

Blickpunkt[®] TRANSPORTER

MAGAZIN FÜR TRANSPORT // LOGISTIK // BAUHANDWERK

AUSGABE 9/2022

HISTORY IM ZEICHEN DES STERNS
ES GEHT VORAN MIT E-MOBILITY
STELLANTIS GIBT (WASSER-)STOFF



Geländewagen des Jahres

Die Leser des OFF ROAD-Magazins haben sowohl Unimog als auch Zetros auf den ersten Platz der jeweiligen Kategorie gewählt.

Das zeigt: Die Traditionsmodelle von Mercedes-Benz Special Trucks sind die erste Wahl der Leser für den Arbeitseinsatz und als Reisebegleiter.

Der hochgeländegängige Unimog verfügt über Portalachsen und einen verwindungsfähigen Rahmen. Im Zusammenspiel mit dem zuschaltbaren Allradantrieb und den Längs- und Differenzialsperren in beiden Achsen gewährleistet er auch in schwierigem Gelände die nötige Traktion und Kontrolle. Zusätzlich lässt sich während der Fahrt der Reifendruck über die voreingestellten Modi „Straße“, „Schlechtweg“ und „Sand“ per Knopfdruck einstellen. Auch Flussdurchquerungen sind aufgrund der Wadfähigkeit bis zu 1,2 m möglich. Mit zulässigen Gesamtgewichten von 7,49 bis 14,5 t eignet sich der Unimog als Trägerfahrzeug für zahlreiche Aufbauten, die ihn für

den zuverlässigen Arbeitseinsatz, als Offroad-Camper oder als Expeditionsmobil prädestinieren.

Bei der Leserwahl ist der Zetros in der Ausführung als Luxus-Reisemobil angetreten. Standardmäßig können sich Fahrer und Mitreisende auf den permanenten Allradantrieb und die Differenzialsperren an allen Achsen verlassen. In Kombination mit dem großen Böschungswinkel und dem kraftvollen, zweistufigen Verteilergetriebe ermöglicht das robuste Fahrzeug so die Fortbewegung in nahezu jedem Gelände. Die Sitzposition hinter der Vorderachse sorgt dabei dafür, dass die Fahrt auch auf extremen Terrains durch Wald, Wüste oder Gebirge verhältnismäßig komfortabel ist. Mit dem Zetros Reisemobil können Individualreisende ohne Umwege an Orte gelangen, die sonst nur für wenige Menschen erreichbar sind. //



Im Zeichen des Sterns

Mercedes Sprinter, Vito und Citan kennen Sie. Auch Bremer, Harburger und Düsseldorfer? Und den legendären Renntransporter? Ein faszinierendes Buch lässt sie lebendig werden.

Er sieht aus wie eine Kutsche, der die Pferde samt Deichsel davon-gelaufen sind: Der „Lieferungs-Wagen“ von Carl Benz – „mit 5pferd. Motor, in hochfeiner Ausführung, grosse Reclame für jedes bedeutende Geschäft“, so die zeitgenössische Werbung – aus dem Jahr 1896 gilt als erster Transporter der Welt. Der Fahrer nimmt vorne auf einem Bock im Freien Platz, der Kofferaufbau über dem fünf-pferdigen Heckmotor trägt 300 kg Fracht. Das Kontrastprogramm dazu bildet der künftige E-Sprinter. Er sieht aus wie – nun ja, wie ein Sprinter, der E-Motor ist ebenfalls im Bereich der Hinterachse angesiedelt, davor ist Platz für Batteriepakete, darüber für rund eine Tonne Fracht plus einen komfortablen und bestens geschützten Arbeitsplatz. Dazwischen liegen gut 125 Jahre und eine faszinierende Entwicklung. Von Benz und Daimler, von Mercedes-Benz, mit der Übernahme ehe-maliger Tempo-Transporter und Werke aus dem Fundus von Hanomag-Henschel, von ehemaligen Transportern und Werken von DKW. Das Komponentenwerk Hamburg-Harburg? Einst die Heimat von Tempo-Dreirädern und dem Matador. Das Pkw-Werk in Bremen? Gehörte einst Hanomag-Henschel und zuvor Borgward. Die Trans-porterwerke in Düsseldorf und Vitoria im Baskenland/Spainien? Früher DKW. Das Transporterwerk in Ludwigsfelde bei Berlin? Im Nati-onalsozialismus ein Flugmotorenwerk von Daimler-Benz, danach im Sozialismus die Heimat der Ifa-Lkw. Woher wir das wissen? Steht alles und noch viel mehr im soeben neu erschienenen Buch „Mercedes-Benz Transporter“ unseres Autors Randolph Unruh, bei unseren Lesern seit vielen Jahren bekannt für ebenso spritzig geschriebene wie fundierte Storys rund um Transpor-ter. Nun also folgt auf seine Bücher über den VW-Transporter, den Fiat Ducato und den Ford Transit ein Standardwerk über die Trans-porter mit dem Stern.

