



BRIEFING - Mai 2025

Elektrifizierte Depots: Schlüssel zur Elektrifizierung des regionalen LKW-Verkehrs

Zusammenfassung

Eine aktuelle Studie von Fraunhofer ISI und dem Öko-Institut im Auftrag von T&E zeigt: Die technische Grundlage für die Elektrifizierung des regionalen LKW-Verkehrs ist vorhanden. Jetzt muss der Aufbau der Ladeinfrastruktur in Depots an Fahrt aufnehmen.

Wichtigste Ergebnisse der Studie

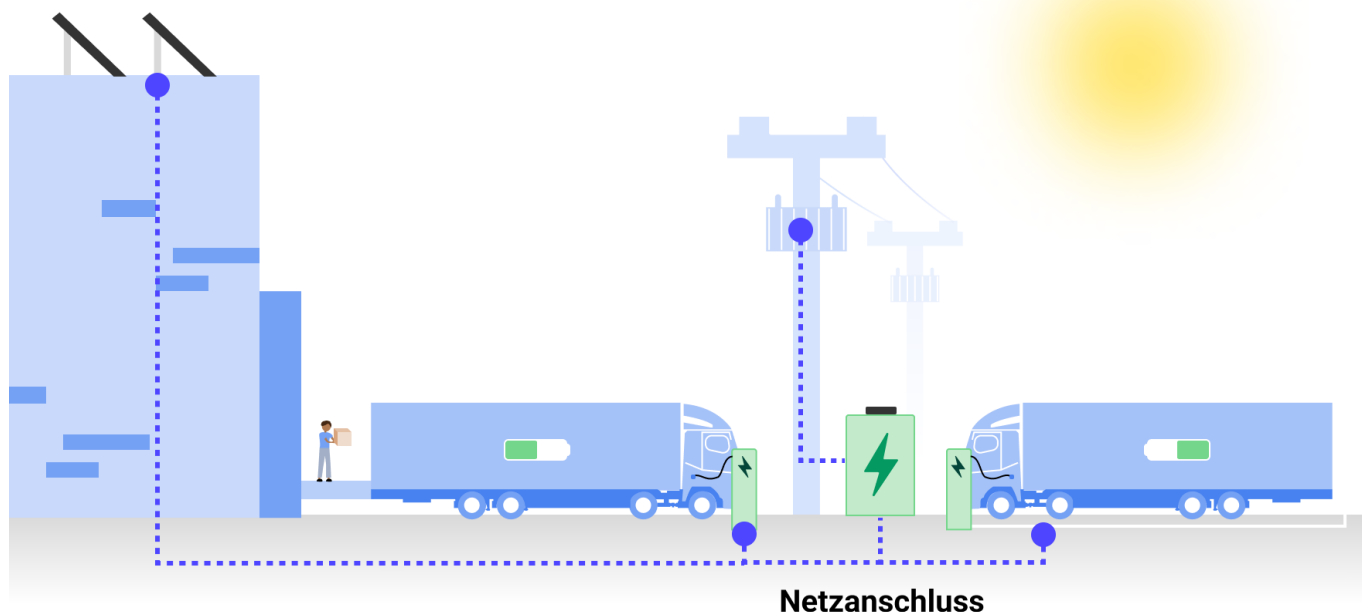
- Ein Großteil der LKW-Fahrten in Deutschland könnte allein durch Ladeinfrastruktur im Depot elektrifiziert werden.
- Kosten und Dauer für den Aufbau und Anschluss von Ladeinfrastruktur im Depot sind erhebliche Hürden für den schnellen Hochlauf.
- Vor allem kleine und mittlere Unternehmen werden durch hohe Anfangsinvestitionen in Ladeinfrastruktur und E-LKW besonders belastet.
- Der geplante Ausbau des Stromnetzes ist eine Chance, den Hochlauf der LKW-Elektrifizierung einzukalkulieren, und somit die zum Teil erheblichen Netzanschlusskosten für Depotladeinfrastruktur zu verringern.
- Beispiele aus Spanien und Frankreich zeigen, wie kleine und mittlere Unternehmen bei der Elektrifizierung sinnvoll unterstützt werden können, etwa mit einer speziellen Rechtsform oder gezielter Förderung.

