

Shell-Studie: Nutzfahrzeuge werden Klimaziele verfehlen

Der Transport von Gütern bildet die Grundlage der logistischen Leistungsfähigkeit eines Standortes und somit eine Voraussetzung für seine wirtschaftliche Entwicklung. Hauptverkehrsträger für den Gütertransport ist in Deutschland die Straße und wird dies auch in Zukunft bleiben. Das sagen Ergebnisse der Shell Nutzfahrzeug-Studie 2016, die von Shell in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) erarbeitet wurde. Zu den Ergebnissen zählt auch, dass der Sektor Verkehr die von der Politik gesetzten Klimaziele nicht erreichen wird, obwohl der Energiebedarf aller Nutzfahrzeuge von heute bis 2040 sinken wird.

Die Studie erforscht die Zukunft des Straßengüterverkehrs sowie des öffentlichen Straßenpersonenverkehrs mit Bussen bis in das Jahr 2040. Welche Antriebe haben Lkw und Busse von morgen? Wie wird sich der Lkw-Verkehr in Zukunft entwickeln und welchen Einfluss hat der Lkw auf die Treibhausgasemissionen im Verkehrssektor?

Die Experten erwarten, dass das Güterverkehrsaufkommen – die Menge der transportierten Güter – bis 2040 von 4,1 auf 4,8 Milliarden Tonnen anwachsen wird. Die Güterverkehrsleistung – das Güterverkehrsaufkommen verknüpft mit der Transportentfernung – wird bis dahin noch um 50 Prozent zunehmen. Ausgehend von einem Rückgang des Transports von Massengütern wie Kohle oder Mineralölprodukten wird stattdessen die Beförderung von Gütern zunehmen, die in kleinen Sendungsgrößen verschickt werden. Stark zunehmen wird beispielsweise der Transport von hochwertigen Gütern wie Fahrzeuge oder Maschinen sowie Kurier- und Expressgut.

Den größten Anteil an der Beförderungsleistung hat mit etwa 69 Prozent auch in Zukunft der Lkw. 2040 bewegt er knapp 3,9 Milliarden Tonnen beziehungsweise 672 Milliarden Tonnenkilometer auf der Straße. Die Güterverkehrsleistung – das Güterverkehrsaufkommen verknüpft mit der Transportentfernung – wird bis dahin noch um 50 Prozent zunehmen. Ausgehend von einem Rückgang des Transports von Massengütern wie Kohle oder Mineralölprodukte wird stattdessen die Beförderung von Gütern zunehmen, die in kleinen Sendungsgrößen verschickt werden. Stark zunehmen

werden beispielsweise hochwertige Güter wie Fahrzeuge oder Maschinen sowie Kurier- und Expressgut. Den größten Anteil an der Beförderungsleistung hat mit etwa 69 Prozent auch in Zukunft der Lkw. 2040 bewegt er knapp 3,9 Milliarden Tonnen beziehungsweise 672 Milliarden Tonnenkilometer auf der Straße.

Um einen Überblick über die wichtigsten Trends bei den Antrieben sowie der Kraftstoff- und Energieversorgung der Nutzfahrzeuge zu erhalten, untersuchten die Wissenschaftler die drei Antriebs-Kraftstoff-Kombinationen Diesel, Gas und Elektro. Antriebe und die genutzten Kraftstoffe werden von der Dieseltechnik dominiert. Der Flottenanteil von Dieselfahrzeugen liegt bei 95 Prozent. "Alternative Antriebe wie beispielsweise die Elektromobilität sind eher für die Klasse der leichten Nutzfahrzeuge und für Busse interessant. Das liegt daran, dass Fernverkehrs-Lkw bei dem derzeitigen Stand der Batterietechnologie einen schweren Energiespeicher benötigen würden und deshalb große Nutzlast-Einbußen in Kauf nehmen müssten", sagt Diplom-Ingenieur Andreas Lischke, der DLR-Projektleiter vom Institut für Verkehrsforschung.

Bei den Untersuchungen konnten Lischke und sein Team feststellen, dass die Bedeutung alternativer Antriebe mit zunehmender Nutzlast an Bedeutung verliert. "Bei den Antrieben zeichnet sich aktuell über alle Nutzfahrzeugklassen noch kein eindeutig zu bevorzugender technologischer Weg ab. Die weitere Ausbreitung wird vor allem davon abhängig sein, wie sich Techniken und Technologien in Bezug auf die Kosten weiterentwickeln. Ein weiteres Kriterium wird sein, inwiefern die Nutzeranforderungen wie beispielsweise Reichweite und Verfügbarkeit erfüllt werden", fasst Lischke zusammen.

