

So sauber wie möglich

Übersicht Transportfahrzeuge

Die Corona-Krise hat auch den Transporter-Sektor gebeutelt. Sie hat die Serienanläufe neuer Modelle verschoben und die Erneuerung der Fahrzeugflotten verzögert. Alternative Antriebe mit geringen Schadstoff-Emissionen bleiben das erklärte Fernziel der Fahrzeugbranche.



Quelle: Volkswagen AG

Start 2022: VW ID.BUZZ

Auf die Frage nach dem Antrieb der nächsten Automobil-Generation gibt es gegensätzliche Antworten. Während der Verband der deutschen Automobilindustrie (VDA) fordert, neben der Elektromobilität auch den Wasserstoffantrieb sowie regenerative Kraftstoffe zu fördern, weil nur mit ihnen die künftigen Ziele der Luftreinhaltung zu erfüllen seien, setzt das VDA-Mitglied VW ausschließlich auf die bereits angelaufene Großserienproduktion von Elektroautos in Zwickau, auf deren Basis das Unternehmen auch künftige Transporter entwickelt. VW-Chef Diez will sogar die Weiterentwicklung des Erdgasantriebs für künftige Antriebsgenerationen stoppen. Zurzeit wird der Betrieb mit CNG aber noch als die praktikabelste Möglichkeit zur Emissionsminderung angeboten. Darüber hinaus setzt VW nach wie vor auch auf seine Benziner und Diesel, macht den geschmähten Diesel inzwischen mit dem sogenannten Twindosing im Abgassystem fit für eine saubere Zukunft. Allerdings ist zu beachten, dass demnächst

die Preise für flüssige Kraftstoffe auf fossiler Basis deutlich steigen werden. Die Bundesregierung hat ab 2021 einen höheren Preis für den CO₂-Ausstoß beschlossen, die Benzin und Diesel zunächst um sieben bzw. acht Cent pro Liter verteuern werden.

Den Übergang in die Wasserstoff-Wirtschaft treiben aktuell Toyota und Hyundai voran, setzen ihre Brennstoffzellen aber zunächst bei größeren Fahrzeugen wie Bussen und Lkw ein. Dafür rüsten sich zum Beispiel auch Daimler und Volvo, die im April ein Joint Venture für die gemeinsame Serienproduktion von Brennstoffzellen, allerdings für schwere Nutzfahrzeuge, gegründet haben.

Klein aber fein

Bei der Fahrzeugauswahl besinnen sich inzwischen viele Nutzer auf kleinere Fahrzeuge, denn für manche Fahrt zum Kunden reichen Autos wie der VW e-up! oder der neue Renault ZOE. Letzterer hatte sich zum meistgekauften E-Auto Europas entwickelt und liegt in seiner zweiten Generation nun noch besser im Trend. Vor allem in der zusätzlichen Version mit 100 kW (136 PS), mit der er auf Tempo 135 in der Spitze kommt und dank größerer Batterie (52 kWh) auf Reichweiten von 300 bis 400 km.

Noch eine Nummer kleiner ist der neue Renault Twingo Z.E., der mit 60 kW (82 PS) und einer 21-kWh-Batterie für Reichweiten bis 180 km antritt. Der kleine Hecktriebler teilt sich die technische Basis mit dem smart Forfour und soll bis zum Jahresende lieferbar sein.

Als zweifellos wichtigstes Elektroauto rollt VW gerade seinen ID.3 an den Start, zunächst als Modell Pro Performance mit dem starken Elektromotor von 150 kW (204 PS) und einer Batterie mit 58 kWh, für die VW eine Reichweite von bis zu 426 km angibt. Mit den großen Stückzahlen der Serienfertigung kann das Golf-große Modell ID.3 den Wandel zur E-Mobilität wesentlich beschleunigen. Ihm liegt die neue MEB-Plattform zugrunde, auf der VW weitere Modelle avisiert. Ab 2022 soll auf dieser Basis der ID. BUZZ in Serie gehen, auch als Cargo-Modell.

