

Studie für den TRAN-Ausschuss – Infrastrukturen für alternative Kraftstoffe für schwere Nutzfahrzeuge

WICHTIGSTE ERKENNTNISSE

- Mit alternativen Kraftstoffen betankte emissionsfreie und emissionsarme Lastkraftwagen werden aufgrund ihres Potenzials zur Verringerung von Treibhausgasemissionen eine große Rolle bei der Verwirklichung des europäischen Grünen Deals und dem Erreichen des Ziels der Verringerung der Treibhausgasemissionen um 55 % bis 2030 spielen. Deshalb ist es notwendig, dass eine ausreichende und weit verbreitete Auflade- und Betankungsinfrastruktur zur Verfügung steht.
- Die Richtlinie über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe ist für Lastkraftwagen hauptsächlich auf alternative Kraftstoffe wie komprimiertes Erdgas (CNG) und Flüssigerdgas (LNG) ausgerichtet. Mit Blick auf das Dekarbonisierungsziel des Grünen Deals sollte der Fokus der Richtlinie über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe auf die Schaffung der Infrastruktur für das Aufladen batteriebetriebener Elektro-Lastkraftwagen und die Schaffung von Wasserstofftankstellen verlagert werden. Auf bestimmten Korridoren könnten elektrische Straßensysteme weiter getestet werden.
- Gegenwärtig ist nur sehr wenig öffentlich zugängliche Infrastruktur für das Aufladen und die Betankung batteriebetriebener Elektro-Lastkraftwagen sowie mit Wasserstoff betriebener Lastkraftwagen vorhanden. Ladegeräte bis 350 kW wurden bereits getestet und nun werden Ladegeräte bis 1 MW zur Verkürzung der Ladezeit entwickelt. Eine begrenzte Anzahl Wasserstofftankstellen für Personenkraftwagen und Busse ist bereits in Betrieb. Die Erreichbarkeit für Lastkraftwagen erscheint sehr eingeschränkt und muss hinsichtlich Größe, räumlicher Integration, Tankdruckkompatibilität und Standortwahl geprüft werden.
- Nach Einschätzungen der zukünftigen Anforderungen an die Infrastruktur besteht Bedarf an Ladestationen in Betriebshöfen zum Aufladen über Nacht als das wichtigste Ladekonzept für batteriebetriebene Elektro-Lastkraftwagen. Der Bedarf an öffentlichen Ladestationen, um über Nacht zu laden, und an Ultraschnellladesäulen ist kleiner. Für Mittel- und Langstreckentransporte ist jedoch eine öffentlich zugängliche Infrastruktur für Schnellladestationen unbedingt notwendig und muss mittels TEN-V und der Richtlinie über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe in Angriff genommen werden.
- Angesichts des hohen Strombedarfs beim Aufladen von Lastkraftwagen in Betriebshöfen und an öffentlichen straßenseitigen Ladestationen müssen das Stromnetz und seine Kapazität entsprechend vorbereitet und zukunftssicher gemacht werden. Diese Entwicklungen müssen bei der Überarbeitung der TEN-E-Verordnung berücksichtigt werden.
- Trotz kurzfristigen Handlungsbedarfs behindert das Fehlen von Investitionssicherheit, eines stabilen, langfristigen politischen Rahmens und eines zielgerichteten, einheitlichen Konzepts den beschleunigten Ausbau und verzögert die Realisierungszeit. Die Entscheidungsträger müssen geeignete politische Initiativen ergreifen.

Das vorliegende Dokument ist eine Zusammenfassung der Überblicksstudie über alternative Kraftstoffe für schwere Nutzfahrzeuge. Die vollständige Studie ist in englischer Sprache unter folgendem Link abrufbar: https://bit.ly/3mq9XZz

Der Straßengüterverkehr muss dekarbonisiert werden



In Anbetracht der Ziele des Grünen Deals, die verkehrsbedingten Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2050 um 90 % zu verringern sowie des gegenwärtigen Anteils der vom Straßenverkehr, insbesondere verursachten Lastkraftwagen, Emissionen wirksamere müssen Maßnahmen Dekarbonisierung zur dieses Fahrzeugsegments ergriffen werden. Alternative Kraftstoffe und emissionsfreie Antriebsstränge haben ein großes Reduktionspotenzial, das jedoch

ohne ausreichende und angemessene Auflade- und Betankungsinfrastruktur nicht ausgeschöpft werden kann. Die politischen Entscheidungsträger und sonstigen Interessenträger haben bisher jedoch eher die Schaffung von Betankungsinfrastruktur für Personenkraftwagen als für Lastkraftwagen im Blick. Mit der bevorstehenden Überarbeitung der Richtlinie über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe und der TEN-V-Verordnung könnte diese Situation verbessert werden, zusammen mit Strategien auf nationaler Ebene.