Den höchsten Anteil am Kraftstoffverbrauch der Nutzfahrzeuge hat mit aktuell 79 Prozent der Fernverkehrs-Lkw. Dadurch, dass leichtere Nutzfahrzeuge und Busse auf elektrische Antriebe (Batterie, Plug-In, Brennstoffzellen) ausweichen können, steigt dieser Anteil am Energiebedarf in einem der gerechneten Szenarien auf 84 Prozent in 2040 an. Bleibt der Dieselantrieb vor allem bei schweren Lkw und bei Sattelzugmaschinen weiterhin ohne Alternative, wird voraussichtlich 2040 bereits jeder zweite Liter Kraftstoff in Deutschland für Nutzfahrzeuge benötigt.

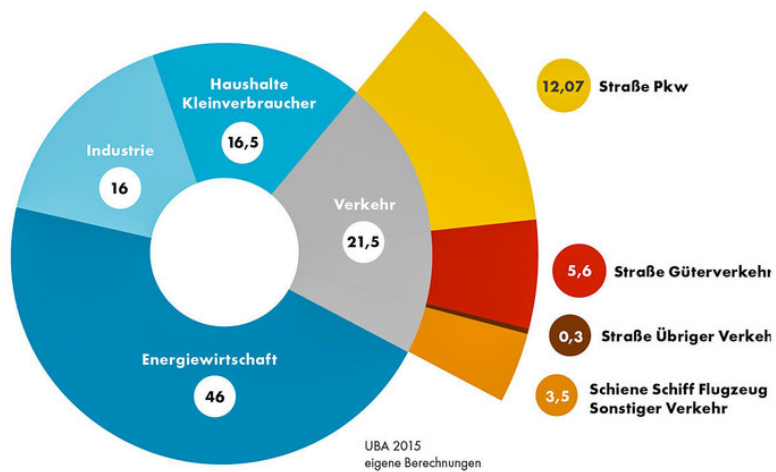
Alternativ können sich Gasantriebe für den Lkw-Fernverkehr zu einer interessanten Alternative entwickeln. Besonders viel Potenzial sehen die DLR-Forscher bei Kraftstoffen aus verflüssigtem Erdgas (Liquefied Natural Gas - LNG). Ottomotoren in Kombination mit komprimiertem Erdgas (Compressed Natural Gas - CNG) werden bereits seit langem angeboten. Sie können aber aufgrund der geringen Reichweite durch das limitierte Speichervolumen der Druckgastanks bei im Fernverkehr eingesetzten Lkw nicht genutzt

werden. Für LNG fehlt es allerdings bislang an der entsprechenden Infrastruktur.

Um die deutschen Klimaschutzziele zu erreichen, müssen Treibhausgasemissionen bis 2040 sektorübergreifend um 70 Prozent reduziert werden. Lkw und Busse verursachen heute etwa 5,6 Prozent der verbrennungsbedingten CO₂ Emissionen in Deutschland, der Individualverkehr mit 12,07 Prozent ungefähr doppelt so viel. Aufgrund des sinkenden Energiebedarfs und der Einführung von Gaskraftstoffen und Elektromobilität gehen die CO₂-Emissionen im Szenario bis 2040 um 13 Prozent zurück.

"Aus unseren Szenarien geht hervor, dass der Verkehr mit Nutzfahrzeugen vom heutigen Stand aus die Vorgabe von 70 Prozent weniger direkten Treibhausgasemissionen bis 2040 gegenüber dem Jahr 1990 nicht erreichen wird", bemerkt Andreas Lischke und fährt fort: "Eine Lösung für alternative Antriebe mit deutlich weniger CO₂-Emissionen von schweren Lkw ist momentan noch nicht in Sicht. Bei entsprechendem technischem Fortschritt könnten Brennstoffzellen und aus erneuerbarem Strom gewonnener Wasserstoff zur Lösung beitragen, vorausgesetzt die Kosten dafür sinken drastisch." (ampnet/Sm)

Bilder zum Artikel



Kohlendioxid-Verursacher in Deutschland.



