektpartner sind die Georgsmarienhütte, KME Germany, Q1 Energie und EWE. Im Rahmen der „H2-Allianz Osnabrück“ planen die Partner unter anderem den Bau einer Wasserstoffherstellungsanlage mit Lkw-Abfüllstation für die Versorgung der geplanten Q1-Wasserstofftankstelle. Über die Tankstelle könnten die Fahrzeuge der KNI-Mitglieder und alle sonstigen Autos mit grünem Wasserstoff versorgt werden. Zudem ist geplant, Georgsmarienhütte und KME Germany an die Wasserstoffherstellungsanlage anzuschließen.

Die im September 2023 präsentierten Ergebnisse der für die Projektentwicklung erstellten Machbarkeitsstudie zeigen unter anderem, dass der Standort auf dem Gelände von KME Germany für die Erzeugung von Wasserstoff gut geeignet ist. „Mit Blick auf die Gegebenheiten vor Ort könnte eine Elektrolyseanlage mit einer Leistung von bis zu 15 Megawatt im ersten Ausbauschnitt errichtet und mit dem Hochlauf der Wasserstoffwirtschaft skaliert werden“, erläuterte Meyer. Eine Anlage dieser Größe würde ausreichend grünen Wasserstoff erzeugen, um den zu erwartenden Bedarf der Mobilitätskunden in Osnabrück und Umgebung zu decken und darüber hinaus Wasserstoff für weitere industrielle Anwendungen bereitzustellen.





Technologieoffen aus Prinzip

Als Recyclingspezialist ist Nachhaltigkeit das Geschäftsmodell von Remondis. Daher setzt das Unternehmen auch schon seit vielen Jahren auf alternative Antriebe in den verschiedensten Varianten.

von Matthias Gaul

Es kann sich wahrlich sehen lassen, das Dienstleistungs-Portfolio von Remondis. Die Unternehmensgruppe gewinnt Rohstoffe aus Abfällen, entwickelt innovative Recyclingprodukte, offeriert alternative Energieträger und engagiert sich in der Wasserversorgung sowie in der Abwasserreinigung. Darüber hinaus übernimmt das vor knapp 90 Jahren gegründete Familienunternehmen die schadstoffreduzierte Beseitigung von Rest- und Gefahrstoffen, die sich nach heutigem Stand der Technik noch nicht sinnvoll verwerten lassen. Das größte deutsche Unter-

nehmen dieser Branche zählt dabei rund 42.000 Beschäftigte an mehr als 1.000 Standorten weltweit für innovative Lösungen der Recycling- und Wasserwirtschaft.

Die Ausrichtung von Remondis und die Tätigkeit unter anderem für viele Kommunen bedingen verständlicherweise auch einen nachhaltigen Ansatz in Sachen Fuhrpark. Und das nicht erst seit August 2021, als die „Clean Vehicles Directive“ der EU in Kraft trat. Zur Erinnerung: Seit diesem Zeitpunkt müssen öffentliche Auftraggeber bei neuen Ausschreibungen sowie bei

der Vergabe von Verkehrsdienstleistungen das Gesetz über die Beschaffung sauberer Straßenfahrzeuge berücksichtigen. „Bereits zu Beginn der 2000er-Jahre haben wir begonnen, einen Großteil der Remondis-Flotte mit eigenem Biodiesel wie Rapsmethylester und Fettmethylester unseres Schwesterunternehmens Saria zu betanken, elektrisch sind wir dann das erste Mal 2011 mit einem Diesel-Hybrid-Lkw von Mercedes-Benz gefahren“, blickte Sascha Hähnke, Geschäftsführer der Remondis Sustainable Services GmbH, beim diesjäh-

Fotos: Patrick Seeger/Stadt Freiburg, Daimler-Truck, FES



Lokal CO₂-neutrale
Abfallentsorgung:
Der Mercedes-Benz
eActros elektrifiziert
Remondis in Köln.



rigen DEKRA Zukunftskongress auf die Anfänge des Unternehmens in Sachen alternative Antriebe zurück.