Innovative City-Flitzer

Neben dem Trend zum Elektroantrieb geht die Entwicklung konventionell angetriebener Transporter weiter, die sicherlich noch geraume Zeit das Transportersegment beherrschen werden. Wie bereits angekündigt (ep 6/2020) bringt VW die fünfte Generation des Stadtlieferwagens Caddy in dieser Klasse an den Start. Nach Verzögerungen durch die Corona-Krise ist für September der Beginn der Serienfertigung und ab Mitte November die Auslieferung vorgesehen. Die volle Fertigungsstückzahl soll dann 2021 erreicht werden. Schon seit zwei Jahren rüstet die Nutzfahrzeugsparte von VW zu diesem Zweck die Produktion im polnischen Werk Poznan um, die beim neuen Caddy erheblich stärker automatisiert verlaufen soll, um anhaltende Qualität garantieren zu können.

VW (N) setzt dabei zunächst auf den Antrieb mit Dieselmotoren. Sie erfüllen unter Anwendung des sog. Twindosing-Verfahrens die neue strenge Abgasnorm Euro 6d, in dem sie den größten Teil der geächteten Stickoxide eliminiert (siehe hierzu Kasten S. 701). Zugleich reduziert es nach Herstellerangabe auch den Dieselverbrauch um bis zu 12 %. In der jetzigen Phase soll es den Caddy auch weiterhin als CNG-Modell für den Betrieb mit Erdgas geben. Er geht als nächste Antriebsvariante nach den Dieselversionen an den Start. Das angekündigte Modell mit Plug-in-Hybrid befindet sich noch „in Prüfung“, wie VW (N) auf Anfrage mitteilt. Eine rein elektrische Version bietet VW auf Basis des bisherigen Modells als Kastenwagen mit 4,2 m³ Laderaum an. Dieser Abt e-Caddy kommt mit dem E-Motor von 83 kW (113 PS) auf Tempo 90 (als Option 120) in der Spitze und

Autor

Knut Böttcher ist freier Journalist, Redaktionsbüro Kfz-Technik, Berlin

Opel e-Vivaro Cargo S

Technische Daten

Längen (Small, Medium, Large): 4 606/4 956/5 306 mm
Laderraum (Small, Medium, Large): 3,6/4,2/4,9 m³
Leergewicht (Medium): mit 50-kWh-Batterie 1 977 kg, mit 75-kWh-Batterie 2 128 kg
Gesamtgewicht (Medium): mit 50-kWh-Batterie 2 905 kg, mit 75-kWh-Batterie 3 055 kg
Anhängelast: 1 000 kg
E-Motor Leistung: Spitze 100 kW (136 PS), Dauer 55 kW (77 PS)
maximales Drehmoment: 260 Nm
Höchstgeschwindigkeit: 130 km/h
Beschleunigung: 0–100 km/h in 12,1/13,3 s
Batterie: Lithium-Ionen, Kapazität 50/75 kWh
Stromverbrauch: 50 kW: 26,1–21,7 kWh/100 km, 75 kW: 27,3–24,4 kWh/100 km
Reichweite: kombiniert 231/329 km
Ladezeit 0 bis voll: mit 11 kW 4:45/ca. 7 h
Ladezeit 10 bis 80 %: mit 100 kW in ca. 45/48 min



Quelle: Opel

Batterie-elektrischer Opel e-Vivaro mit 100 kW (136 PS)

mit seiner 37,3-kWh-Batterie 138 bzw. 105 km weit. Hier wären größere Batterien und Reichweiten sicherlich wünschenswert. Erste Tests versprechen, dass sich der neue Caddy insgesamt agiler fahren lässt als sein Vorgänger. Dank seines neuen Fahrwerks, bei dem Schraubenfedern statt der Blattfeder an der Hinterachse arbeiten, und beladungsabhängiger Dämpfung stemmt sich der neue Caddy in Kurven stärker als der bisherige gegen zu große Seitenneigung.

Inzwischen plant auch Daimler einen neuen Nachfolger für seinen Citan und entwickelt zurzeit dafür eine Plattform, auf der neben dem gewerblich genutzten Citan auch ein City-Van für familien- und freizeitorientierte Privatkunden entstehen soll. Beide laufen dann als T-Klasse im Programm. Sie sollen

auch seitliche Schiebetüren.