Hintergrund

[Deutsche Hersteller rechnen damit](#), im Jahr 2030 rund 43.000 elektrische LKW in Deutschland zu verkaufen - mehr als das 25-Fache der für 2024 erwarteten Zahl und fast die Hälfte der gesamten für 2030 prognostizierten Verkäufe. LKW und Busse verursachten im Jahr 2021 rund [28 % der CO₂-Emissionen im EU-Verkehrssektor](#), obwohl sie nur 2 % aller Fahrzeuge ausmachen. Die Dekarbonisierung des Straßengüterverkehrs, [über den in Deutschland fast zwei Drittel des Warentransports stattfindet](#), ist daher essentiell, um die Klimaziele der EU zu erreichen und den Trend steigender Emissionen umzukehren. Das ist dringend notwendig, denn die [CO₂-Emissionen des deutschen Verkehrssektors sind seit 2020 kaum gesunken](#). Um diesen Rückstand aufzuholen und das deutsche Klimaziel für 2030 im Bereich Verkehr zu erreichen, muss eine Emissionsreduktion um 44% im Vergleich zu 2024 stattfinden. Dabei spielt die schnelle Dekarbonisierung des LKW-Verkehrs eine zentrale Rolle.

Ladeinfrastruktur ist jetzt der entscheidende Hebel für den Markthochlauf elektrischer LKW. Während für den Fernverkehr die EU-Verordnung [AFIR](#) Schnellladepunkte entlang des TEN-T-Netzes vorschreibt, spielt für den regionalen Güterverkehr das Laden im Depot die zentrale Rolle. Dafür ist eine Abstimmung mit Netzbetreibern notwendig, deren Netzinfrastruktur und -kapazitäten im Vorfeld entsprechend ausgebaut werden muss.

LKW Laden im Depot



Quelle: T&E



Fokus der Studie

Warum Laden im Depot?



Ladeinfrastruktur in Logistikdepots bietet das Potenzial, einen großen Teil des LKW-Verkehrs zu elektrifizieren, insbesondere des regionalen. In Deutschland entfallen 87 % aller LKW-Fahrten auf den regionalen Verkehr – insgesamt über drei der sieben Milliarden Kilometer, die pro Jahr auf deutschen Straßen von LKW zurückgelegt werden. Laden im Depot ist daher ein enormer Hebel, um den Lastverkehr in Deutschland zu dekarbonisieren. Ähnlich verhält es sich in Frankreich und dem Vereinigten Königreich, während der Anteil in Spanien etwas geringer ist.



Welche Faktoren werden in der Studie berücksichtigt?

In der Studie werden verschiedene Faktoren im Bereich Logistik und Energie fokussiert. Vorwiegend geht es um die Struktur der Logistikbranche und deren staatliche Unterstützung einerseits und um die Energienetze, -produktion und -kosten andererseits. Beim Depotladen zeigt sich beispielhaft, dass Verkehr und Energie in Zukunft zusammengedacht werden müssen.



Um welche Länder geht es?

Die Studie untersucht die aktuelle Situation beim Aufbau von Depot-Ladeinfrastruktur in Deutschland, Frankreich, Spanien und dem Vereinigten Königreich sowie bestehende Herausforderungen.

Ergebnisse für Deutschland

Hohes Elektrifizierungspotenzial: Ein Großteil des regionalen LKW-Verkehrs, der 87% aller LKW Fahrten in Deutschland ausmacht, kann allein durch Ladeinfrastruktur im Depot abgedeckt werden.

Finanzielle Hürden für kleine Unternehmen: Kleine Logistikunternehmen, die in Deutschland einen erheblichen Teil der Branche ausmachen, haben zumeist niedrige Gewinnmargen und kurze Vertragslaufzeiten. Daher haben sie Schwierigkeiten, die hohen anfänglichen Investitionen in elektrische LKW und Ladeinfrastruktur zu stemmen. Zudem verfügen viele kleinere Speditionen nicht über eigene Depots.