Es strotzt nur so von Informationen. Um 1930 herum verwandeln sich dank Chassis-Bauweise ansehnliche Mercedes namens Stuttgart und Nürnberg in Lieferwagen. Die ersten Nachkriegsfahrzeuge mit Stern sind im Herbst 1945 Pritschenwagen, Kastenwagen und Krankenwagen auf Basis des Personenwagens 170 V. 1955 feiert mit dem L 319/L 319 D der erste echte Transporter der Neuzeit mit Stern Premiere. Im glei-chen Jahr erscheint den Autofahrern auf den wenigen Autobahnen in Europa „das blaue Wunder“. So wird der Renntransporter genannt, gebaut auf Basis des legendären 300 SL und mit Silberpfeil auf dem Rücken. Wie brav wirkt dagegen der kantige Großtransporter namens Düsseldorfer, gefertigt ab 1966 rund 20 Jahre und unverwüstlich. Und gibt es noch jemanden, der sich an die ersten Gehversuche mit Elektro- und Wasserstoff-Transportern in den siebziger Jahren erinnert, spä-ter im Bremer Transporter oder in Ableitungen des MB 100 D? Des-sen Basis stammt ursprünglich von der Zweitakter-Marke DKW, seine Nachfahren wandern aus in die Türkei und nach Südkorea. Und dann der Brennstoffzellenantrieb: Als Pionierleistung im MB 100 „Necar“ auf die Welt gekommen, auf Basis des Vito weiterentwickelt, 2018 in einem Konzeptmodell des Sprinter noch einmal aufgefla-ckert, inzwischen vermutlich endgültig beerdigt. Es gibt vermutlich nichts, was es nicht gab in mehr als 125 Jahren Transportergeschichte. Auch den zunächst vergeblichen und später erfolgreichen Versuch einer Zusammenarbeit mit VW bis zur Scheidung. Oder den Irrweg X-Klasse und den langen Anlauf vom Vaneo bis zum aktuellen Citan und der T-Klasse. Ach ja, wie war das mit Bremer, Düsseldorfer und Harburger? Sie hie-ßen inoffiziell von den sechziger bis in die neunziger Jahre so, weil sich Mercedes erst ab 1995 mit Sprinter, Vito und der V-Klasse Namen für seine Transporter einfallen ließ. ■

1 Standardwerk über die Transporter mit Stern von den Anfängen bis heute. Randolph Unruh, Mercedes-Benz Transporter, 269 reich bebilderte Seiten, Motorbuch-Verlag Stuttgart. Der Preis: 41,10 Euro, die sich lohnen.

3 Faszinierend: der Renntransporter des Jahres 1955, später nachgebaut

2 So ging's los: der erste Lieferungswagen von Carl Benz und dazu eine Anzeige mit Preisliste und Daten.

4 Ausblick: 2023 geht ein E-Sprinter mit völlig neuer Aggregate-Plattform an den Start.





Es geht voran mit E

Fahrbericht: Renault Kangoo Van E-Tech Electric. Angemessene Batteriekapazität, kräftiger Motor und drumherum ein gediegener Lieferwagen – so wünscht man sich E-Mobilität.