In der kleinen Klasse hat Opel seinen neuen Combo als Cityflitzer am Start und nimmt ihn, wie in ep 1/2020 bereits vorgestellt, jetzt mit Allradantrieb vom französischen Spezialisten Dangel für 6 400 Euro Aufpreis in seine Verkaufspalette. Gleichzeitig setzt Opel auch beim größeren Vivaro diesen 4x4-Antrieb ein und macht ihn fit für unwegsames Gelände.

Neue Perspektive für die T-t-Klasse

In dieser mittleren Transporter-Klasse läuten Ford und VW gerade eine neue Ära der Zusammenarbeit ein. Nach einer im Mai verkündeten Grundsatzvereinbarung wollen beide Hersteller bei kleinen und mittleren Transportern und auch bei Pickups eng zusammenarbeiten.

Während Volkswagen die Neuentwicklung der Stadtlie-

ferwagen in der Caddy-Klasse für beide Marken übernimmt, will sich Ford neben einem neuen mittelgroßen Pick-up vor allem der 1-t-Klasse widmen, dabei nicht nur seine Custom-Modelle ablösen, sondern auch den derzeitigen VW-Transporter. Das ist deshalb bemerkenswert, weil die millionenfach verkauften Nachfahren des legendären Bulli bis zum heutigen T 6.1 zur Kernkompetenz der VW-Nutzfahrzeugsparte zählen.

Die neue Perspektive dürfte der Grund dafür sein, dass VW (N) die elektrifizierten Versionen von Caddy und Transporter nicht selbst fertigt, sondern vom Tuning-Spezialisten Abt umrüsten lässt. Dabei bietet der e-Transporter mit langem Radstand den vollen Nutzraum von 6,7 m³. Er kommt mit seinen 113 PS auf Tempo 90 (optional 120) in der Spitze. Auch hier ist die Unterflurbatterie mit 37,3 kWh gut für Reichweiten von 105 bis 138 km. Größere Batterien für größere Reichweiten sollen im Gespräch sein. Mit leistungsfähigen Elektrofahrzeugen aus der Serienproduktion ist der französische PSA-Konzern bereits auf dem deutschen Markt aktiv. Allen voran mit dem Opel e-Vivaro, der zusammen mit den Schwestermodellen Citroën e-Jumpy und Peugeot e-Expert in Nordfrankreich entsteht. Er ist seit Juli bestellbar und soll noch in diesem Jahr lieferbar sein.

Mercedes-Benz eVito A2/A3

Technische Daten

Längen: 5 140/5 370 mm
Laderraum: 1,0/1,39 m³
Lehrgewicht: 2 530/2 555 kg
Anhängelast: 0 kg, keine Anhängerkupplung
E-Motor Leistung: Spitze 150 kW (204 PS), Dauer 70 kW (95 PS)
Maximales Drehmoment: 362 Nm
Höchstgeschwindigkeit: Serie 140 km/h, Option 160 km/h
Batterie: Lithium-Ionen, Kapazität 100 kWh, nutzbar 90 kWh
Stromverbrauch: kombiniert 26,2 kWh/100 km
Reichweite: kombiniert 421 km
Ladezeit 0 bis voll: mit 11 kW über 11 Stunden
Ladezeit 10 bis 80 %: mit 50 kW in ca. 80 min, mit 100 kW in ca. 45 min



Quelle: Mercedes-Benz AG

Mercedes-Benz eVito Tourer mit 150 kW (204 PS)

Für den Antrieb seiner Elektroflotte im 1-t-Segment wendet PSA die erprobten E-Komponenten aus dem Corsa-e an. Mit immerhin 136 PS sind die französischen E-Transporter stärker motorisiert als manche Konkurrenz und kommen bis auf Tempo 130. Es stehen Batterien von 50 oder 75 kWh für Reichweiten von 230 bis 330 km zur Wahl. Es gibt sie in drei Längen (4,60 m, 4,95 m und 5,30 m) wie die konventionell angetriebenen Modelle, mit Laderäumen von 3,6 m³, 4,2 m³ und 4,9 m³. Diese E-Transporter von PSA sind für Anhängelasten bis 1 000 kg zugelassen.