Breites Fahrzeugspektrum ohne fossile Brennstoffe

„Wir bewegen etwas mehr als 10.000 Fahrzeuge“, so Hähnke. Bei dieser Flottengröße wäre es fahrlässig, wenn man sich nicht zeitig um alternative Antriebe gekümmert hätte. Zum erklärten Anspruch der maximalen Rückgewinnung von Ressourcen bei gleichzeitig minimaler oder im Idealfall gar keiner Umweltbelastung gehöre zwingend eine möglichst klimaneutral operierende Flotte. Mittlerweile sind 400 Lkw bei Remondis und den verschiedenen Tochterunternehmen und Beteiligungsgesellschaften ohne fossile Brennstoffe unterwegs. Im Großraum Köln und in Münster fahren zum Beispiel bereits seit einigen Jahren Sammelfahrzeuge mit selbst produziertem Biogas aus biogenen Abfällen – darunter allein bei Georgi Abfalllogistik in Köln über 20 Stralis-Sattelzugmaschinen von Iveco. Ebenfalls auf klimafreundliches Biogas setzt man seit 2022 bei

Die Frankfurter Entsorgungs- und Service GmbH (FES) hat im Mai 2023 mehrere elektrische Abfallsammelfahrzeuge von Daimler Truck und Volvo in Dienst gestellt.

Remondis Münsterland. Die Frankfurter Entsorgungs- und Service GmbH (FES) hat im Mai 2023 die ersten sechs von acht bestellten vollelektrisch angetriebenen Eonic-Abfallsammelfahrzeuge von Daimler Truck übernommen, zeitgleich stellte die FES-Unternehmenstochter FFR vier FH Electric von Volvo in Dienst. Darüber hinaus fährt die Remondis-Schwester Rhenus Contargo mit mehreren Fahrzeugen elektrisch unter der Oberleitung auf der A5.

Auch der Wasserstoffantrieb gewinnt bei Remondis an Bedeutung. Den Anfang machte 2019 in den Niederlanden ein Prototyp, der über eine lokale Förderung entwickelt wurde. Bei der Abfallwirtschaft und Stadtreinigung Freiburg erweitern inzwischen neun Wasserstoff-Lkw den Fuhrpark, mehrere „Bluepower“ genannte Fahrzeuge von Faun mit Eonic-Fahrgestell von Daimler Truck sind darüber hinaus für die Mülheimer Entsorgungsgesellschaft, die Essener Entsorgungsbetriebe sowie die Wirtschaftsbetriebe Oberhausen unterwegs. Und erst im Oktober 2023 hat Remondis Australien sein erstes Brennstoffzellen-Elektro-Abfallsammelfahrzeug von Hyzon Motors in Betrieb genommen. Zum Thema Wasserstoff passt außerdem die Ankündigung der Remondis-Beteiligung AHE, bald gemein-

sam mit den Partnern AVU, Air Products und Orosol die erste Wasserstofftankstelle im nordrhein-westfälischen Wetter zu eröffnen.

Auch Bestandsfahrzeuge sind zu berücksichtigen

Dessen ungeachtet ist für Hähnke klar, dass der Diesel nicht verschwindet, nur weil Elektromobilität kommt: „Kein Tankstellenbetreiber wird eine Dieseltankstelle abreißen und dafür einen Ladepark bauen oder gar eine Dieseltankstelle abreißen und dafür eine Wasserstofftankstelle bauen.“ Da der Diesel noch lange fahren werde und Deutschland nur langsam in die alternativen Antriebe hineinwache, müssten auch praktikable Lösungen für Bestandsfahrzeuge gefunden werden. „Da sind zum Beispiel die hydrierten Pflanzenöle, kurz HVO-Diesel, für uns ein wichtiges Thema“, betont Hähnke. Damit spare man bis zu 90 Prozent CO₂ ein. Umso unverständlicher ist es für den Logistikprofi, der vor seiner Tätigkeit für Remondis fünf Jahre lang Mitglied der Geschäftsführung der Rhenus Transport GmbH & Co. KG war, dass die EU-Verordnung über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe wahrscheinlich erst im April 2024 wirksam wird und sich darum die Zulassung von HVO100 verzögert.





Öko-Trailer mit Mehrwert

Im Ringen um mehr Effizienz und Klimaschutz entwickeln verstärkt auch die Auflieger- und Fahrwerkshersteller innovative Konzepte. Elektrifizierung, Digitalisierung und Automatisierung sind dabei die wesentlichen Treiber.

von Matthias Gaul

Angesichts der Tatsache, dass die Abgasgesetzgebung immer weiter verschärft wird und in zahlreichen Großstädten ab 2025 viele Transporte im innerstädtischen Verteilerverkehr nur noch in sogenannten „Zero Emission Zones“ stattfinden können, sind neben den Lkw-Herstellern auch von der Trailer-Branche entsprechende Lösungen gefragt. Lösungen wie zum Beispiel der seit Juli 2023 typ-

genehmigte vollelektrische Sattelkühlkoffer S.KOe COOL von Schmitz Cargobull mit batterieelektrischem Kühlaggregat und elektrischer rekuperierender Trailer-Achse. „Kühltrailer mit emissionsfreien Kältemaschinen leisten einen erheblichen Beitrag zur CO₂-Einsparung“, betonte Marnix Lannoije, Vorstand Forschung & Entwicklung bei Schmitz Cargobull, im Rahmen seines Vortrags beim DEKRA Zukunftskongress

Nutzfahrzeuge 2023. Das Kühlgerät S.CU ep85 sei dabei für das emissionsfreie Kühlen und Heizen der Ladung im Multitemperaturbereich ausgelegt und habe eine Kälteleistung von bis zu 15.800 Watt sowie eine Heizleistung von 10.500 Watt.

