

# Elektrolieferwagen mit überraschendem Temperament

Es gibt kaum mehr einen Autohersteller, der sich nicht mit neuen elektrischen Antriebskonzepten auseinandersetzt. Der eine will sich mit reinen Elektroautos mit leistungsfähigen Batterien profilieren, der andere kombiniert Elektromotor und Batterien mit Brennstoffzellen oder mit einem zusätzlichen Verbrennungsmotor für Benzin, Diesel, Erdgas oder Ethanol. In diesem Artikel werden Elektrofahrzeuge mit Traktionsbatterien beleuchtet.

Elektrofahrzeuge mit Batterien als Stromspeicher verursachen im Betrieb keine Luftschadstoffe und keinen Lärm. Denn auch wenn bei der Stromerzeugung je nach Kraftwerk unter Umständen  $\text{CO}_2$ -Emissionen «mitkalkuliert» werden müssen, lassen sich diese in unserem Land, wo der Strom zu 98 Prozent aus Wasser- und Kernkraft hergestellt wird, durchaus vernachlässigen. Elektroautos sind in der Schweiz eine saubere Sache und deshalb wertvoll hinsichtlich Luftreinhaltung in Siedlungsgebieten.

## Der aufwendige Ölwechsel erübrigt sich

Überhaupt ist der Elektroantrieb dem Antrieb mit Verbrennungsmotor in einigen weiteren Eigenschaften überlegen. Neben der vorteilhafteren Leistungscharakteristik zählen zum Beispiel auch der einfachere Aufbau des Antriebsstrangs und das beinahe gänzliche Fehlen von Vibrationen im Betrieb dazu. Des Weiteren beansprucht der Elektromotor wesentlich weniger Volumen als beispielsweise ein Benzin- oder Dieselmotor mit seiner aufwendigeren Kühlung und kann irgendwo im Fahrzeug platziert werden. Die Wartung ist einfacher, weil ein Elektromotor mit geringer Reibung arbeitet, und es gibt auch keinen aufwendigen Ölwechsel.

Dass die Reichweite durch die mitgeführte Menge an Energie eingeschränkt

wird, ist zwar ein Nachteil, muss in der Evaluationsphase aber nicht unbedingt als Minuspunkt gewertet werden. Denn je nach Einsatzgebiet, zum Beispiel in einem kommunalen Betrieb, spielt dies überhaupt keine Rolle. Abgesehen davon ist es eine Tatsache, dass Batterien sowie Akkumulatoren – der Unterschied liegt umgangssprachlich in deren Wiederaufladbarkeit (Akku = Sekundärzellen) oder eben nicht (Batterie = Primärzellen) – in den vergangenen Jahren einer immensen Weiterentwicklung unterworfen worden sind. Nicht nur was die Mobilität des Menschen betrifft, sondern vor allem auch dessen Kommunikationsbedürfnisse und Arbeitsweise, man denke nur an Notebooks, Mobiltelefone usw.

## Maximales Drehmoment bereits bei geringen Drehzahlen

Wie sich ein elektrisch angetriebener Lieferwagen fährt, lässt sich schlecht be-

schreiben und auch nicht mit Pendants vergleichen, die mit fossilen Brennstoffen angetrieben werden. Es bleibt kaum anderes übrig, als sich selber hinter das Lenkrad zu klemmen und es auszuprobieren. Nach der Schlüsseldrehung wie mit dem herkömmlichen Zündungsschlüssel passiert erst einmal nichts, was sehr irritiert und das Gefühl aufkommen lässt, dass da etwas nicht ganz richtig funktioniert. Die Überraschung kommt postwendend, wenn das Gaspedal vorsichtig angetippt wird, denn das Auto fährt ohne weitere Vorwarnung in die Richtung, in die der Ganghebel eingelegt ist, los.

Was sofort nach den ersten Metern auffällt, ist neben dem extrem einfachen Handling das überraschende und in der Klasse unübliche Temperament des Fahrzeuges. Das liegt daran, dass beim Elektromotor das maximale Drehmoment bereits bei geringen Drehzahlen zur Verfügung steht – beim neuen Renault Kangoo Z. E. (Zero Émission) sind das 226 Nm bei 400 bis 2500 U/Min, also beinahe aus dem Stand. Die maximale Leistung beträgt 44 kW respektive 60 PS bei 12 000 U/Min. Damit lassen sich die 600 bis 700 kg Nutzlast je nach Karosserievariante locker bewegen. Das leere Fahrzeug wiegt 1584 kg oder 1656 kg (Kangoo Maxi Z. E.).

Der recycelbare Lithium-Ionenakku mit 398 V Spannung hält bis zu 160 km Reichweite, was für einen Kommunal-



Ein elektrisch angetriebener Lieferwagen ist auch für Kommunalbetriebe eine attraktive und echte Alternative. Der Renault Kangoo Z. E. fährt sich einfach, sauber und leise.

Bilder: zvg

betrieb mehr als nur genug erscheint. Auch die mögliche Höchstgeschwindigkeit von 130 km/h darf eher als symbolischer Wert angesehen werden. Der Wagen kann zwar auch auf der Autobahn problemlos mithalten, wenn auch nur über die Distanz der vorgegebenen Reichweite, dann ist eine Steckdose gefragt. Im regionalen Bereich eingesetzt hat das aber wenig Relevanz, denn über Nacht kann der Akku an der Hausladestation – oder gelegentlich auch an der herkömmlichen 230-V-Steckdose – in sechs bis acht Stunden aufgeladen werden.

