
Nutzfahrzeuge: Noch viel zu tun bis zur Emissionswende

Von Michael Kirchberger, cen

Die straßenbezogenen CO₂-Emissionen müssen runter. Bis 2030 sollen sie, verglichen mit dem Referenzjahr 1990, um 48 Prozent auf 85 Millionen Tonnen gesenkt werden. Einen besonderen Anteil daran hat der Nutzfahrzeugverkehr. Das PEM (Production Engineering of E-Mobility Components) an der Universität Aachen hat in einer Studie die Möglichkeiten ausgelotet, wann Lastwagen wie am effizientesten unterwegs sind. Wasserstoff, Batterie, Anhänger mit Antriebsachse, synthetische Kraftstoffe oder Oberleitung – die Möglichkeiten zur Schadstoffbegrenzung sind vielfältig und haben eine Gemeinsamkeit: Sie sind allesamt teuer.

Hauptverursacher des CO₂-Ausstoßes ist mit weltweit 57 Prozent der Nutzfahrzeugsektor. Den mit 75 Prozent größten Anteil daran haben die Transporter bis 3,5 Tonnen Gesamtgewicht (Klasse N1), der Rest fällt mit 25 Prozent zu gleichen Teilen auf die Klassen N2 (3,5 bis zwölf Tonnen) und N3 (über 12 Tonnen). Relativ günstig und vor allem technisch schon bestens erprobt ist das batterieelektrische Nutzfahrzeug.

Vor allem die leichte Klasse mit ihrem hohen Verschmutzungsanteil bietet sich hier an, denn viele der Transporter legen überschaubare Tagesstrecken zurück und lassen sich an Ladesäulen vergleichsweise schnell und einfach aufladen. Gerade die in Innenstädten hohe Belastung ließe sich nach Meinung der Aachener Forscher so schnell und wirksam verringern. Abgesehen davon sind elektrisch angetriebene Transporter im Stadtverkehr leiser unterwegs als ihre Artgenossen mit Verbrennungsmotor.

Als große Herausforderung wird die Produktionsumstellung der Hersteller gesehen, die sich auf mehrere Technologien einstellen müssen. Während synthetischer Kraftstoff ohne nennenswerte Änderungen in herkömmlichen Verbrennungsmotoren eingesetzt werden kann, bedarf es bei Batteriebetrieb oder der wasserstoffbetriebenen Brennstoffzelle umfangreicher und tiefgreifender Änderungen der bestehenden Bauart. Eine Lösung wäre dabei die Konzentration auf den Anhänger oder auch Auflieger von Sattelzügen. Würden diese mit einer eigenen Batterie und einer angetriebenen Achse bestückt, könnten sie die Zugmaschine in bestimmten Betriebssituationen wirksam unterstützen. Die wiederum könnte dann trotz ihres konventionellen Antriebs mit einem Verbrenner deutlich weniger Schadstoffe emittieren. Eine Hybrid-Lösung im großen Stil, gewissermaßen.

Widersprüche sieht das PEM dennoch beim Batteriebetrieb, denn die Last des Akkus, die bereits bei Personenwagen erhebliche Gewichtsnachteile mit sich bringt, schränkt die Wirtschaftlichkeit beim Lastwagen aufgrund der geringeren Nutzlast ein. Außerdem müsste wohl eine ausgeklügelte Ladelogistik entwickelt werden, damit der Akku während der gesetzlich vorgegebenen Lenkzeitpausen des Fahrers geladen werden kann und ein freier Anschluss auf dem Rastplatz vorhanden ist. Das ist angesichts der knappen Parkmöglichkeiten für Lkw an Fernstraßen ein äußerst mühsames Unterfangen.

Eine überraschend positive Bilanz zieht die Autobahn GmbH für den im Mai 2019 eingeweihten, sogenannten „E-Highway“ auf der Autobahn 5 zwischen Langen und Weiterstadt in beiden Fahrtrichtungen. Die jeweils fünf Kilometer langen Abschnitte wurden dank einer Investition von 13 Millionen Euro mit einer Oberleitung auf der rechten Spur ausgestattet, die von Lastwagen mit einem ausfahrbaren Stromabnehmer genutzt werden können. Sensoren erkennen, ob es über dem Lkw eine Stromleitung gibt. Ist dies der Fall, fährt der Abnehmer wie bei einer Straßenbahn automatisch aus. Dann wird nicht nur der elektrische Antriebsmotor mit Energie versorgt, sondern auch die Batterie

geladen. Elisa heißt das hessische Forschungsprojekt – elektrifizierter, innovativer Schwerverkehr auf Autobahnen. Ähnliche Strecken gibt es zurzeit in Schleswig-Holstein und Baden Württemberg.

Technisch zumindest funktioniert die Stromversorgung einwandfrei, rund 500.000 Betriebskilometer wurden hierbei ausgewertet. Der positiven Erkenntnisse der Autobahn GmbH hat mittlerweile dazu geführt, dass der Richtung Süden führende Abschnitt für 12 Millionen Euro um sieben Kilometer verlängert wird. Die erschreckende Wahrheit ist allerdings auch, dass aktuell nur sieben der über 3,5 Millionen in Deutschland gemeldeten Lastzüge an dem Projekt teilnehmen. Eine gute Nachricht gibt es aber auch: In diesem Jahr sollen fünf weitere dazukommen. (Michael Kirchberger/cen)

Bilder zum Artikel



E-Highway auf der A 5.

Foto: Auto-Medienportal.Net/Siemens



Opel Vivaro-e.

Foto: Auto-Medienportal.Net/Opel



Prototyp eines schweren Brennstoffzellen-Lkw der RWTH Aachen auf Basis eines Ford F-Max im Rahmen des Forschungsprojekts „SeLv“.

Foto: Autoren-Union Mobilität/RWTH Aachen
