

Mit LNG lässt sich ein Lkw auch im Fernverkehr einsetzen.



Die verkannte Dieselalternative

LNG als Lkw-Kraftstoff ist hierzulande bisher wenig populär. Warum eigentlich? Das verflüssigte Erdgas bietet nämlich eine ganze Reihe von Vorteilen.

LNG (liquefied natural gas), also tiefkaltes, verflüssigtes Erdgas, ist eine nur in Deutschland unterschätzte Alternative. Es ist zunächst zwar Kraftstoff für eine konventionelle Verbrennungskraftmaschine. Dennoch ist es wahrscheinlich selbst mittelfristig im Güterverkehr über weite Strecken die einzige Dieselalternative. Man macht der Erdgasmobilität oft den Vorwurf der Brückentechnologie bis zur Realisierung einer sinnvollen, weil wirtschaftlichen E-Mobilität. Was Erdgas und andere Alternativen können, gilt es praktisch zu beleuchten.

Der Dieselmotor ist zwar aufgrund des hohen Prozesswirkungsgrads und der fortschrittlichen Abgaskonditionierung die Nummer eins im Markt. Ins Gerede gekommen ist er wegen des unglücklichen Agierens im Pkw-Bereich, wo Schadstoffreduktionen von durchschnittlich weit über 90 Prozent aus Kosten- und Komfortgründen nicht realisiert wurden. Nicht so im Lkw-Bereich, wo wesentlich strengere und durchgängig exakt definierte Homologationsvorschriften den Lkw saubermachen. Die CO₂-Gesamtbilanz im Straßengüterverkehr sieht dennoch schlecht aus, weil sich die Transportmenge vervielfacht hat und die technologisch bedingten enormen Verbesserungen bis auf zehn Prozent Ersparnis gegenüber 2005 nahezu neutralisiert hat. Die Klimaziele für 2030 (minus 40 Prozent Beitrag aus dem Verkehr) sind also in höchster Gefahr.

Das Umweltbundesamt (UBA) sagt als Vordenker kategorisch „nein“ zum Diesel und bewertet jede Stromalternative als besser, sei es die Oberleitung, der dieselektrische Hybrid oder der rein elektris-

sche Truck. Das ist theoretisch richtig, dem steht aber der noch lange nicht wirtschaftlich nutzbare Entwicklungsstand der Batterie für den Lkw mit seinen hohen Gewichten und langen Strecken gegenüber. Mittlerweile kehrt auch Ernüchterung ein, weil die Produktion der Batteriezellen selbst hohe CO₂-Emissionen verursacht. Außerdem sieht man nach dem tendenziell abklingenden Hype um die Elektromobilität jetzt auch, dass das Thema in ein System eingebettet ist und eine Infrastruktur-Komponente hat. Das bloße Hinstellen einer Ladesäule ist der einfache und sichtbare Teil, die Bereitstellung des teuren Leistungsnetzes für den erheblichen Strombedarf hingegen der ungelöste Teil.

Für den Lkw mit seinen beschriebenen Eigenheiten wäre der dieselektrische Hybrid-Lkw theoretisch passend. Er ist in der knapp kalkulierten Logistik wegen des hohen Antriebsstrang-Gewichts aber unwirtschaftlich, weil man zwei Antriebe plus Batterie plus Diesel- und AdBlue-Tank plus Abgasanlage mitführt, die alle auch signifikant ins Kontor schlagen. Das gilt im Prinzip auch für den „E-Highway“ oder Oberleitungstruck, bei dem sogar noch der schwere Stromabnehmer (Pantograph) auf die Vorderachse drückt. An der Oberleitung ist das nutzlastereduzierte Fahrzeug sicher extrem wirtschaftlich, offline aber umso schlechter. Daher ist er nur für einen Teilbereich der Logistik nutzbar, nämlich auf

Fotos: Iveco

weiten Stammstrecken und möglichst im Platoon, um aerodynamische Potenziale des Windschattenfahrens auszunutzen. Leider ist die Rechnung ohne den Fahrer gemacht. Auch im Oberleitungstruck muss der Fahrer Pausen machen oder schlafen. In seinem Schlafraum steht jedoch ein veritabler Starkstrommast. Ein reichlich arrogantes Verfangen, wenn man bedenkt, dass Bayern sich weigert, den Stromüberschuss auch wegen elektromagnetischer Strahlung aus dem windreichen Norden über Hochspannungsleitungen in den Süden zu führen. Das System – man betrachtet ja immer nur Teile, die in eine gewollte Argumentation passen – läuft dann realistisch betrachtet auf autonomes Fahren hinaus. Auch diese Technik hat selbstverständlich eine Infrastrukturkomponente: Bei der geplanten 4.000 bis 5.000 Kilometer langen und über fünf Meter hohen länderquerenden Oberleitung dürfen Zweifel an der Durchführbarkeit angebracht sein, weil es in Deutschland schon problembehaftet ist, lokal einen Bahnhof oder Flughafen fertigzustellen.

Noch weniger hilfreich zur Erreichung der Klimaziele 2030 ist die Brennstoffzelle. Wegen ihrer Unterwegsvorteile, ausreichend Strom zu produzieren, dürfte sie aber für die Klimaziele 2050 (Decarbonisierung) wohl der Königsweg sein, wenn der erfreulich geringe Wasserstoffbedarf regenerativ (power to gas) erzeugt wird. Derzeit wird er für die wenigen Testautos allerdings unter großer Energiezufuhr (Dampfreformation) aus Erdgas erzeugt.

Ungelöst ist auch noch die Speicherung des extrem flüchtigen Gases. Die extrem voluminösen und unter 700 bar stehenden Gasbehälter bedingen heute noch eine erhebliche Radstandsverlängerung. In den USA ist das aufgrund anderer Längenregulierungen möglich, aber hier wäre kein einziger der hunderttausendfach existierenden Trailer aufnehmbar, ohne sowohl Längen- als auch Achlastvorgaben zu reißen.

Die schnellste, weil de facto zumindest im europäischen Maßstab verfügbare Alternative für den Schwer-Lkw ist also der Betrieb mit LNG. LNG ist wie CNG ebenfalls Methan und als CH₄ die wasserstoffreichste Kohlenstoffverbindung überhaupt. Damit befeuerte Motoren stoßen nicht nur weniger Kohlendioxid, Stickoxide und Feinstaub aus, sondern sind auch wesentlich leiser als vergleichbare

Aufgrund der geringen Geräuschemissionen ist es LNG-Trucks erlaubt, nachts Supermärkte zu beliefern.

Fahrzeuge mit Dieselmotor. Das gilt natürlich auch und besonders für Schiffsmotoren, die derzeit mit Schweröl – dem letzten Rest, der noch aus einer Raffinerie zu holen ist – betrieben werden. Der Ruf von Hafenstädten nach LNG zumindest während der Liegezeiten ist nur verständlich. Daraus können

PEMA

MIETEN SIE FLEXIBEL, WAS SIE BRAUCHEN, WANN SIE ES BRAUCHEN.

Ganz gleich ob Kurzzeit- oder Langzeitmiete: PEMA bietet Ihnen ein starkes Fahrzeugspektrum und eine flexible Vertragsgestaltung. Mit PEMA als herstellerunabhängigem Nutzfahrzeugvermieter an Ihrer Seite haben Sie alle Möglichkeiten – auch im Tank- und Silo-Bereich!



Hersteller-unabhängig



Flexible Vertrags-gestaltung



Modularer Service



Europaweiter 24-Stunden-Notruf

 **GEFA BANK**
SOCIÉTÉ GÉNÉRALE GROUP

www.pema.eu