

Pressemitteilung**Technische Universität München****Stefanie Reiffert**

19.10.2021

<http://idw-online.de/de/news777743>Forschungsprojekte
Verkehr / Transport
überregional**Elektro-Lkw: Ultraschnelles Laden im Megawattbereich**

Das Ziel ist ehrgeizig: Bis 2030 will die Bundesregierung den Kohlendioxid-Ausstoß um 65 Prozent im Vergleich zu 1990 reduzieren. Doch wie kann das gelingen? Mit Partnern aus Industrie und Forschung arbeiten Forscherinnen und Forscher der Technischen Universität München (TUM) an Prototypen eines Lkw mit Elektroantrieb und einer entsprechenden Ladesäule.

„Der Güterverkehr auf den Straßen ist für mehr als einem Drittel der nationalen Treibhausgasemissionen verantwortlich“, erklärt Sebastian Wolff vom Lehrstuhl für Fahrzeugtechnik der TUM. Damit der CO₂-Ausstoß bis 2030 drastisch reduziert werden kann, müssen daher neue Konzepte für Lkw entwickelt werden.

Im Projekt NEFTON, das vom Bundeswirtschaftsministerium gefördert wird, entwickeln Ingenieure und Ingenieurinnen aus Forschung und Industrie den Prototyp eines Lkw mit Elektroantrieb sowie eine entsprechende Ladesäule.

Lösungen sollen schnell umgesetzt werden

Derzeit werden bereits erste batterieelektrische Lkw-Prototypen bei Kunden im Nahverkehr erprobt. Ein Lkw im Fernverkehr soll am Tag jedoch 500 Kilometer oder mehr zurücklegen. Das heißt, der Akku müsste mindestens einmal täglich geladen werden. Eine große Umstellung für die Fahrer und Fahrerinnen: Momentan müssen sie nur etwa alle fünf Tage tanken.

Auch reicht es nicht aus, den Akku über Nacht zu laden. Er sollte tagsüber in relativ kurzer Zeit und an verschiedenen Orten aufgeladen werden können – etwa, wenn das Fahrzeug an der Laderampe steht oder auf speziellen Ladestellen. Das bedeutet, dass die Infrastruktur umgestaltet werden muss. „Unser Ziel ist es, Lösungen zu entwickeln, die wirtschaftlich und zeitnah umsetzbar sind“, sagt Wolff. „Und zwar mit Technik, die bereits verfügbar ist. Aber die noch niemand in dieser Kombination eingesetzt hat.“

Ladesystem mit Pufferspeicher

Um eine ultraschnelle Ladung der Akkus zu ermöglichen, ist das Laden mit einem Megawatt nötig. Die Entwicklung des sogenannten Megawatt Charging System (MCS) ist in verschiedener Hinsicht eine Herausforderung. So sind die Kosten für eine entsprechende Netzanschluss-Leistung sehr hoch. Die Lösung: Ein stationärer Pufferspeicher, der die geringere Anschlussleistung ausgleichen kann. Ein weiteres Problem sind die Akkus im Lkw selbst, die bei einer so hohen Ladeleistung effizient gekühlt werden müssen.

Dafür gibt es verschiedene Lösungsansätze. „Wir werden wahrscheinlich zunächst eine Wasserkühlung für die Batterie, Kabel und Stecker nutzen“, erklärt Wolff. Die Forscher halten aber die Entwicklung bei der Batterietechnologie im Blick. Denn effizientere Batterien könnten den Ladevorgang und damit auch die Kühlung vereinfachen.

Nachhaltig und wirtschaftlich

Das neue System trägt auch mit einem weiteren Aspekt zur Nachhaltigkeit und Energiewende bei: Die Ladesäulen funktionieren bidirektional. Die Lkw können, wenn sie etwa für einen längeren Zeitraum auf dem Parkplatz der Spedition stehen, als Speicher für erneuerbare Energien fungieren. Zum Beispiel für Elektrizität, die durch Windanlagen generiert wurde, aber in der Nacht von den Haushalten nicht genutzt wird. „Dieses Konzept kann bei Lkw wegen der höheren Speicherkapazität sehr viel attraktiver und wirtschaftlicher sein als etwa bei einem Elektroauto“, sagt Wolff.

Und wie wird der elektrische Lkw aussehen? Er wäre fast gar nicht von einem jetzigen Fahrzeug zu unterscheiden. Die größten Erneuerungen finden sozusagen unter der Haube statt. „Hier werden wir im Projektverlauf innovative Lösungen vorstellen. Der Vorteil an den Lkw ist aber auch, dass sie modular aufgebaut sind. Damit kann eine spätere Serienproduktion der elektrischen Lkw in den bisherigen Produktionsstätten stattfinden.“

Mehr Informationen:

Am Projekt NEFTON (Nutzfahrzeugelektrifizierung für Transportsektor-optimierte Netzanbindung) beteiligt sind: MAN Truck & Bus SE, AVL Software and Functions GmbH, PRETTL Electronics GmbH, Forschungsstelle für Energiewirtschaft e.V., Technische Hochschule Deggendorf. Projektleitung: Technische Universität München. Das Projekt wird gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Projektträger Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR).

wissenschaftliche Ansprechpartner:

Sebastian Wolff, M.Sc.
Technische Universität München
Lehrstuhl für Fahrzeugtechnik
Tel: + 49 89 289 15881
nefton.ftm@ed.tum.de