Rückblende, IAA 2010. Mit viel Getöse präsentieren Transporterhersteller diverse E-Transporter. Man weiß noch nicht so recht, warum und wie damit umzugehen ist. Aber irgendwas mit E liegt in der Luft. Doch nach und nach verschwinden sie wieder, reif fürs Museum oder gar das Kuriositätenkabinett. Hauptsache, man hat's probiert. Einer schnurrt tapfer weiter, der Renault Kangoo Z.E., sein Kürzel steht übersetzt für Null-Emission. Zwölf Jahre später können das viele, also wird der Nachfolger zum Kangoo Van E-Tech Electric aufgewertet. Und der fährt auf ganz anderem Niveau. Das beginnt schon mit dem Basismodell, stämmig gebaut und dem einstigen Kindchenschema mit großen Kulleraugen längst entwachsen. Gab's bei den vergangenen Generationen noch das Gefühl, dass hier ein Lieferwagen erst im Strampler und dann im eng sitzenden Konfirmationsanzug unterwegs war, so ist der Neue von ganz anderem Niveau. Mag sein, dass dies auch auf den Einfluss eines gewissen südwestdeutschen Kooperationspartners zurückzuführen ist. Egal, die Haut sitzt straff, die Material- und Verarbeitungsqualität ist von gehobener Güte, die Sitze sind bequem gepolstert. Der Kangoo Van wirkt jetzt gediegen. Und der Stromer?

Der summt friedlich vor sich hin, wie es sich gehört. Hat einen guten Antritt, wie man es vermutet. Fährt so elegant, wie er aussieht. Und kann, was ein E-Lieferwagen heute können muss. Im Kellergeschoss steckt ein Batteriepaket mit einer nutzbaren Kapazität von 44 kWh. Wer am Stammtisch schlaumeiern will, erwähnt noch, dass es sich aus acht Modulen mit 192 Zellen zusammensetzt. Das alles reicht nach WLTP-Norm für knapp 300 km, in der Realität sollte der Renault gute 200 km schaffen.

gekühlt. Das steigert die Effizienz beim Laden und Fahren, absehbar auch die Lebensdauer. Je nach Ausstattungsvariante fügt Renault eine Klimaanlage mit Wärmepumpe hinzu. Sie spart laut Renault bis zu 1,6 kWh in der Stunde. Den Stromverbrauch reduzieren und somit die Reichweite erhöhen sollen ebenfalls Optionen wie die beheizbare Windschutzscheibe, Sitzheizung und das beheizbare Lenkrad. Es ist eben günstiger, unmittelbar dort zu temperieren, wo es nötig ist, anstatt den Innenraum komplett aufzuheizen, womöglich mit kräftiger Unterstützung durch das stromfressende Gebläse. Geht der Energievorrat zur Neige, wird Nachschub an der Nase eingeflößt. Das passt je nach Lage von Wallbox oder Ladesäule mal mehr und mal weniger gut, die Königslösung gibt es nicht.

Unter der Motorhaube verbirgt sich eine kräftige E-Maschine mit 90 kW Leistung und 245 Nm Drehmoment. Das genügt allemal für verblüffende Beschleunigungsmanöver ohne jede Unterbrechung des Kraftschlusses bis hinauf auf 130 Sachen, dann wird abregelt, und gewährleistet eine kräftige Rückgewinnung von Strom im Schiebe- und Bremsbetrieb. Fürs gelassene Gleiten durch enge Innenstädte, dem eigentlichen Revier des Renault, ist ohnehin nur ein Bruchteil davon nötig. Hat der Fahrer das Testosteron nicht im Zaum, drückt er die Eco-Taste, dann sinkt die Leistung auf 56 kW und die Höchstgeschwindigkeit auf 110 Sachen.