Die Nutzlast entspreche auch der eines Kühlauflegers mit Dieselaggregat. Das zusätzliche Gewicht der Batterie beim vollelektrischen Kühlaufleger werde

Fotos: Hersteller



durch den Wegfall des Generators nahezu vollständig kompensiert. Die elektrifizierte Schmitz Cargobull Trailerachse rekuperiere unter anderem bei Bremsvorgängen Energie und verlängere so die Betriebszeit der Kältemaschine beziehungsweise verringere die Nachladezeiten der Batterie über das Stromnetz. Als weiteren Vorteil benannte Lannojie die vollständige Integration des Systems in die Schmitz Cargobull Telematik, sodass zum Beispiel der Ladezustand der Batterie ebenso wie die verbleibende Reichweite oder die verbleibende Ladedauer jederzeit über das Telematik-Portal überwacht werden können.

Als bundesweit erstes Unternehmen hat die STI (Deutschland) GmbH, ein Tochterunternehmen der STI Freight Manage-

ment GmbH, von Juli 2021 bis Juli 2023 den Prototypen des S.KOe COOL SMART auf abgestimmten Hub-to-Hub-Routen getestet. Ende August 2023 wurde dann das Serienmodell in den Fuhrpark übernommen. „Uns hat dieses Trailer-Konzept von Anfang an überzeugt, weswegen wir den IAA-Prototypen von 2018 gemeinsam mit Schmitz Cargobull auf die Straße bringen und zur Serienreife führen wollten“, sagte STI-Geschäftsführer Dražan Malešević auf dem Zukunftskongress. Das bisherige Resultat kann sich seinen Angaben zufolge sehen lassen: Die Einsparungen an Diesel für die Kältemaschine am Auflieger betragen im Dauerbetrieb je nach Jahreszeit und Außentemperatur etwa 2,5 Liter und mehr. Demgegenüber hat der gesamte Kühlsattelzug aufgrund

der Generatorachse nur rund 0,5 bis 1,0 Liter mehr Diesel auf 100 Kilometer verbraucht. Insgesamt kann die STI eine Nettoeinsparung von mindestens 1,5 Liter Diesel pro Stunde verbuchen, was am Ende eine Einsparung für den gesamten Lastzug von fast fünf Prozent bedeutet und in gleichem Umfang den CO₂-Fußabdruck verbessert.

Das insbesondere auf den Transport von Lebens- und Arzneimitteln spezialisierte Unternehmen möchte den vollelektrischen Sattelkühlkoffer schrittweise auch im Fernverkehr einsetzen. „Aktuell fehlt es hierfür allerdings noch an Lademöglichkeiten unterwegs und bei den Verladern“, erklärte Malešević in Berlin. Wünschenswert wäre zudem eine höhere Batteriekapazität bei gleichem Volumen



Der Kögel Lightplus steht mit einer reduzierten Rahmenhalshöhe und einem gewichtsoptimierten Rahmen für eine neue Leichtigkeit, die durch den Einsatz von hochwertigen Feinkornstählen gleichzeitig hohe Stabilität und Langlebigkeit ermöglicht

und Gewicht. Derzeit kann der E-Trailer – je nach Betriebsmodus – fünf bis 18 Stunden autark mit der Batterie gekühlt werden. Erklärtes Ziel des STI Deutschland-Chefs ist es jedenfalls, den Fuhrpark schrittweise bis 2028 komplett auf die lokal emissionsfreien E-Trailer von Schmitz Cargobull umzustellen.

