

# e | m | w

Energie. Markt. Wettbewerb.

**Special** Klimafreundliche Mobilität

Bio-CNG Gegenwind  
für Diesel & Co

Von **Stefan Laumann**, Abteilungsleiter, Envitec Biogas



Foto: © istockphoto/ssuephoto

# Bio-CNG: Gegenwind für Diesel & Co.

## Grüner Antrieb reduziert Feinstaub, Ruß und Stickoxide

Bio-CNG (Compressed Natural Gas) kann gerade im Verkehrssektor CO<sub>2</sub>-Einsparungen von bis zu 97 Prozent gegenüber fossilen Kraftstoffen erbringen. In Deutschland liegt der Anteil von Erdgas und Biomethan am Kraftstoffabsatz dennoch aktuell lediglich bei etwa 0,35 Prozent. In Deutschland sind knapp 900 CNG-Stationen aus Erdgas und Biomethan in Betrieb. Das ist ausbaufähig. Dafür muss seitens der Regierung der politische Wille zum Ausbau der CNG-Infrastruktur wachsen.

 Von **Stefan Laumann**, Abteilungsleiter, Envitec Biogas

**F**einstaub-Alarm in Stuttgart, Smog in Peking und Neu-Delhi: Die wachsende Mobilität der Menschen zollt ihren Tribut. Laut einer am 19. Oktober vom „Lancet-Magazin“ veröffentlichten Studie starben allein im Jahr 2015 neun Mio. Menschen an Krankheiten, die durch Umweltbelastungen ausgelöst werden. Schadstoffe in Luft, Wasser und Boden kosten damit sogar mehr Menschen das Leben als Kriege und Krankheiten. Und dennoch: die Motorisierung der Menschheit wächst, und damit auch die Umweltbelastung – nicht nur in der sogenannten Dritten Welt. Bislang spielte international bei der Entwicklung des individuellen Personenverkehrs der Dieselantrieb die Hauptrolle. Für die immer größer werdenden Autos schienen die neuen Generationen von sparsamen und kraftvollen Dieselmotoren der Heilsbringer – bis zum sogenannten Dieselpgate. Der Schadstoffausstoß von Dieselaautos überschreitet meist die Normwerte – dabei könnte es so einfach sein, Mobilität umweltfreundlicher zu gestalten – und das weltweit: Die Vorteile von Bio-CNG (Compressed Natural Gas) als CO<sub>2</sub>-neutralem Treibstoff liegen auf der Hand. Allein im Verkehrssektor sind mit dem Einsatz von Biomethan CO<sub>2</sub>-Einsparungen von bis zu 97 Prozent gegenüber fossilen Kraftstoffen möglich. Allerdings geht der Ausbau der notwendigen Infrastruktur nur schleppend voran.

### CNG verursacht weniger Emissionen als Diesel und Benzin

Angesichts der nur zögerlichen Umsetzung der gesteckten Klimaziele in Deutschland und der aktuell allgegenwärtigen Diesel-Diskussion ist dies verwunderlich. Denn der CNG-Antrieb schneidet nachweislich besser bei den Abgasemissionen ab als Diesel, Benzin und Co: Im Vergleich zu einem benzinbetriebenen Fahrzeug verursacht Erdgas bei der Verbrennung bis zu 25 Prozent weniger Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>). Bei Kohlenwasserstoffen (HC) und bei den Stickstoffoxiden (NO<sub>x</sub>) werden im Vergleich zu Benzin- und Dieselfahrzeugen die Emissionen auf bis zu 95 Prozent gesenkt. Insbesondere Benzol und Rußpartikel treten praktisch kaum auf. Darüber hinaus entstehen keine Betankungsemissionen.

Noch unverständlicher wird das zögerliche Verhalten der Regierung und Automobilindustrie, betrachtet man die Zahlen einer bereits 2007, also vor zehn Jahren, veröffentlichten Studie: Die Schweizer Eidgenössische Material- und Prüfungsanstalt (EMPA) testete damals das Abgasverhalten am Beispiel des VW Touran EcoFuel 2.0 (CNG) und an Vergleichsmodellen. Am deutlichsten fiel die Bilanz im Vergleich mit dem Dieselmotoren aus. Hier betrug die Reduktion des NO<sub>x</sub>-Anteils 95 Prozent.

### Elektromobilität keine nachhaltige Alternative

Fahren CNG-betriebene Autos praktisch CO<sub>2</sub>-neutral, bietet die Elektromobilität keine echte Alternative im Bereich der Nachhaltigkeit: Denn solange der nötige Strom nicht sauber und nachhaltig erzeugt wird, ist die tatsächliche Schadstoffbilanz lediglich verschoben. Das Zero-Emission-Label täuscht außerdem darüber hinweg, dass die genutzten Batterien in der Herstellung Rohstoffe wie Lithium und Cobalt benötigen – die weltweiten Reserven dieser Materialien sind endlich. Zudem könnte der massive Wasserverbrauch bei der Lithiumgewinnung das Grundwasser in den wüstenhaften Abbaugeländen Südamerikas aufbrauchen – folglich sind Wiesen und Feuchtgebiete vom Austrocknen bedroht, das gesamte Ökosystem ist davon betroffen.

Ein weiteres Problem stellt die künftige Entsorgung von Elektroautos dar. Wie „The Guardian online“ berichtet, werden in der EU nur etwa fünf Prozent der Lithium-Ionen-Batterien recycelt. Selbst hoch entwickelte Recycling-Verfahren hätten dem Bericht

zufolge Schwierigkeiten damit, reines Lithium wieder zu gewinnen. Viele Vorzüge entpuppen sich so als Marketing-Floskel.