Ran an die Steckdose, geladen wird serienmäßig mit 11 kW, das entspricht gängigem Wallbox-Format. Auf Wunsch wächst die Ladeleistung auf 22 kW und im zweiten Schritt auf maximal 80 kW an der Schnellladesäule an. Ab der mittleren Variante gibt es einen weiteren Vorteil: Die Batterie wird nicht nur vom Fahrtwind, sondern flüssigkeits-



Gegenüberliegende Seite:

Kompakter Frachter mit hoher E-Kompetenz und langer Bezeichnung: der neue Renault Kangoo E-Tech Electric

Diese Seite von links oben nach rechts unten:

Das Interieur ist im Vergleich zum Verbrenner weitgehend unverändert und wirkt solide.

Bestens ablesbare Instrumente, auf Wunsch konfigurierbar

Der Fahrer wählt die Fahrtrichtung per Automatik-Wählhebel. In der Schalterleiste darüber steckt die Eco-Taste.

Folgt noch: Langversion der Kangoo Van mit verbreiterter Schiebetür

Das bullige Heck des Renault drückt aus, dass er es auch mit quer eingeladenen Paletten aufnimmt.

Über die Vorgänge an Bord informiert der Renault seinen Fahrer bestens. Die großen Instrumente lassen sich ausgezeichnet ablesen, vor allem das riesige Powermeter anstelle des Drehzahlmessers mit Anzeige in blau für Rekuperation, grün für gemäßigte Leistungsabforderung und weiß bei durchgedrücktem Fahrpedal. Dazu gibt es Verbrauchs- und Reichweitenhinweise, wie es sich gehört. Und auf Wunsch sattelt Renault in drei Varianten und acht Farben konfigurierbare Instrumente drauf. Fahrtrichtung und Parkstellung wählt der Wagenlenker mit einem kräftig gebauten Automatik-Wählhebel mitsamt Entsperrtaste aus dem Renault-Fundus. Er kennt auch zwei B-Stellungen für unterschiedliche Rekuperationsstufen. Gleich daneben liegt die Taste der optionalen elektronischen Parkbremse.

Egal welche Manöver anstehen, der Kangoo Van E-Tech Electric zeigt ein gepflegtes Fahrverhalten. Das 320 kg schwere Batteriepaket im Untergrund führt – hier gemeinsam mit einer Teilbeladung im Heck

– zu einem ausgesprochen angenehmen Federungskomfort, der Renault zieht gelassen seine Bahn. Indes nimmt er sich schon in der 4,5 m langen Kurzausgabe – die Langversion folgt – reichlich Platz für Wendemanöver und die Lenkung arbeitet ein wenig gefühllos. Auch hat er's nicht so mit der Schlepperei, eine halbe Tonne Nutzlast ist nicht übertrieben viel. Aber er darf erstaunliche 1,5 t Anhängelast ziehen. Und auch den Elektriker gibt es als „Open Sesame“ mit dem Kangoo-typischen riesigen seitlichen Scheunentor, kombiniert aus Schiebe- und Beifahrertür.

Die Preisliste startet bei netto 31.300 Euro, kein Pappenstiel im Vergleich zum 13.000 Euro billigeren Kangoo Van mit Verbrennungsmotor. Zumal es auch für jenen keinen NoVA-Aufschlag gibt. Vom Mehrpreis kommen indes 7.500 Euro durch Förderungen von Bund und Hersteller wieder herein. Und jetzt beginnt das große Kalkulieren von Strom gegen Sprit, Wartungskosten, Gebrauchtwert und Leasingrate, auch Image. →

Zu komplex für den ersten Aufgalopp, es geht zurück zum Ausgangspunkt der Proberunde. Nach knapp drei Stunden Fahrt über Landstraßen und durch enge Städte plus reichlich Rangiererei und Einsatz der Klimaanlage steht der Verbrauch auf 16,4 kWh, nennt der Renault eine Reichweite von 211 km. Das liest sich gut und ist kein

Vergleich zum Premierenmodell zwölf Jahre zuvor. Er entpuppt sich mit seinen Daten von nur 22 kWh Batteriekapazität und 44 kW Motorleistung im Vergleich zum Kangoo Van E-Tech Electric wie ein Halbstarker. Und da sage jemand, mit der Elektrifizierung ginge es nicht voran. **/// Randolph Unruh**