Nachdem Daimler die Mercedes V-Klasse im Vorjahr einer Frischzellenkur unterzogen hat, ist nun der mit ihr eng verwandte Vito an der Reihe. Die meist gewerblich genutzten Midsize-Transporter werden serienmäßig auch mit dem in der 1-t-Klasse seltenen Hinterradantrieb angeboten, der Vorteile bei der Traktion etwa auf losem Baustellengrund gegenüber dem üblichen Frontantrieb hat. Den bietet Daimler jedoch auch, begrenzt ihn aber auf die beiden 1,7er Einstiegsdiesel mit 102 und 136 PS, die hier quer eingebaut sind. Eine neue Generation an Dieselmotoren, die es bei der V-Klasse zunächst in drei Versionen gab, wird beim neuen Vito nun in den vier Leistungsstufen 136, 163, 190 und 239 PS angeboten.

Ein Arsenal an Einrichtungen zur Abgasreinigung gehört dazu, vom Oxi-Kat bis zur zweifachen SCR-Reduktion, wobei das dafür notwendige AdBlue in einem jetzt 24 l großen Tank mitgeführt wird. Diese neuen Diesel mit dem Kürzel OM 654 gelten nicht nur als sauber, sondern auch als effizient. Daimler weist beim Vito 119 CDI eine Verbrauchseinsparung von 13 % nach. Darüber hinaus laufen die Motoren leise und ohne störende Vibrationen. Alle Varianten mit Hinterradantrieb sind erstmalig auch mit dem Automatikgetriebe 9G-Tronic bestellbar. Wählbar ist darüber hinaus der permanente Allradantrieb 4x4. Das Fahrwerk ist zudem auch mit Luftfederung Airmatic bestellbar.

Die neuen Vito-Modelle gehen mit Retuschen außen und innen an den Neustart, zu erkennen vor allem am neu gestalteten Kühlergrill, der allerdings an die Sonderausstattungen DISTRONIC, aktiver Bremsassistent und lackierte Stoßfänger gebunden ist. Innen kommt zu neuen Luftdüsen und eleganten Stoffen auch ein digitaler Innenspiegel, der mit einer HDR-Kamera in der Heckscheibe verbunden ist und den Blick nach hinten ohne störende Kopfstützen usw. überträgt. Dazu kommen Infotainment und Fahrer-Assistenzsysteme aus dem Limousinen-Sektor. Die Vito-Modelle gibt es nach wie vor in drei Längen und entsprechenden Laderäumen.

Neuer VW Caddy, ab November im Handel.



Quelle: VW

Abt e-Transporter 6.1. und Abt e-Caddy



Quelle: ABT

Sauberes Dieselabgas

Doppelt hält besser

Twindosing heißt das Zauberwort, nach der sie bei VW das leidige Problem des zu hohen Anteils an Stickoxiden im Abgas der Dieselmotoren endlich aus der Welt schaffen. Prinzip: doppelt hält besser? Stimmt nicht ganz, die Dinge sind komplizierter.

Bei den genannten zwei „Dosen“ handelt es sich um Katalysatoren, in die AdBlue, die handelsübliche Harnstofflösung, eingespritzt wird, um schädliche Stickoxide in unschädlichen Stickstoff und Wasser umzuwandeln. Das funktioniert nur dann richtig, wenn das Abgas weder zu kalt und noch zu heiß ist. 150 bis 600 °C sind für die Umsetzung optimal.

Das Dilemma: Wenn der SCR-Kat im Unterboden des Fahrzeugs untergebracht ist, kommt relativ kaltes Abgas bei ihm an und er funktioniert beim Warmlauf des Motors ungenügend. Befindet sich der Kat dagegen in Motornähe, kommt bei ihm zwar gleich nach dem Kaltstart warmes Abgas an und die Umwandlung funktioniert von Anfang an, sie verliert aber an Wirkung, wenn der Motor seine Betriebstemperatur erreicht. Deshalb setzt VW jetzt an seinen Dieselmotoren je einen ersten SCR-Kat nahe am



Quelle: Volkswagen AG

Mit Twin-Dosing wird die „Chemiefabrik“ unter dem Fahrzeug noch einen Tick umfangreicher.