Derzeitige Technologien

Während Biokraftstoffe und Flüssigerdgas (LNG) ausgereifter und bereits in größerem Maße verfügbar sind, bedarf es bei batteriebetriebenen Elektro-Lastkraftwagen, brennstoffzellenbetriebenen Elektro-Lastkraftwagen und elektrischen Straßensystemen noch beträchtlichen Fortschritts und umfangreicher Investitionen, um langfristig eine ausreichende Versorgung vorzugsweise entlang der TEN-V-Korridore sicherzustellen.

Die wirtschaftliche und betriebliche Durchführbarkeit von Auflade- und Betankungskonzepten für alternative Kraftstoffe wird durch relative lange Auflade- und Betankungszeiten sowie durch geringe Kapazitäten behindert. Weiterer technologischer Fortschritt ist notwendig, um den höheren Energiebedarf von Lastkraftwagen zu decken und die Ausweitung auf Langstrecken zu ermöglichen. Die meisten Pilotstudien und Vorreiterinitiativen zu diesen Technologien werden in den westeuropäischen Ländern durchgeführt, parallel zur Einführung der entsprechenden Fahrzeuge.

Kraftstoffe mit geringem CO₂-Ausstoß können zu einer deutlichen Verringerung der Treibhausgasemissionen in Verbrennungsmotoren führen. Die Infrastruktur für Biokraftstoffe und E-Fuels kann notfalls relativ einfach durch Verwendung der bestehenden Diesel-Infrastruktur ausgebaut werden.

Vorhandene Infrastruktur und geschätzter zukünftiger Bedarf

Abgesehen von der Infrastruktur für mit gasförmigen Brennstoffen betriebenen Lastkraftwagen gibt es noch so gut wie keine anderen alternativen Infrastrukturen. Es fehlt an Daten zur Erreichbarkeit dieser Infrastrukturen für Lastkraftwagen. Die 1042 derzeit sich im Verkehr befindlichen (hybriden) batteriebetriebenen Elektro-Lastkraftwagen werden durch eine private (Betriebshof-)Ladeinfrastruktur versorgt, wo die Fahrzeuge für kurze und mittlere Strecken geladen werden können. Ebenso dürfte die Aufladung in Betriebshöfen in Zukunft die wichtigste Art der Ladeinfrastruktur für batteriebetriebene Elektro-Lastkraftwagen darstellen. Öffentlich zugängliche Schnellladestationen sind in jedem Fall für den Mittel- und Langstreckentransport unentbehrlich.

Gleichwohl muss eine solche Infrastruktur Bedarfsschätzungen für 2025 und 2030 zufolge in den nächsten Jahren rasch ausgebaut werden. Geografisch gesehen muss bei der Versorgung der Sprung von einer begrenzten Zahl von Mitgliedstaaten auf die gesamte EU erfolgen. Angesichts der

innewohnenden Unwägbarkeiten stimmen Studien zu zukünftigen Anforderungen an die Infrastruktur zwar in ihren Prognosen bezüglich der Zahl der benötigten Auflade- und Betankungsstellen weitgehend überein, unterscheiden sich jedoch in ihren Annahmen hinsichtlich vollständiger Elektrifizierung (oder hybriderer Verkehrsformen).

Hindernisse und Möglichkeiten

Der Ausbau der Auflade- und Betankungsinfrastruktur wird gegenwärtig durch mangelnde Investitionssicherheit und das Fehlen eines stabilen langfristigen politischen Rahmens, einschließlich verbindlicher Ziele, behindert. Ebenso sind Investoren auf der Suche nach großen potenziellen Benutzergruppen, um sichere Auslastungsquoten zu erreichen. Dies ist für größere, Zusammenarbeit anstrebende Unternehmen von Vorteil und benachteiligt kleine und mittlere Unternehmen.