CO₂-Regularien müssen Transportpraxis einbeziehen

In Sachen Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit gehört auch Kögel seit Jahren zu den gewichtigen Playern der Trailer-Branche. Ob Mega, Lightplus, Multi, Port oder Cool, um nur fünf von vielen Baureihen „Made in Burtenbach“ zu nennen: Mit seinen Fahrzeuglösungen trägt das Unternehmen gemäß seines Firmenleitbilds „Because we care“ dazu bei, in den jeweiligen Einsatzgebieten die Effizienz

und den CO₂-Fußabdruck eines Transports zu optimieren. Beim DEKRA Zukunftskongress Nutzfahrzeuge 2023 stellte Paul Stempfle, Leiter Vorentwicklung & Supply Chain Management bei der Kögel Trailer GmbH, allerdings weniger die zahlreichen Innovationen, als vielmehr akute politische Regularien in den Mittelpunkt seines Vortrags. Genauer gesagt das von der EU-Kommission schon vor Jahren entwickelte „Vehicle Energy Consumption Calculation Tool“ (Vecto), das den Kraftstoffverbrauch und die CO₂-Emissionen von schweren Nutzfahrzeugen darstellt. Nicht ohne Grund: Denn ab Juli 2024 müssen wie schon die Zugfahrzeuge nun auch alle Anhängertypen verpflichtend zertifiziert werden. Ab 2030 sieht die aktuelle Verordnung vor, dass der CO₂-Ausstoß von Trailern um 15 Prozent gegenüber dem Referenzzeitraum 2019/2020 sinken muss.

Laut Stempfle ist Vecto zweifelsohne der richtige Ansatz für die Ermittlung des Kraftstoffverbrauchs, er vermisst dabei aber eine detailliertere Effizienzbetrachtung über den gesamten Produktlebenszyklus, wie dies etwa im Omnibusbau der Fall ist. „Das Simulationstool honoriert

zwar die Verbesserung unter anderem des Rollwiderstandes und der Aerodynamik, berücksichtigt aber nur bedingt oder gar nicht Faktoren wie Volumen, Nutzlast, Leergewicht oder Rekuperation“, führte der studierte Maschinenbauer aus. Auch nachhaltiges Wirtschaften beim jeweiligen Hersteller respektive der CO₂-Fußabdruck des Fahrzeugs in Sachen Produktion, Rohmaterial, Energiebedarf, Warenlogistik, Verwertung oder Entsorgung sollten eine gewichtigere Rolle spielen.

Die Brisanz der Thematik stellte Stempfle an einem Rechenbeispiel auf der Basis eines dreiachsigen Sattelauflegers anschaulich dar. In der Standardausführung belaufen sich die CO₂-Emissionen auf 53 Gramm pro Tonnenkilometer. Durch Maßnahmen wie Light-Ausführung, geringere Gesamthöhe, lange Seitenverkleidung, große aerodynamische Heckklappe, entsprechende Bereifung sowie Optimierungen an der Lift- und der Lenkachse lässt sich eine Verbesserung um knapp neun Prozent erzielen. Bleibt also eine Differenz von sechs Prozentpunkten zum oben erwähnten Reduktionsziel von 15 Prozent. Das Problem: Werden die Flot-

Cybersicherheit gewinnt im vernetzten Trailer massiv an Bedeutung.

tenverbrauchsziele verfehlt, müssen die Hersteller mit Strafzahlungen rechnen. Und zwar in Höhe von 4.250 Euro pro Gramm CO₂ je Tonnenkilometer. Die genannten sechs Prozent entsprechen in etwa drei Gramm, das macht also 12.750 Euro je Fahrzeug. Angesichts der Zahl verkaufter dreiachsiger Sattelaufleger würden sich die Strafzahlungen von Kögel auf sage und schreibe 165,75 Millionen Euro belaufen. Und: Die Optimierungsmaßnahmen schlagen pro Aufleger mit 15.000 Euro Mehrkosten zu Buche.

Fazit von Stempfle: „Sollte die EU-Kommission weiterhin an der geplanten Reduktion von 15 Prozent der Emissionen für Trailer festhalten, so gefährdet das nicht nur die Wettbewerbsfähigkeit der gesamten Branche, sondern auch die Existenz vieler Arbeitsplätze in der europäischen Trailerindustrie.“

Von der digitalen DNA zum denkenden Trailer

Wenn es um die Effizienz und die Betriebskosten von Trailern und damit zugleich des gesamten Lkws, spielen unter anderem Faktoren wie Antriebsstrang, Aerodynamik, Achsen und Reifen eine wichtige

Rolle. Welche Potenziale sich dabei mit Hilfe von Elektrifizierung und Digitalisierung erschließen lassen, führten auf dem Zukunftskongress Thore Bakker, General Manager der Business-Unit Trailer Solution & Mobility Services bei der BPW Bergische Achsen KG, und Jens Zeller, Geschäftsführer des BPW-Tochterunternehmens idem telematics, in ihrem gemeinsamen Vortrag aus.