Motor und einen zweiten weit davon entfernt im Abgasstrang ein. Das Motor-Management steuert die AdBlue-Einspritzung so, dass die Umwandlung je nach Temperatur entweder im ersten oder zweiten SCR-Kat optimal verläuft.

Messungen bestätigen, dass die mit Twindosing arbeitenden Modelle einschließlich neuem Caddy die zulässige Stickoxid-Emission um mehr als 50 % unterbieten, die strenge Abgasnorm Euro 6d also deutlich übererfüllen. Damit nicht genug: Die neuen 2-l-Dieselmotoren (Typbezeichnung EA 288 evo) senken sowohl den Verbrauch an Diesel als auch an AdBlue. Damit sollen die evo-Diesel von VW zu den saubersten Verbrennungsmotoren überhaupt gehören.

Seit Ende Juli ist auch die Batterie-elektrische Version als eVito Tourer mit bis zu neun Sitzplätzen bestellbar. Hier treibt der 150 kW (204 PS) starke Elektromotor die Vorderräder der zwei Versionen A2 und A3 an. Dank der unterflur eingebauten Batterie steht der volle Gepäckraum von 1,0 bzw. 1,39 m³ zur Verfügung. Mit der 100-kWh-Batterie kommt der eVito auf Tempo 140 in der Spitze und bis zu 421 km weit. Eine große Anzahl neuer Fahrer-Assistenten und aktuellem Infotainment gehört auch im Transporter-Sektor zum Markenprofil von Mercedes-Benz.



Mercedes-Benz eSprinter an der Ladesäule

Mercedes-Benz eSprinter

Technische Daten

- Länge:** 5932 mm
- Laderaum:** maximal 11 m³
- Gesamtgewicht:** 3 500 kg
- Zuladung:** bis 891–1045 kg
- Anhängelast:** 0 kg, keine Anhängerkupplung
- E-Motor Leistung:** Spitze 85 kW (116 PS)
- maximales Drehmoment:** 300 Nm
- Höchstgeschwindigkeit:** Serie 80 km/h; optional 100, 120 km/h
- Batterie:** Lithium-Ionen
Kapazität 41/55 kWh,
nutzbar 35/47 kWh
- Stromverbrauch:** 37,1–32,5 kWh/100 km
- Reichweite:** 120–168 km
- Ladezeit 0 bis voll:** bei 47 kWh 8 h,
bei 35 kWh 6 h
- Schnellladen:** 0–80 Prozent in 25 min
- Ladeleistung DC:** bis 80 (Serie 20) kW

E-Power im Fullsize-Segment

Im Segment der großen Transporter mit dem Gesamtgewicht von bis zu 3,5 t kommt die Elektrifizierung nicht überall gleich schnell voran. Während Mercedes beim Sprinter, Renault beim Master und VW beim Crafter jeweils Transporter mit Batterie-elektrischem Antrieb seit einiger Zeit auf der Basis ihrer konventionell angetriebenen Transporter im Programm haben, wenn auch in begrenzten Stückzahlen, kündigt Fiat beim Ducato den Marktstart seines E-Ducato erst „für die nächsten Monate“ an. Er soll über einen Elektromotor mit 90 kW (122 PS) Leistung und 280 Newtonmeter maximales Drehmoment verfügen und Reichweiten zwischen 220 bis 360 km ermöglichen. Dabei wird die Höchstgeschwindigkeit zugunsten der Reichweite auf 100 km/h begrenzt. Der E-Ducato soll mit allen Aufbauvarianten aus der bisherigen Palette angeboten werden und einen maximalen Laderaum bis zu 17 m³ und eine Nutzlast bis 1 950 kg bieten.