Ebenso erfordern angemessene Netzverbindungen und Anpassungen seitens der Netzbetreiber eine koordinierte Vorgehensweise, was oft zu langwierigen Verfahren und damit zu langen Vorlaufzeiten führt. Diese und weitere Investitionen müssen von großen Energieversorgern und von Unternehmen, die eine Ladeinfrastruktur auf ihren Betriebshöfen benötigen, getätigt werden. Eine gemeinsame öffentliche Infrastruktur ermöglicht höhere Auslastungsquoten, sollte aber gegebenenfalls mit zusätzlichen Maßnahmen zur Information der Benutzer über Erreichbarkeit und Verfahren für garantiertes Betanken oder Aufladen einhergehen.

Interessenträger handeln im Allgemeinen oft ziemlich eigenständig, obwohl Zusammenarbeit vorteilhaft für den Wissensaustausch sein und die Vereinheitlichung und Standardisierung beschleunigen könnte. Insbesondere für die Schnittstelle Fahrzeug/Infrastruktur werden Initiativen zur Standardisierung benötigt. Außerdem wird der Infrastrukturausbau auch durch gesetzliche Hindernisse behindert.

Politische Empfehlungen zur Beseitigung von Hindernissen

Politische Entscheidungsträger können zur Entwicklung der Infrastruktur für Lastkraftwagen beitragen, indem sie:

- die Investitionssicherheit für Investoren durch die Schaffung eines stabilen politischen Rahmens (wie etwa verbindlicher Ziele) und durch intelligente Finanzierungsmechanismen erhöhen;
- angesichts der Größe und des Umfangs der Auflade- und Betankungsinfrastruktur die Vorlaufzeiten durch Aufhebung unverhältnismäßiger Genehmigungsauflagen verkürzen;
- langwierige Verfahren und Vorlaufzeiten für angemessene Netzverbindungen und Anpassungen zur Sicherstellung ausreichender Kapazität verkürzen;
- Interessenträger in einem koordinierten Konzept zusammenbringen, in dem kleine und mittlere Unternehmen ebenso von den Größenvorteilen profitieren können und besondere Aufmerksamkeit auf die Rolle der Netzbetreiber und sonstigen Interessenträger im Energiebereich gerichtet wird;
- Synergien und intelligente Lösungen zur Maximierung der Auslastungsquoten anstreben;
- Hauptsächlich für die gemeinsame öffentliche Infrastruktur Informations- und Reservierungssysteme zur Verbesserung der Erreichbarkeit und Verringerung der Unsicherheit hinsichtlich der Verfügbarkeit entwickeln;
- Von Beginn an auf Standardisierung und Vereinheitlichung, insbesondere für die Schnittstelle Fahrzeug/Infrastruktur, setzen;
- Dafür sorgen, dass sämtliche Mitgliedstaaten und nicht nur Vorreiter eingebunden sind;
- Das Dekarbonisierungspotenzial erneuerbarer Kraftstoffe (Biokraftstoffe und E-Fuels) für Dieselmotoren nicht außer Acht lassen. Es sollten weitere Maßnahmen getroffen werden, die den Schwerpunkt auf die Mobilisierung von Ausgangsstoffen und die Einrichtung von Lieferketten legen.

Weitere Informationen

Diese Zusammenfassung ist in den folgenden Sprachen verfügbar: Englisch, Französisch, Deutsch, Italienisch und Spanisch. Die Studie – in englischer Sprache – und die Zusammenfassungen können abgerufen werden unter: https://bit.ly/3mg9XZz

Weitere Informationen über Studien der Fachabteilung für den TRAN-Ausschuss: https://research4committees.blog/tran/



Haftungsausschluss und Urheberrechtsschutz: Die hier vertretenen Auffassungen geben die Meinung der Autorinnen und Autoren wieder und entsprechen nicht unbedingt dem Standpunkt des Europäischen Parlaments. Nachdruck und Übersetzung – außer zu kommerziellen Zwecken – mit Quellenangabe sind gestattet, sofern das Europäische Parlament vorab unterrichtet und ihm ein Exemplar übermittelt wird. © Europäische Union, 2021.

© Bild auf Seite 2 unter Lizenz von Adobe Stock verwendet.

Für Forschung zuständige Verwaltungsrätin: Ariane DEBYSER

Kontakt: Poldep-cohesion@ep.europa.eu

analyses/sa-highlights

Dieses Dokument ist im Internet unter folgender Adresse abrufbar: https://www.europarl.europa.eu/committees/de/supporting-part-

Editionsassistenz: Mariana VÁCLAVOVÁ