Im Fokus stand unter anderem die neue, von BPW entwickelte Fahrwerksgeneration iC Plus quasi als Ausgangspunkt für die ganzheitliche Digitalisierung und intelligente Vernetzung des gesamten Fahrzeuglebens. „Sie ermöglicht im ersten Schritt ein digitales Wartungsmanagement und entwickelt sich weiter zu einem Fahrzeug, das sich selbsttätig überwacht und seine Instandhaltung optimal steuert“, erläuterte Bakker. Der denkende Trailer der Zukunft spüre mit Hilfe von Sensoren und intelligenten Algorithmen den Zustand aller relevanten Fahrwerkskomponenten selbst, sage deren Verschleiß voraus, organisiere Wartungstermine zum optimalen Zeitpunkt und bestelle zuverlässig die richtigen Ersatzteile in die Werkstatt.

Zu den Features von iC Plus zählt auch das Reifenüberwachungssystem BPW TyreMonitor, das den Reifendruck kontinuierlich misst. Bei einem Druckabfall kann das Reifendruckregelsystem BPW AirSave zuverlässig Luft nachfüllen. Dadurch sinkt das Unfallrisiko, außerdem werden Stillstandzeiten vermieden und durch den jederzeit optimalen Druck Kraftstoff eingespart sowie der CO₂-Ausstoß reduziert. Gemäß der UN ECE R 141-Regelung sind Reifendruckkontrollsysteme ab Juli 2024 übrigens für alle neu zugelassenen Trailer vorgeschrieben. Angebunden sind beide Systeme von BPW an das Telematikportal Cargofleet 3 von idem telematics. „Über die dazugehörige Smartphone-App behält der Fahrer den Zustand sämtlicher Reifen jederzeit im Blick – zudem zeigt die App an, ob Luft nachgeregelt wurde“, so Zeller. Per Telematik werde auch der Flottenmanager informiert. Die Systeme würden sich kaufmännisch in jeder Hinsicht rechnen: Bei einem Dreiachser mit einer Laufleistung von 120.000 Kilometern im Jahr sowie einer durchschnittlichen Druckabweichung von zehn Prozent bringe AirSave einen Kostenvorteil von mehr als 700 Euro



Mit iC Plus, dem neuen Trailerfahrwerk von BPW lassen sich in Kombination mit der Telematik-Plattform Cargofleet 3 der Kosten- und Zeitdruck senken sowie eine weitsichtige Instandhaltung der Flotte realisieren.

pro Jahr – allein durch die Kraftstoffersparnis von rund 250 Litern und die längere Nutzungsdauer der Reifen.

Abschließend gab Bakker noch einen kleinen Ausblick auf erfolgreiche Kooperationen im Hinblick auf elektrifizierte Trailer-Lösungen. So habe BPW gemeinsam mit Thermo King eine Technologie entwickelt, die eine möglichst geräuscharme und CO₂-freie Inner-City-Kühllogistik ermögliche. Herzstück des Systems ist die energiegewinnende ePower-Trailerachse von BPW, die während der Fahrt und beim Bremsvorgang Strom erzeugt. Ein intelligentes Energiemanagement sorgt dafür, dass dem Kühlsystem immer genug Energiereserven zur Verfügung stehen. Darüber hinaus plant BPW, ein von ZF entwickeltes neues Konzept zur Elektrifizierung von Sattelaufliegern zum vollintegrierten Fahrwerksystem für Trailerhersteller aufzubauen.

Erfolgreiche Corporate-Startup-Zusammenarbeit

Um die Automatisierung von Logistik- und Transportlösungen gerade auch im Bereich der Trailer maßgeblich voranzutreiben, haben der europaweit aktive Nutzfahrzeugspezialist Krone sowie Fernride, nach eigenen Anga-

ben Innovationsführer für autonome und teleoperierte Transportlösungen, schon im September 2022 eine strategische Partnerschaft vereinbart. Im Rahmen dieser Zusammenarbeit wird ein automatisierter Trailer entwickelt, der zunächst die wichtigen Sekundärfunktionen wie etwa den Kuppelvorgang, das Schließen von Türen oder die sensorische Umfeldanalyse bereits automatisch umsetzt. Der speziell ausgebildete Teleoperator kann sich im Transportprozess somit ganz auf die Betreuung der ihm zugewiesenen autonomen Zugfahrzeuge konzentrieren.