Best Practice (Spanien): Zusammen können kleine und mittlere Unternehmen sogenannte „gegenseitige Garantie-Gesellschaften“ („Sociedades de Garantías Recíprocas“) gründen,

die ihnen den Zugang zu besseren Kreditkonditionen ermöglichen. Die öffentliche Verwaltung kann diese Gesellschaften durch Informationsprogramme unterstützen, die auf kleine und mittlere Unternehmen zugeschnitten sind, um ihnen bei der Modernisierung ihrer Fahrzeugflotten und Anlagen zu helfen.

Fehlende Abstimmung mit dem Netzausbau: Der geplante Neu- und Ausbau der deutschen Stromnetze um 92.000 Kilometer bis 2035 ist bisher nicht ausreichend mit dem erwarteten Energiebedarf elektrischer LKW und der Standortplanung der Ladeinfrastruktur koordiniert.

Hohe Kosten für Netzanschlüsse: Besonders der Baukostenzuschuss für Hoch- und Höchstspannungsanschlüsse, der vom Ladesäulenbetreiber an den Netzbetreiber gezahlt werden muss, stellt eine erhebliche finanzielle Belastung dar. Hinzu kommen die Baukosten für die Ladeinfrastruktur selbst, welche bei Schnellladeinfrastruktur besonders hoch sind.

Best Practice (Frankreich): Frankreich hat sein Förderprogramm für den Kauf und das Leasing von neuen oder umgerüsteten elektrischen Nutzfahrzeugen überarbeitet. Seit dem 1. Januar 2025 basiert die Förderung auf dem Mechanismus der Energieeinsparzertifikate (CEE) gemäß dem standardisierten Datenblatt [TRA-EQ-129](#). Für jedes Fahrzeug wird eine feste Anzahl an Zertifikaten vergeben, abhängig von den geschätzten Energieeinsparungen im Vergleich zu einem dieselbetriebenen Lkw. Die Anzahl der Zertifikate richtet sich nach der Fahrzeugkategorie und wird in einen direkten finanziellen Anreiz für den Käufer umgerechnet. Je nach Fahrzeugtyp liegt die Unterstützung zwischen 15.000 Euro und 50.000 Euro. Das Programm ist auf eine Laufzeit von fünf Jahren angelegt.

Für das Laden im Depot steht das Förderprogramm [ADVENIR](#) zur Verfügung. Es gewährt Zuschüsse von bis zu 15.000 Euro pro Ladepunkt und bis zu 960.000 Euro für den Netzanschluss von Depots.

Chancen durch dynamische Stromtarife und bidirektionales Laden: Dynamische Stromtarife und die Möglichkeit zur Rückspeisung ins Netz haben das Potential, die Betriebskosten erheblich zu senken. Allerdings bestehen weiterhin regulatorische Hürden, insbesondere die Pflicht zur Zahlung von Netzentgelten bei der Einspeisung. Zudem steht die Marktreife von bidirektionaler Ladeinfrastruktur und kompatiblen Nutzfahrzeugen erst am Anfang.

Empfehlungen von T&E

1. Unbürokratische Unterstützung bei der Elektrifizierung von Depots

Logistikunternehmen, insbesondere kleine und mittelgroße, arbeiten mit sehr geringen Margen und benötigen finanzielle Unterstützung, um ihre Depots zu elektrifizieren. Die Förderung sollte

sich auf die Kosten des Netzanschlusses und die Ladeinfrastruktur konzentrieren. Die Beantragung und Vergabe der Mittel sollte einfach gestaltet sein, nach dem „First come, first serve“-Prinzip erfolgen und als Pauschalbetrag ausgezahlt werden.

