



# SACKGASSE METHAN?

**Report:** Verbrennt der alternative Kraftstoff Methan weniger sauber als von der Industrie ausgegeben? Das behauptet zumindest ein Umweltdachverband auf Basis verschiedener Studien. Die Industrie hält dagegen. Die Argumente.

TEXT: THOMAS ROSENBERGER

FOTOS: KARL-HEINZ AUGUSTIN, MARIO P. RODRIGUES

**K**urz vor dem UN-Klimagipfel in Washington hat sich der europäische Dachverband der Umwelt-Lobbyisten, Transport & Environment (T&E), positioniert. Methan als alternativer Kraftstoff für Nutzfahrzeuge sei eine Sackgasse, heißt es in der Mitteilung von T&E. Lkw, die mit verflüssigtem Erdgas (LNG) angetrieben werden, würden die Luft bis zu fünfmal stärker belasten als Diesel-Lkw, während die Hersteller eine Reduktion der Stickoxide (NO<sub>x</sub>) von 30 Prozent in Aussicht gestellt hätten. Dabei beruft sich der Verband auf Fahrversuche von drei LNG- und sechs Diesel-Lkw der Euro-Norm 6 auf öffentlichen Straßen unter gleichen oder vergleichbaren Bedingungen, durchgeführt von der niederländischen Forschungsorganisation TNO im Auftrag der niederländischen Regierung.

Die Forschungsorganisation hat die Abgase der LNG-Lkw aber nicht nur auf den NO<sub>x</sub>-Ausstoß getestet, sondern auch auf Partikel-

emissionen und CO<sub>2</sub>-Vorteile gegenüber Diesel. Dabei hat TNO die Fahrversuche in städtischen Gebieten genauso wie auf Autobahnen mithilfe von Portable-Emission-Measurement-Systemen (PEMS) durchgeführt. Nur der Partikelausstoß wurde teilweise im Labor gemessen. Das Ergebnis der Versuche laut T&E: Alle drei Lkw hätten Partikelemissionen vergleichbar mit denen von Diesel-Lkw ausgestoßen. Für den Schadstoffausstoß spiele es zudem keine Rolle, ob fossiles oder Biomethan zum Einsatz kommt, denn bei der Verbrennung entstünden aufgrund der identischen Kraftstoffeigenschaften die gleichen Emissionen.

Außerdem gebe es keine entscheidenden CO<sub>2</sub>-Vorteile für den Erdgasantrieb. Die beiden Test-Lkw von Iveco und Scania, die das Methan nach dem Otto-Prinzip per Fremdzündung verbrennen, würden nur drei bis fünf Prozent weniger CO<sub>2</sub> ausstoßen. Der Volvo mit HPDI-Einspritzung käme auf einen CO<sub>2</sub>-Vorteil von 14 Prozent. Jedoch müsse man die CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Well-to-Wheel-Breite betrachten. Hier würden Effekte wie die CO<sub>2</sub>-intensive För-

derung von Erdgas und der Methanschluß die Bilanz deutlich verschlechtern, sodass am Ende die LNG-Lkw mit Fremdzündung noch schlechter und der HPDI-Volvo nur wenig besser als Diesel-Lkw dastünden.

Die Schlussfolgerung von Stef Cornelis, Clean Trucks Manager bei T&E: „Lkw mit Gasantrieb sind nicht sauber und können sogar mehr Emissionen als Diesel-Lkw ausstoßen. Die EU und die Nationalstaaten müssten die Förderung von Methan als Kraftstoff aufgeben.“ Diese Vorwürfe rufen die Fahrzeughersteller sowie den europäischen Verband zur Förderung von Erdgas als Kraftstoff für Fahrzeuge, NGVA Europe (Natural and Bio Gas Vehicle Association), auf den Plan. NGVA hat die Thesen von T&E auf ihren Wahrheitsgehalt untersucht. Auf diese Stellungnahme verweisen gegenüber lastauto omnibus auch die drei Lkw-Hersteller, deren LNG-Fahrzeuge im Test zum Einsatz kamen: Iveco, Scania und Volvo.

Laut NGVA unterschlägt T&E bei der Betrachtung der NO<sub>x</sub>-Emissionen einen TNO-Report von 2018 und verfälscht die Ergebnisse der Un-

tersuchung von 2017, wonach die  $\text{NO}_x$ -Emissionen auf Autobahnen denen der Diesel-Referenz-Lkw entsprechen, während sie in städtischen Gebieten tatsächlich doppelt so hoch, aber nicht fünfmal so hoch seien. Nach den Ergebnissen der Studie aus dem Jahr 2018 sollen die Stickoxide im Fahrzeugbetrieb in Städten dann um den Faktor 6,5 gegenüber Diesel niedriger gelegen haben. Außerdem würde vor allem das Stickoxid  $\text{NO}_2$  die Gesundheit von Menschen bedrohen – und das sei ein vernachlässigbarer Teil der  $\text{NO}_x$ -Emissionen, die von LNG-Trucks emittiert werden. T&E verweist darauf, dass sich ein deutlicher Anteil von  $\text{NO}$  am Boden in  $\text{NO}_2$  umwandelt. Und Iveco hätte für die 2018er-Studie das Testfahrzeug aus 2017 so lange optimiert, bis sich die gewünschten Ergebnisse eingestellt hätten. „Das Fahrzeug hat nichts mehr mit einem Stralis zu tun, den der Kunde kaufen kann“, argumentiert Cornelis.

