E-Lkw speisen Strom ins Netz zurück

Artikel vom **6. November 2026**
Lastwagen über 7,5 t

Im Forschungsprojekt Spirit-E hat MAN Truck & Bus mit Partnern bidirektionales Laden von E-Lkw erprobt. Der »eTGX« speiste bis zu 350 kW ins lokale und öffentliche Netz zurück. Die Ergebnisse zeigen Potenziale für Depots, Stromhandel und Netzstabilisierung.



Im Reallabor in Regensburg wurde bei der Spedition Schmid das bidirektionale Laden erprobt. (Bild: MAN)

Nach drei Jahren Laufzeit liegt für Spirit-E ein klares Ergebnis vor: Elektro-Lkw können nicht nur Strom aufnehmen, sondern auch als mobile Speicher dienen und Energie zurückspeisen. Das kann die Wirtschaftlichkeit ihres Einsatzes verbessern und zugleich neue Aufgaben im Energiesystem ermöglichen. Die Ergebnisse wurden Ende Oktober

vorgestellt. Unter Konsortialführung der Technischen Universität München haben acht Projektpartner das bidirektionale Laden von E-Lkw untersucht und im Reallabor bei der Spedition Schmid in Regensburg getestet. Beteiligt waren unter anderem MAN Truck & Bus und Traton R&D. Im Mittelpunkt stand die Frage, wie sich elektrische Nutzfahrzeuge in Depots, in lokale Energienetze und in das öffentliche Stromnetz einbinden lassen.
Technik im Depotbetrieb getestet Im Projekt wurden bidirektionale Ladefunktionen am »eTGX« sowie an mobilen und stationären Ladesystemen entwickelt und erprobt. Die Partner stimmten dafür die Schnittstellen zwischen Fahrzeug, Ladesäule, Steuerungssoftware des Ladebetreibers, Energiemanagement des Standorts, Stromvermarkter und Netzbetreiber aufeinander ab. Zusätzlich entstanden ein Reservierungssystem für Ladestationen und eine Software, die das Laden von E-Trucks im Depot plant. Ein zentraler Baustein war die Umsetzung der ISO 15118-20. Der internationale Standard regelt die Kommunikation zwischen Fahrzeug und Ladeinfrastruktur beim Laden und Entladen. Im Reallabor speiste der E-Lkw mit 480 kWh nutzbarer Energie über eine bidirektionale DC-Ladestation mit bis zu 350 kW in das lokale Energienetz der Spedition sowie in das öffentliche Stromnetz zurück. Außerdem wurde das Laden anderer Fahrzeuge aus der Lkw-Batterie getestet. Damit wurden drei Anwendungsfälle öffentlich demonstriert: Vehicle-to-Site für die Versorgung des Standorts, Vehicle-to-Grid für die Rückspeisung ins öffentliche Netz und Vehicle-to-Vehicle für die Energieabgabe an andere Fahrzeuge. **Stromhandel und Netzstützung praktisch erprobt** Das Projekt untersuchte auch, wie Lkw-Batterien am Strommarkt genutzt werden können. In einer Testumgebung des Softwareanbieters PowerBot wurde durchgespielt, wie ein E-Truck Strom kauft, wenn er günstig ist, und verkauft, wenn er teuer ist. Über die europäische Plattform Equigy wurde zudem erprobt, wie elektrische Lkw Netzbetreiber beim Ausgleich von Engpässen unterstützen können. Die Ergebnisse zeigen: Die technischen Grundlagen, um E-Lkw als flexible Speicher in das Energiesystem einzubinden, sind vorhanden. Gerade das Laden im Depot lässt sich gut planen. Mit wachsenden elektrischen Flotten kann daraus ein relevantes Potenzial entstehen, um lokale Netze zu entlasten und Energie gezielter zu nutzen.
Wirtschaftlichkeit hängt vom Einsatzprofil ab Ob sich bidirektionales Laden lohnt, ist stark vom jeweiligen Betrieb abhängig. Entscheidend sind unter anderem Einsatzprofil, Fahrleistung, Standzeiten, Batteriegröße, Strompreise, Netzentgelte, eigene Stromerzeugung etwa durch Photovoltaik, verfügbare Anschlussleistung und die Möglichkeit, gespeicherten Strom am Markt oder für das Netz zu vermarkten. Besonders interessant ist die Technologie für E-Lkw mit regelmäßigen Depotstandzeiten und weniger als 100.000 Kilometern Jahresfahrleistung. Vor allem Vehicle-to-Site- und Vehicle-to-Vehicle-Anwendungen können Einsparungen erschließen. Projektinterne Berechnungen ergaben im Durchschnitt rund zehn Prozent geringere Energiekosten, unter guten Bedingungen sind bis zu 20 % möglich. Für den Markthochlauf reicht die Technik allein jedoch nicht aus. Laut Projektergebnis braucht es einfachere Standards für flexiblen Stromhandel, eine digitale Verknüpfung von Logistik- und Energiewirtschaft sowie mehr Know-how bei Flottenbetreibern. Spirit-E wurde von Consolinno Energy, Fraunhofer IEE, Hubject, der Forschungsstelle für Energiewirtschaft, Traton R&D, der Technischen Universität München, TenneT sowie SBRS getragen. Das Projekt wurde vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie gefördert, vom DLR Projektträger betreut und lief von August 2023 bis Oktober 2026.

Hersteller aus dieser Kategorie

Auktion & Markt AG, Autobid.de
Sandbornstr. 2
D-65197 Wiesbaden
0611 44796-750
autobid@auktion-markt.de
www.autobid.de

Firmenprofil ansehen

© 2025 Kuhn Fachverlag