Kernig, aber ohne Mumm

Großer Transporter, kleine Technik, so schickte Renault vor einigen Jahren den Master Z.E. ins Rennen. Jetzt hat Renault nachgelegt und gönnt dem verstromten Master als E-Tech Electric immerhin eine Batterie mit 52 kWh. Ein Zuwachs um gut 50 %, aber absolut gesehen noch nicht viel. Doch für den Stadtverkehr wird's reichen. Geblieben ist die E-Maschine mit 56 kW Leistung aus dem früheren Kangoo Z.E., hier trägt der Große die Technik des Kleinen auf. Entsprechend mäßig ist der Antritt. Die Armaturen sind im Vergleich zum jüngeren Bruder sehr schlicht. Alles zusammen hinterlässt noch nicht den Eindruck eines großen Wurfs.

Fehlt im Programm noch ein Renault Trafic E-Tech Electric. Einen Prototyp präsentierte Renault bereits vor einem Jahr auf dem Caravan-Salon in Düsseldorf – also Geduld, wie bei so vielen Themen in der Automobilbranche zurzeit.

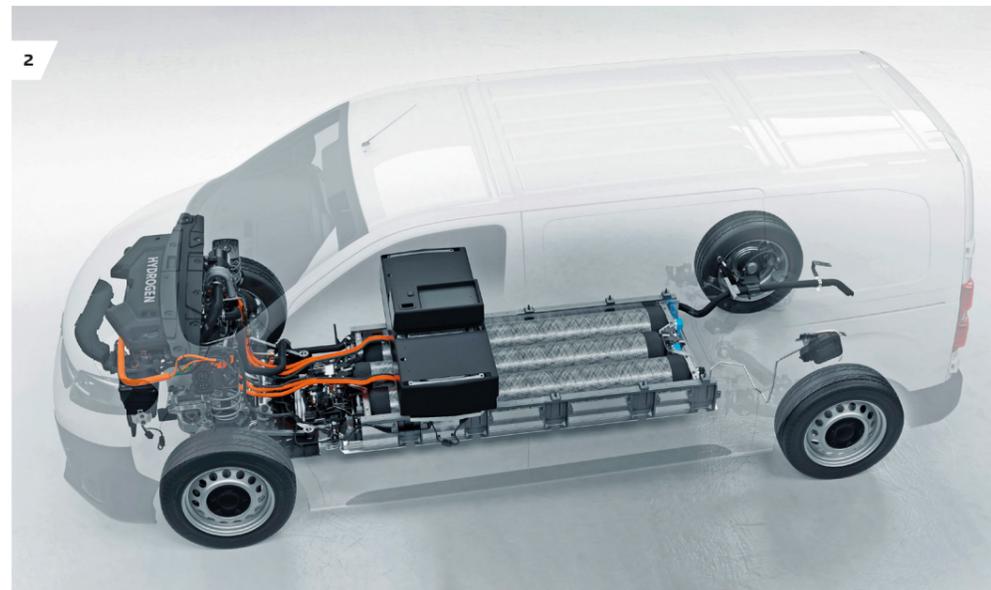


Mehr Batteriekapazität, aber weiter schmale Leistung: Renault Master als Stromer

Wir müssen reden. Reden über Wasserstoff und Brennstoffzellen-Transporter. Anders als bei Lkw-Schwerewichten freunden sich bisher nur französische Hersteller mit Brennstoffzelle und Wasserstoff an Bord an. Vielfach wird Wasserstoff bisher aus fossilen Rohstoffen gewonnen, auch ist die Effizienz dieser Art von Stromgewinnung mit doppelter Umwandlung mau. Andererseits lässt sich sog. grüner Wasserstoff zB aus überschüssiger Windenergie gewinnen und im Unterschied zu Strom überall in großen Mengen speichern. Und die praktischen Vorzüge sind nicht von der Hand zu weisen: Anstelle langer Standzeit an Ladesäulen schnurrt der E-Transporter mit Brennstoffzelle nach wenigen Minuten wieder fix von der Zapfstelle los. Wenn er denn eine findet – sie sind zurzeit mit nur einer Handvoll Stationen in Österreich sehr dünn gesät. Aber ihre Zahl soll rasch wachsen. Praktisch: Der Monteur kann den Transporter wie vom Diesel gewohnt abends mit nach Hause nehmen, Diskus-

sionen und Probleme rund um die Aufladung im privaten Bereich entfallen somit.