Die deutlichen  $\text{CO}_2$ -Vorteile von Erdgas hat laut NGVA auch eine weitere wissenschaftliche Studie, das Projet Equilibre ([www.projetequilibre.fr](http://www.projetequilibre.fr)), erwiesen – eine Arbeit, die verschiedene Verlagerer angestoßen haben. Darin werden über den Zeitraum von zwei Jahren 15 schwere Nutzfahrzeuge zwischen 19 und 44 Tonnen zulässigem Gesamtgewicht sowie mit Diesel- und Gasantrieb unter Alltagsbedingungen verglichen. Diese Messungen hätten ergeben, dass Lkw mit Gasantrieb 40 bis 60 Prozent weniger  $\text{NO}_x$  ausstoßen als Diesel-Lkw. T&E stellt allerdings die Unabhängigkeit dieser Studie infrage, da auch Verbände wie AFGNV und GRDF, die sich für die Verwendung von Methan einsetzen, involviert waren.

Außerdem hat T&E laut NGVA Partikelmasse und Partikelzahl verwechselt. Die Partikelmasse würde sich gegenüber der von Dieselfahrzeugen um 95 Prozent verringern. Die Partikelzahl von fremdgezündeten Motoren ohne zusätzlichen Filter wäre so wie von T&E beschrieben auf oder etwas unter dem Niveau von Diesel- und



**Je nach Betrachtung sparen die LNG-Lkw von Scania und Iveco 3 bis 10 Prozent  $\text{CO}_2$  ein.**

HPDI-Fahrzeugen mit Dieselpartikelfilter, die aber laut Prüfstandtests grundsätzlich sehr gering ausfallen und unter dem Limit von Euro 6 liegen. Einen Vorwurf, den T&E zurückweist, da Scania und Iveco wiederum nur allgemein über Partikel, aber nicht ausdrücklich über die gemeinte Reduktion der Partikelmasse gesprochen hätten.

Die Rückschlüsse von T&E auf den Ausstoß von Treibhausgasen in der Tank-to-Wheel-Betrachtung würden nicht den Messergebnissen von TNO entsprechen. Der TNO-Report R10193 zeige für fremdgezündete Motoren eine Reduktion am Auspuff um 8 Prozent. Die HPDI-Technologie ergebe eine Reduktion um 20 Prozent. Weil LNG-Lkw vorwiegend auf der Langstrecke und nicht in der Stadt zum Einsatz kämen, lägen die tatsächlichen  $\text{CO}_2$ -Vorteile bei 10 beziehungsweise 22 Prozent. T&E beharrt hier auf seiner Darstellung von 3 bis 14 Prozent je nach Fahrzeug. Die im EU-Mittel 26 Prozent schlechtere Well-to-Wheel-Bilanz von Erdgas im Vergleich zu fossilem Diesel entkräftet die NGVA mit dem Argument, dass sich diese mithilfe von Bio-LNG deutlich bis fast hin zu  $\text{CO}_2$ -Neutralität verbessern ließe. Jedoch sei es richtig, dass auch die Bio-Versionen aufgrund der gleichen

## Hintergrund

### Die Testfahrzeuge:

Iveco Stralis Hi-Road AS440S40T/P  
(Euro 6, 4x2 SZM, automatisiertes Getriebe, stöchiometrische Verbrennung)  
Scania G340 LNG  
(Euro 6, 4x2 SZM, Schaltgetriebe, stöchiometrische Verbrennung)  
Volvo FH 420 LNG  
(Euro 6c, 4x2 SZM, automatisiertes Getriebe, HPDI)

### Die TNO-Studien\*:

R11336 aus 2017  
R11448 aus 2018  
R10193 aus 2019

\*alle Studien von TNO auf [www.tno.nl](http://www.tno.nl)

chemischen Zusammensetzung keinen weiteren Vorteil bezüglich der Schadstoffemissionen brächten. Der Umweltverband konzentriert sich nach eigenen Angaben aber ausschließlich auf die Luftqualität und bezieht deswegen Biogas nicht mit ein – auch weil er die verfügbaren Mengen nicht für ausreichend hält.

Um heute schon zu reagieren, braucht es laut dem Erdgasfahrzeuge-Verband eine Antriebstechnologie mit  $\text{CO}_2$ -Vorteilen gegenüber Diesel, die zugleich die Anforderungen von Fahrzeugbetreibern erfüllt, eine hohe Kraftstoffverfügbarkeit aufweist und bezahlbar ist. Methan sei für diese Herausforderung die beste Lösung. Stef Cornelis hält dagegen, dass es ein Irrweg sei, heute noch Unsummen in den Aufbau von LNG-Tankstellen und die Entwicklung von LNG-Fahrzeugen zu stecken. „Sinnvoller wäre es, wenn die Hersteller und Energielieferanten gleich in eine wirklich  $\text{CO}_2$ -neutrale Mobilität investieren“, argumentiert er. Das könnten Fahrzeuge mit elektrischem Antrieb und Brennstoffzelle sowie der Betrieb an einer Oberleitung sein. Einig ist sich die NGVA mit T&E darin, dass langfristig ein  $\text{CO}_2$ -neutraler Transport anzustreben ist. Dafür braucht es laut NGVA einen Fächer von Antriebslösungen. ■

Anzeige

## SAF TIRE PILOT

- sicher ans Ziel auch bei Einfahrschäden
- reguliert den Reifendruck
- reduziert den Reifenverschleiß



[safholland.com](http://safholland.com)

made by  
**SAF**