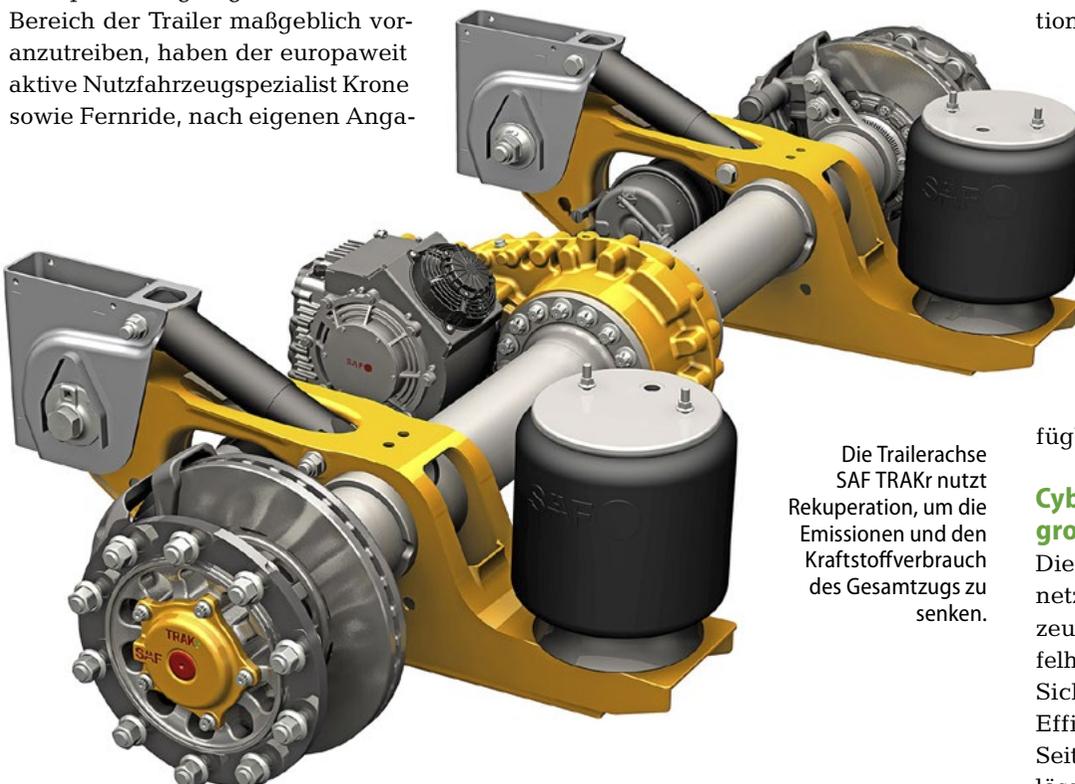
Durch die Ergänzung unterschiedlicher Kompetenzen beider Unternehmen ist diese Kooperation ein weiterer relevanter Schritt ihrer jeweiligen strategischen Konzentration im Geschäftsbereich der Automatisierung. Die Krone Gruppe untermauert die Partnerschaft zudem über ein strategisches Investment in das Unternehmen Fernride. „Nur gemeinsam mit etablierten Akteuren der Logistikwelt, einer offenen Politik und kreativen Lösungsan-

sätzen von tollen Startups wie Fernride können wir den Herausforderungen von Morgen begegnen“, unterstrich Dr. Stefan Binnewies, Vorstand und COO der Bernard Krone Holding SE & Co. KG, auf dem 5. DEKRA Zukunftskongress Nutzfahrzeuge die Bedeutung gerade auch einer Corporate-Startup-Zusammenarbeit. „Wir haben erkannt, dass der Trailer in der autonomen, elektrischen und logistischen Wertschöpfungskette eine entscheidende Rolle spielen wird“, ergänzte Dr. Hendrik Kramer, Mitgründer und CEO von Fernride. Mit Krone habe man einen hochinnovativen Partner auf der Seite der Trailerhersteller gefunden, um diese Zukunft gemeinsam zu gestalten und noch schneller auf die Straße zu bringen.

Die strategische Partnerschaft auf Augenhöhe ist eine Win-Win-Situation für beide Unternehmen: Neben der starken internationalen Marktposition sowie der Produktionskompetenz im Nutzfahrzeugbereich verfügt Krone im Landtechniksektor bereits über weitreichende Erfahrungen auf dem Gebiet des autonomen Fahrens. Fernride ergänzt die Kooperation mit seiner Plattformtechnologie zum autonomen und teleoperierten Fahren, die es einem Teleoperator ermöglicht, einen autonomen Lkw aus der Ferne zu unterstützen. In Szenarien, in denen die künstliche Intelligenz für das autonome Fahren an die Grenzen stößt, kann der Teleoperator die Steuerung übernehmen und damit den automatisierten Logistikprozesses jederzeit absichern, um Kunden eine maximal mögliche Verfügbarkeit zu gewährleisten.