2. Anrechenbare Strommenge beim privaten Laden elektrischer LKW für den THG-Quotenhandel an realistischen Verbrauch anpassen

[Deutschland ist Vorreiter](#) bei der Anrechnung von Depotladevorgängen auf die THG-Quote. Dort können neben dem Laden an öffentlichen Ladesäulen auch private Ladesäulen, entsprechend § 7 38. BImSchV, [über fixe Schätzwerte](#) angerechnet werden. Dieser Wert [unterschätzt jedoch für schwere LKW den jährlichen Stromverbrauch um mehr als die Hälfte](#), im Vergleich zu dem was sich auf Basis des EU-Berechnungstool für den Fahrzeugenergieverbrauch (VECTO) ergibt. Dieser Schätzwert für LKW der Klasse N3 sollte dementsprechend an die EU-Standards angeglichen werden, um die Berechnung für Logistikunternehmen, die ihre LKW vollständig im Depot Laden, fair zu gestalten und die Nutzung schwerer elektrischer LKW attraktiver zu machen.

3. Erneuerungs- und Ausbauplanung der Stromnetze mit LKW-Elektrifizierung abstimmen

Die Installation der Ladeinfrastruktur für diese LKW muss mit dem Ausbau des Stromnetzes koordiniert werden. Nur in engem Austausch und durch die Kooperation von Ladeinfrastruktur- und Stromnetzbetreibern können Planungszeiträume und Installationskosten von Ladeinfrastruktur minimiert werden. Übertragungs- und Verteilnetzbetreiber sollten bei der Netz- und Bedarfsplanung noch stärker als heute den zukünftigen Energiebedarf des Nutzfahrzeugsektors berücksichtigen und Marktteilnehmern den daraus resultierenden geplanten Ausbau in räumlicher Auflösung zur Verfügung stellen. Noch immer unterschätzen die Übertragungsnetzbetreiber bei der Bedarfsermittlung für den regelmäßigen Netzentwicklungsplan den zukünftigen Strombedarf schwerer Lkw und Busse. Auf Basis der Zahlen aus den jüngsten Cleanroom Gesprächen [schätzt T&E einen Strombedarf von ca. 78 TWh](#) für den Nutzfahrzeugsektor auf deutschen Straßen im Jahr 2045, während im [Netzentwicklungsplan maximal 55 TWh](#), also fast ein Drittel weniger, veranschlagt werden.

4. Die Elektrifizierung geteilter Depots vereinfachen

Das Laden an privaten Depots wird für kleine Unternehmen wesentlich rentabler und machbarer, wenn sie Depots gemeinsam nutzen. Zudem können geteilte Depots dazu beitragen, den Platzverbrauch von Depots zu verringern. Um die Elektrifizierung solcher Depots zu erleichtern, müssen kleine Unternehmen, die bereit sind, zu diesem Zweck zu kooperieren, durch vereinfachte Verfahren zur Installation des Netzanschlusses an geteilten Depots sowie durch einen sicheren, rechtlichen Rahmen für die erforderlichen Vereinbarungen mit Grundstückseigentümern unterstützt werden.

5. Recht auf Ladeinfrastruktur im Depot

Es muss eine gesetzliche Grundlage geschaffen werden, um den Aufbau von Ladeinfrastruktur auch auf gemieteten Flächen zu ermöglichen. Dabei gilt es erstens, den Eigentümer, anders als bisher im BGB § 554 und § 578 geregelt, zu verpflichten, die Installation zu erlauben. Zweitens müssen Leitlinien für die Besitzverhältnisse der errichteten Ladeinfrastruktur erarbeitet werden, um rechtlichen Unsicherheiten vorzubeugen.

6. Bidirektionales Laden fördern

Regulatorische Hürden, wie die Zahlung von Netzentgelten bei der Rückspeisung bei bidirektionalem Laden, müssen abgebaut werden. Darüber hinaus sollte bidirektional nutzbare Ladeinfrastruktur gefördert und bei Neuinstallation verpflichtend werden.

Weitere Informationen:

Nanne Linnéa Richardsen

Referentin für Infrastruktur

T&E Deutschland

nanne.richardsen@transportenvironment.org