Wie fährt sich ein Brennstoffzellen-Transporter? Die Antwort ist einfach: gelassen wie die anderen Stromer. Wer die batterieelektrischen mittleren E-Transporter von Citroën, Opel und Peugeot kennt, der kennt auch die Brennstoffzellenmodelle, denn der E-Antrieb ist identisch. Das heißt: Mittelkonsole mit einfacher Klaviatur, drei Fahrmodi mit unterschiedlichen Leistungen von 60 über 80 bis 100 kW, dazu zwei Varianten der Rekuperation. In der Instrumententafel taucht oben links eine Anzeige für den Wasserstoffvorrat auf. Und die Reichweitenanzeige beginnt optimistischer bei rund 400 km – ein Transporter nimmt sich gut 1 kg Wasserstoff pro 100 km, als Reserve gibt es obendrauf den Strom aus den Batterien. Macht 350 plus 50 km nach Norm. Das Trio passt, wenn's schnell gehen soll, also auch auf Langstrecken.



1 Tankstelle statt Ladestation: E-Transporter mit Brennstoffzelle bunkern Wasserstoff flink an der Zapfsäule.

2 Jeder Zentimeter ausgenutzt: Brennstoffzellenstack vorn, Batterien unter den Sitzen, Wasserstofftanks unter dem Laderaum

Stellantis gibt (Wasser-)Stoff

Fahrbericht: Transporter mit Brennstoffzelle. Die Reichweite mit Batterien zu kurz, die Ladezeit zu lang? Die Antwort gibt ein Trio aus dem Hause Stellantis.

Man sieht, dass man nichts sieht. Hört, dass man (fast) nichts hört. Und weiß doch, dass man hinter dem Steuer eines ganz besonderen Transporters sitzt. Er hat's faustdick hinter den Außenspiegeln: Egal ob Citroën e-Jumpy Hydrogen, Opel Vivaro-e Hydrogen oder Peugeot e-Expert Hydrogen – Stellantis, der französische Mutterkonzern des Trios, gibt Stoff – Wasserstoff, oder international Hydrogen.

Traktionsbatterien raus, stattdessen drei Tanks mit zusammen 4,4 kg Wasserstoff rein. Zusätzlich als Puffer und Energiereserve zwei Batterien mit 10,5 kWh aus Plug-in-Hybriden des Konzerns unter die Vordersitze gepackt. Unter der Motorhaube war oberhalb des E-Triebwerks viel Platz, also hinein mit einem mittelgroßen Brennstoffzellenstack aus 254 Zellen mit 45 kW Leistung. Dazu gibt es drei Kühlkreisläufe mit unterschiedlichen Temperaturniveaus für Brennstoffzelle, Elektronik und Batterien. Einen Anschluss für Strom wie gewohnt vorne links, für Wasserstoff hinter der einstigen Dieselklappe hinten links. Niemand hat behauptet, dass diese Art des Antriebs mit eigener Stromfabrik an Bord unkompliziert ist. Und so verwandelt Stellantis in der Opel-Heimat Rüsselsheim batterieelektrische Transporter aus französischer Fertigung in Brennstoffzellen-Transporter.

Ein umständliches Verfahren, aber bei Opel gibt es Wasserstoff-Erfahrung und Kapazität für die zunächst geplanten 1.000 Transporter im Jahr. Ab 2024 soll nach dem Modellwechsel der größeren Kollegen Fiat Ducato und Konsorten die Zahl der Stellantis Hydrogen-Transporter auf 25.000 Einheiten per anno steigen – und damit die Fertigung vermutlich in die Heimatwerke wechseln.