Cyber-Sicherheit ist große Herausforderung

Die zunehmende Digitalisierung und Vernetzung insbesondere auch im Nutzfahrzeugbereich ist für alle Beteiligten unzweifelhaft mit großen Vorteilen etwa in Sachen Sicherheit und betriebswirtschaftlicher Effizienz verbunden. Auf der anderen Seite steigen die Abhängigkeit von zuverlässiger Software und die Zahl der für



Die Trailerachse SAF TRAKr nutzt Rekuperation, um die Emissionen und den Kraftstoffverbrauch des Gesamtzugs zu senken.



Cyberattacken offenen Einfallstore. Häufig sind hierfür Schwachstellen in der Software die Ursache. Eine Gefahr, die durch die Integration neuer Funktionen wie beispielsweise die Predictive Maintenance oder den offenen, Ethernet-basierten Kommunikationsstandard OPC UA (Open Platform Communications Unified Architecture) immer weiter wächst.

„In den letzten Jahren gab es in der Nutzfahrzeugbranche innovative Entwicklungen im Hinblick auf Verkehrssicherheit, automatisiertes Fahren, Emissionsreduktion, alternative Antriebe und Konnektivität“, sagte Christoph Günter, President Europe, Middle East and Africa sowie Chief Technology Officer (CTO) bei SAF-Holland, in seiner Keynote beim DEKRA Zukunftskongress. „Die darin liegenden Potenziale werden wir zukünftig aber nur in Gänze erschließen können, wenn wir unsere Resilienz gegenüber Cyber-Angriffen vehement steigern“, so Günter weiter. Das gelte für die gesamte Fahrzeuglieferkette. Denn die OEMs würden einen großen Teil der benötigten Komponenten von Zulieferern beziehen, die ihrerseits nachweisen müssten, dass sie die Vorschriften einhalten, um den Typgenehmigungspro-

zess zu unterstützen, für den wiederum der OEM verantwortlich ist.

Hintergrund: Für alle neuen Fahrzeugtypen müssen die Hersteller schon seit Juli 2022 dafür sorgen, dass diese hinsichtlich Konnektivität und Datenübertragung manipulationssicher sind. Ab Juli 2024 gilt diese Vorschrift dann für sämtliche Neufahrzeuge in der EU. Grundlage hierfür ist das im Jahr 2020 vom Weltforum für die Harmonisierung von Fahrzeugvorschriften der Vereinten Nationen (UNECE WP.29) entwickelte Regelwerk. Danach sind die Hersteller dazu verpflichtet, über die gesamte Entstehungs- und Lebensdauer eines Fahrzeugs ein zertifiziertes Managementsystem sowohl für Cyber Security (UN-R 155) als auch für Software-Updates (UN-R 156) zu betreiben. Diese Managementsysteme sind alle drei Jahre durch Audits zu überprüfen und durch den Hersteller nachzuweisen.

Nach Angaben von Günter verfolgt die SAF-Holland Group als einer der international führenden Hersteller von fahrwerksbezogenen Baugruppen und Komponenten für Trailer, Lkw und Busse wie etwa Achs- und Federungssysteme, Sattelkuppelungen, Kupplungssysteme, Königszapfen

Die STI (Deutschland) GmbH setzt im Fuhrpark auf Elektromobilität und nutzt den vollelektrischen Kühlkoffer S.KOe COOL SMART von Schmitz Cargobull mit elektrischer Transportkältemaschine und Generatorachse für den Praxiseinsatz im Multitemp-Bereich.

und Stützwinden ganz konsequent das sogenannte „Security-by-Design“-Konzept. „Wir berücksichtigen die Sicherheitsanforderungen an die Soft- und Hardware schon während der Entwicklungsphase unserer Produkte, um spätere Sicherheitslücken zu vermeiden“, betonte Günter. Darüber hinaus werde alles dafür getan, um die Sicherheit auch bei neu aufkommenden Bedrohungsszenarien dauerhaft aufrechterhalten zu können. Das gelte für die gesamte Produktrange, zu der als eine der jüngsten Innovationen unter anderem die elektrische Trailerachse SAF TRAKr zähle. Haupteinsatzgebiete seien Kühlauflieger, Tankwagen und Silofahrzeuge. 



Extratour mit Sonnenkraft

Drei Schweizer Entwickler sind mit ihrem solarbetriebenen E-Lkw unterwegs zum Ojo del Salado, dem welthöchsten Vulkan in den chilenischen Anden. Gebrüder Weiss ist Logistikpartner der Aktion.

von Franziska Nieß

Das Team Peak Evolution ist zu einer abenteuerlichen Aktion aufgebrochen: Mit ihrem selbst entwickelten Solar-Lkw wollen sie den Gipfel des Ojo del Salado (6.893 Meter) erklimmen. Bei dem Ojo del Salado in den chilenischen Anden handelt es sich um den höchsten aktiven Vulkan der Erde.