Der von Ford angekündigte Transit mit Elektroantrieb kommt voraussichtlich erst 2022 auf der neuen technischen Basis, die Ford im Rahmen der angekündigten Kooperation mit VW eng mit dem Crafter verzahnen will. Daimler rüstet bereits kleine Flotten von Zustellern wie Hermes und DPD mit den ersten Modellen der eSprinter-Serie aus, die im Hin-

blick auf möglichst große Nutzlast mit der begrenzten Leistung von 85 kW (116 PS) angeboten werden. Zwei Batterieversionen von 41 bzw. 55 kWh Nennkapazität ermöglichen Reichweiten von 120 bis 168 km. Drei Fahrprogramme und die Rekuperation beim Bremsen, Verzögern und Bergabfahren verbessern die Effizienz. Für wechselwillige Unternehmen bietet Daimler seine eVan-Ready-App an, mit der vor dem Fahrzeugerwerb eine Analyse von Machbarkeit, Wirtschaftlichkeit und Effizienz erstellt werden kann.

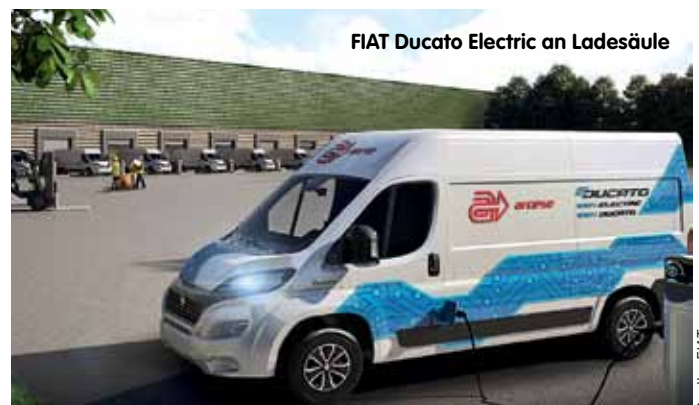
Renault hat den Master als vollelektrisches Modell Z.E. im Programm und erweitert nun seine Palette. Zusätzlich zum 3,5-t-Kastenwagen mit Laderäumen bis 12,5 m³ und Nutzlasten bis 1 700 kg ist er jetzt auch als Fahrgestell und Plattform-Fahrgestell zu haben. Die Franzosen verbauen eine kleine Batterie mit nur 33 kWh, die einen 57-kW-Elektromotor (76 PS) antreibt, aber Reichweiten bis 120 km ermöglichen soll. Als Reichweitenverlängerer (Range Extender) erprobt Renault Wasserstoff-betriebene Brennstoffzellen.

Die Nutzfahrzeugsparte von VW stellt sich noch stärker auf die Elektromobilität ein, in dem sie den seit zwei Jahren in Hannover gefertigten e-Crafter nun in die Serie im polnischen VW-Werk Września überführt, um größere Stückzahlen anbieten zu können. Mit

ihm entsteht dort auch der baugleiche MAN-Transporter eTGE, von dem bereits Fahrzeuge bei Flottenbetreibern wie den Berliner Verkehrsbetrieben in der Erprobung sind. VW e-Crafter und MAN eTGE haben einen Elektromotor mit 100 kW (136 PS) Spitzen- und 50 kW (68 PS) Dauerleistung zum Antrieb, der von einer nur 36 kWh starken Batterie gespeist wird. Die 3,5-Tonner mit bis zu 10,7 m³ Laderaum (mit Hochdach) kommen damit 115 km weit. Dank des maximalen Motordrehmoments von 290 Newtonmeter lassen sie sich aber recht flott bewegen. Eine Schnell-Ladung von Null auf 80 Prozent mit 40 kW Ladeleistung soll in nur 45 Minuten machbar sein. Gut möglich, dass e-Crafter und MAN eTGE in zwei Jahren zu den Gemeinschaftsprodukten aus der angekündigten Kooperation von Ford und VW Nutzfahrzeuge gehören werden. ■



Renault Master Z.E. mit Kastenaufbau



FIAT Ducato Electric an Ladesäule

Quelle: Renault

Quelle: FIAT