

---

## Fernverkehr käme mit 140 Wasserstofftankstellen aus

Von Hans-Robert Richarz

Mit rund 50 Millionen Tonnen Emissionen von Kohlendioxid pro Jahr belastet der Gütertransport auf der Straße in Deutschland die Luft. Auf die etwa 250.000 schweren Lastwagen mit einem Gewicht von mehr als 26 Tonnen entfällt davon die Hälfte. Wenn die Ziele des Pariser Klimaabkommens Realität werden sollen, muss der Verkehr bis 2050 nahezu emissionsfrei sein. Eine der Möglichkeiten, die Verbrennung fossiler Brennstoffe zu beenden, bietet das Ersetzen konventionell betriebener Lastwagen durch Brennstoffzellen-Lkw, die mit Wasserstoff fahren.

Dazu fehlt allerdings vorerst noch ein geeignetes und ausreichend großes Tankstellennetz, um den daraus entstehenden Bedarf von jährlich etwa 1,3 Millionen Tonnen Wasserstoff zu decken und so einen zuverlässigen Güter-Fernverkehr zu sichern. Zwar gibt es deutschlandweit bereits mehr als 80 Tankstellen für Brennstoffzellenautos, die meisten davon eignen sich jedoch nicht oder nur bedingt für Lastwagen, da sie weder die benötigten Mengen noch eine zügige Betankung sicherstellen können.

Wie ein Tankstellennetz für H<sub>2</sub>-Trucks bis 2050 aussehen müsste, hat jetzt das Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI in Karlsruhe auf Basis eines wissenschaftlichen Simulationsmodells untersucht. Danach müsste ein komplett ausgebautes Lkw-Tankstellennetz in Deutschland im Jahr 2050 etwa nur 140 Stationen umfassen, um den inländischen Lkw-Fernverkehr abzudecken. Die Stationen würden relativ gleichmäßig über das Autobahnnetz verteilt sowie entlang der Transitrouten und in Industrieregionen stehen.

Martin Wietschel, der am Fraunhofer ISI das Kompetenzzentrum Energietechnologien und Energiesysteme leitet, betont: „Bereits bis 2030 sollen die Emissionen von Lkw laut EU-Vorgaben um 30 Prozent gegenüber 2019 sinken. Um die dafür hilfreiche Nutzung von Brennstoffzellen-Lkw zu ermöglichen, muss man schon früh viele Tankstellen aufbauen. Für knapp 50.000 Fahrzeuge im Jahr 2030 braucht es bereits 70 teilweise kleinere Wasserstofftankstellen zur räumlichen Abdeckung. Diese zum Wasserstoffabsatz vergleichsweise hohe Tankstellenanzahl zeigt, dass es einen großen Bedarf nach passenden Geschäftsmodellen gibt.“

Entscheidend für den Erfolg der Infrastruktur ist laut Studie auch die Wasserstofferzeugung. Neben einer zentralen Erzeugung des Wasserstoffs und dessen Transport zu den Tankstellen gibt es die Option, an Tankstellen Elektrolyseure zu bauen und den Wasserstoff direkt vor Ort zu erzeugen. Bei der zweiten Option empfehlen die Studienautoren eine Überdimensionierung der Elektrolyseure sowie große Wasserstoffspeicher an den Tankstellen. Auf diese Weise ist die Wasserstofferzeugung günstiger, allerdings nur dann, wenn sie aus erneuerbaren Energien geschieht.  
(ampnet/hrr)

---

## Bilder zum Artikel



Schwerer Brennstoffzellen-Lkw von Hyundai.

Foto: Auto-Medienportal.Net/Hyundai