**Die Akkus können gemietet werden**

Interessant an dieser neuen Generation von Fahrzeugen ist selbst für Handwerksbetriebe, dass im Laderaum wirklich Platz zur Verfügung steht, nicht wie bei früheren Modellen, wo die Akkuanlage einen rechten Teil des Nutzvolumens und der Nutzlast für sich beansprucht hat. Beim Renault sind es je nach Ausführung bis zu 4,5m<sup>3</sup>. Vom Preis her liegt die günstigste Version mit 28000 Franken nicht hoch, und er ist damit schon beinahe ein Schnäppchen. Mitunter Grund dafür ist auch, dass die Akkus nicht gekauft, sondern nur gemietet werden können. Die monatliche Rate liegt mit 36 Monaten Vertragsdauer und einer Kilometerleistung von 10 000 km pro Jahr bei ca. 100 Franken, was sich in etwa mit dem zurzeit aktuellen Preis für Dieseltreibstoff vergleichen lässt.

Die Liste für Zubehör und zusätzliche Ausstattungen ist mit derjenigen der Benzin- und Dieselversionen identisch, und der Z. E kann genauso mit Navi, Klimaanlage, zusätzlichen Fenstern oder Radio/CD-Anlage ausgerüstet werden, da gibt es praktisch keine Unterschiede. Allerdings muss bedacht werden, dass alle weiteren elektrisch betriebenen Aggregate Strom vom Akku «fressen» und damit die Reichweite durchaus redu-



Das Elektrizitäts- und Wasserwerk Wettingen sammelt Erfahrungen mit einem elektrischen Peugeot iOn.

zieren können. Das heisst, dass ein Fahrzeug nachts im Regen mit eingeschalteter Klimaanlage und Radio die 160 km Reichweite nicht mehr ganz schafft. Renault bietet dafür aber die «Z.E. Assistance», die ein liegendebliebenes Fahrzeug zur nächsten Stromtankstelle zieht.

**Die Auswahl ist noch nicht gross**

Elektrofahrzeuge sind in Werkhöfen längst bekannt und auch schon seit Jahren erfolgreich und problemlos im Einsatz. Vor allem betrifft das Transporter oder Geräteträger der Marken Alké, Klingler, Mega, Piaggio usw. Moderne elektrisch angetriebene und dennoch autobahntaugliche Lieferwagen figurieren wohl nicht auf der Prioritätenliste der Hersteller. Daher sind vor allem im Personenwagenbereich verschie-

dene Modelle einzelner Marken zu haben. Dazu gehören Citroën, Škoda (EVC), Kamoo (Fiat und Renault Twingo), Micro Vett (Fiat Fiorino), Mitsubishi, Peugeot, Smart, Tesla und Volvo. Echte preisgünstige Lieferwagen sind bis auf den Renault Kangoo Z.E. noch nicht erhältlich, der eine oder andere steht vielleicht kurz vor seiner Markteinführung.

Auf grosse Erfahrungen kann also in dieser Klasse niemand zurückgreifen. Das bestätigt auch Beat Ermke vom Elektrizitäts- und Wasserwerk Wettingen, das vor Kurzem einen Peugeot iOn in den umfangreichen Fuhrpark aufgenommen hat. Der iOn ist zwar kein Nutzfahrzeug, wird aber mit Werkzeugtransporten in der Region als solches eingesetzt. Mit 130 km Reichweite sei das Auto ideal für Wettingen mit 20 000 Einwohnern, und so werden jetzt wertvolle Erfahrungen für spätere Anschaffungen ähnlicher, auch grösserer elektrisch betriebener Nutzfahrzeuge gesammelt. Von der Bedienung her klappe alles problemlos, auch die Akzeptanz der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sei durchaus positiv. Seitens der Bevölkerung gebe es nicht allzu viele Reaktionen zur Tatsache, dass eben ihr «EWW» elektrisch unterwegs ist. Zum Fahrzeug selber, das praktisch geräuschlos unterwegs und auffällig beschriftet ist, schon eher.

Heinz Ammann

**Schweizerische Fachstelle für Elektrofahrzeuge**

Der schweizerische Verband für elektrische und effiziente Strassenfahrzeuge e'mobile befasst sich seit 1980 als Fachverband ohne kommerzielle Interessen mit der Förderung der Markteinführung von Elektrofahrzeugen. Die Fachstelle arbeitet eng mit Fahrzeug- und Komponentenanbietern, Elektrizitätsunternehmen, Behörden und Verbänden, Hochschulen und anderen wissenschaftlichen Institutionen, Bund, Kantonen und Gemeinden zusammen. Sie ist eine produkt- und markenneutrale Kontaktstelle und vermittelt Kontakte zu Anbietern, potenziellen Partnern und Fachleuten im In- und Ausland und bietet eine Plattform für den Erfahrungsaustausch. Sie funktioniert als Anlaufstelle für Fragen zu Elektrofahrzeugen, organisiert Probefahrten, Tagungen und Workshops.

Informationen: [www.e-mobile.ch](http://www.e-mobile.ch)