3 Differenzen im Cockpit: Sitzhöhenverstellung eingeschränkt, Ablage statt Mittelsitz

4 Neu oben links: Füllstandsanzeige für den Wasserstoff

5 Äußerlich ein normaler Vivaro-e, aber er hat's faustdick hinter den Außenspiegeln.

6 Bekannte Größen: Tasten für Parkposition, Fahrtrichtung, Rekuperation und Fahrmodi

Die Stromreserve wird benötigt, weil eine Brennstoffzelle gerne kontinuierlich arbeitet. Sie mag keine schnellen Bewegungen des Fahrpedals, wie sie im Alltagsverkehr üblich sind. Deshalb speist die Brennstoffzelle die Batterien, die Batterien dann die E-Maschine.

Kenner der Transporterdrillinge entdecken eine neue Ablage zwischen den Vordersitzen. Darunter steckt E-Technik, deshalb gibt es auch keinen Beifahrer-Doppelsitz. Sitzriesen bemerken die eingeschränkte Höhenverstellung des Fahrersitzes: Wegen des Batteriepakets ist zwar die Grundstellung identisch, dann aber geht es nur für Kurze hinauf, für Lange aber nicht hinunter. Da die Flaschenpakete im Untergrund die Bodenfreiheit reduzieren, recken sich die Transporter um einige Zentimeter in die Höhe, bleiben aber unter der Zweimeterlinie. Wie gewohnt: Das lauteste Geräusch an Bord ist das Ticken des Blinkers.

Das Fahrverhalten wirkt, als hätten die Transporter ordentlich Fracht im Heck. Doch bei der ersten Tour ist alles leer – es sind die drei Wasserstoffflaschen mit zusammen 220 kg Gewicht plus Brennstoffzelle, weshalb sich die Transporter in den Federn wiegen. Das Leergewicht beläuft sich auf rund zwei Tonnen wie bei den bekannten Stromern, macht ebenfalls eine Tonne Nutzlast, plus Anhängelast von einer weiteren Tonne. Anders ist der Preis, die monatliche Leasingrate wird erheblich über den Batteriemodellen liegen. Die enorme Komplexität des Antriebs kostet Geld. Da kommt es entscheidend auf Fördermittel an, auch auf Strafzahlungen für Verbrenner durch die NoVA. Und vielleicht auch darauf, wenn der Einsatz wichtiger ist als die Kosten. Und nun beginnt das Rechnen. Oder der Enthusiasmus für die Einführung einer neuen Antriebstechnik.

Das Spektakulärste an dem Transporter-Dreigestirn ist, wie unspektakulär es sich in der Praxis benimmt. Man sieht, dass man nichts sieht. Hört, dass man (fast) nichts hört. Und sitzt – durchaus vergnügt – hinter dem Steuer eines ganz besonderen Transporters. // *Randolf Unruh*

Was machen die anderen?

VW und Mercedes haben sich von der Idee Brennstoffzelle plus Wasserstoff im Transporter nach einem kurzen Aufblitzen vor vier Jahren zur IAA verabschiedet. Sie setzen auf batterieelektrische Antriebe. Ford hat's im Transporter gar nicht erst probiert, die Rede ist zwar von einem Wasserstoff-Verbrennungsmotor – aber für den Mustang. Anders Renault: Da der französische Staat stark auf grünen Wasserstoff setzt, schiebt neben Stellantis auch Renault das Thema an. Hier steht der große Master im Mittelpunkt, mit Gasflaschen unter dem Hochdach eines Kastenwagens oder innerhalb des Rahmens des Fahrgestells. Ob's bei dem derzeit dünnen Angebot und frankophil geprägten Angebot bleibt? Der Brennstoffzellenantrieb ist aufwendig, ebenso die Gewinnung des Wasserstoffs. Aber da im Moment das Thema Energie aus aktuellen politischen Gründen an Dramatik gewonnen hat, kann sich die Lage auch fix wieder ändern.