Das Ziel der Schweizer Entwickler David Pröschel, Patrik und David Koller ist nicht nur der Gipfel, sondern auch ein neuer Weltrekord: Noch nie war ein Fahrzeug auf einer solchen Höhe unterwegs. Für Januar 2024 ist der Weltrekordversuch geplant – wobei das Wetter mitspielen muss. Ein Schweizer Filmteam begleitet die Aktion. Auf seinem Instagram-Kanal lässt das Team Interessierte teilhaben.

Mit dem Weltrekordversuch will Peak Evolution auch die Leistungsfähigkeit alternativer Antriebstechnologien beweisen. „Unser Fahrzeug ermöglicht es, selbst die anspruchsvollsten Transportaufgaben, sei es im Bergbau oder bei der Errichtung von hochalpinen Solaranlagen, umwelt-



freundlich und wirtschaftlich durchzuführen. Die Expedition wird die Marktfähigkeit unserer Entwicklung zeigen“, sagt Patrik Koller, Vorstand und Entwickler bei Peak Evolution.

Der Solar-Lkw habe eine höhere Zugkraft als ein Sattelschlepper mit 40 Tonnen Gesamtgewicht und sei vor allem für unwegsames Gelände geeignet. Die Basis des Fahrzeugs bildet ein Mehrzwecktransporter des Schweizer Herstellers für Spezialfahrzeuge, Aebi Schmidt. Ausgestattet mit zwei Elektromotoren schafft der Lkw eine Reichweite von 200 Kilometern. Die Solarmodule, die die Batterien wieder aufladen sollen, befinden sich auf dem Dach. Neben den Photovoltaik-Modulen auf dem Dach, sorgen mobile, auslegbare Module für eine zusätzliche Stromzufuhr während sonnenreicher Stunden.

Gebrüder Weiss ist Hauptsponsor und Logistikpartner des Teams und brachte nach eigenen Angaben Fahrzeug und Expeditionsequipment per Seefracht auf den Weg nach Chile. Fahrzeuge mit Elektroantrieb gelten als Gefahrgut. Daher entwickelte die Luft- und Seefrachtsparte des Logistikdienstleisters einen doppelten Containerboden, der den Expeditionsaufbau sichert und das Abstecken der Batterien ermöglichen soll. 

Weitere Module sorgen für zusätzliche Stromzufuhr in sonnenreichen Stunden.

Alles in einem Paket.

Die neue **eurotransport.de**-
Flatrate-PROFI ★★★★★

Das neue 5-Sterne-★★★★★-Abo
für Nutzfahrzeug-Profis:



Zugang zu
allen exklusiven,
abgeschlossenen
Inhalten auf
eurotransport.de

Drei
Fachmagazine
als E-Paper:
FERNFAHRER,
trans aktuell und
Werkstatt aktuell



★★★★★

+ Ermäßigte Sonderpreise
auf trans aktuell
Fachsymposien und beim
großen Zukunftskongress
Nutzfahrzeuge 2025



★★★★★

+ Preisvorteil von 15 %
auf Schulungen und
Pflichtunterweisungen
bei der DEKRA Media



★★★★★

+ Sonderrabatte von
bis zu 35 % im Webshop
shop.eurotransport.de:
Truckmodelle, Bücher und mehr!

Jetzt 4 Wochen kostenlos testen!

www.eurotransport.de/flatratetest

eurotransport.de

DAS NUTZFAHRZEUGPORTAL

FERNFAHRER
DAS TRUCK-MAGAZIN FÜR BERUFSKRAFTFAHRER

trans aktuell
WERKSTATT
aktuell

Sichern Sie sich jetzt Ihr Flatrate-PROFI-Abo

Unser Angebot finden Sie unter
www.eurotransport.de/flatrate



V O L V O

Wo Sparen Spaß macht

WIR GRATULIEREN DEM
FERNFAHRER-MAGAZIN
ZUM 40-JÄHRIGEN JUBILÄUM



Der Volvo FH mit I-Save ist die perfekte Kombination aus Effizienz, Umweltfreundlichkeit und Fahrspaß. Die intelligente I-Save Technologie sorgt nicht nur für eine effiziente Kraftstoffnutzung, sondern macht auch das Fahren zu einem unvergesslichen Erlebnis – dank des leistungsstarken Antriebsstrangs. Kraftstoffsparen hat sich nie so gut angefühlt.

Volvo Trucks. Driving Progress