### Deutschland braucht Verkehrswende

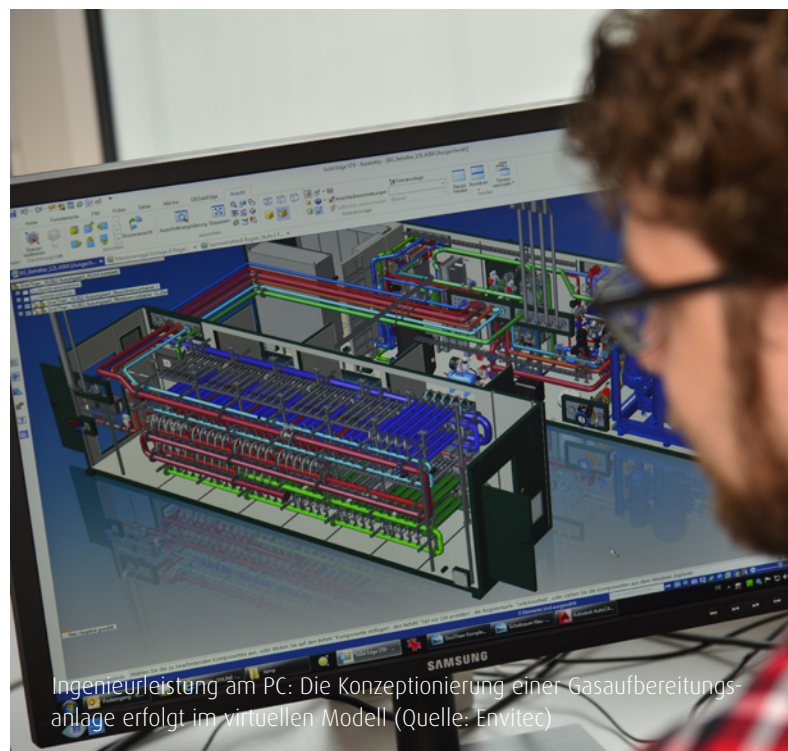
In Deutschland liegt der Anteil von Erdgas und Biomethan am Kraftstoffabsatz dennoch aktuell lediglich bei etwa 0,35 Prozent. In Deutschland sind knapp 900 CNG-Stationen aus Erdgas und Biomethan in Betrieb. Hier ist noch Luft nach oben. Nach Einschätzung der Deutschen Energie-Agentur (Dena) würde sich die Marktentwicklung ab einem Anteil von vier Prozent selbst tragen. Ohne eine ambitionierte, technologieoffene Politik zur Stärkung alternativer Antriebe und Kraftstoffe ist diese Zielmarke aber laut Dena wahrscheinlich nicht vor 2026 erreichbar.

Trotz des Ausbaus der Erneuerbaren nahmen die Treibhausgasemissionen 2016 sogar wieder zu und sind laut Umweltbundesamt (UBA) bei einem Stand von 1990 angekommen. Zum Weltumwelttag am 5. Juni 2017 kritisierte das UBA in seiner Studie insbesondere den Stillstand im Verkehrssektor. Neben der Energiewende braucht Deutschland also endlich auch eine Verkehrswende. Diese könnte mit dem Ausbau von CNG und der Nutzung des grünen Multitalents Biogas in diesem Bereich gelingen.

Begrüßenswert ist deshalb das beschlossene Gesetz zur Energie- und Stromsteuer. Dieses sieht vor, die Steuerermäßigung für CNG-Fahrzeuge, die Ende 2018 ausgelaufen wäre, bis Ende 2026 zu verlängern. Ein klares Zeichen pro CNG und contra LPG-Auto – denn die Steuervergünstigung für LPG-Autos endet gemäß dem Beschluss am 31. Dezember 2018.

### Aus Biogas wird Kraftstoff

Um Gas als Kraftstoff einsetzen zu können, muss es in einem ersten Schritt auf hochreines Methan aufbereitet werden, das der Qualität von fossilem Erdgas entspricht. Das daraus entstandene Biomethan wird im Anschluss auf ein hohes Druckniveau ge-




Ingenieurleistung am PC: Die Konzeptionierung einer Gasaufbereitungsanlage erfolgt im virtuellen Modell (Quelle: Envitec)

bracht und so wird aus Biogas Kraftstoff. Der Biogasanlagenbauer Envitec Biogas beispielsweise arbeitet in dem Bereich mit der Münchner Bauer Kompressoren GmbH zusammen. Gemeinsam bieten die Unternehmen das komplette Paket vom Biomüll bis hin zur CNG-Zapfsäule.

Die Systemkomponenten Hochdruckverdichter, Zwischengaspeicher und Zapfsäulen werden von der Bauer Kompressoren geliefert und von Envitec Biogas in entsprechende Container verbaut und je nach Kundenwunsch in das Gesamtkonzept der Biogasanlage und Gasaufbereitung integriert. Damit lassen sich Lkw, Pkw oder Busse mit CNG betanken. Mit diesem Konzept wird die Infrastruktur an CNG-Tankstellen deutlich verbessert und damit ein höherer Anreiz zum Erwerb von CNG-Fahrzeugen geschaffen. Einen weiteren Schritt nach vorne könnte die Biogasbranche beim Ausbau des CNG-Netzes in Deutschland spielen, wenn weitere Biogasprojekte mit Gasaufbereitung unter Nutzung von Abfällen generiert würden.

Beispiele in dieser Richtung gibt es unter anderem aus Fernost: Vor allem China wird, was den Einsatz von erneuerbaren Energien im Verkehrssektor anbelangt, langsam vom Saulus zum Paulus. In China hat Envitec kürzlich zwei jeweils 1.000 Nm<sup>3</sup>-starke Gasaufbereitungsanlagen errichtet. Sie produzieren das Biomethan für eine CNG-Tankstelle, die der Kunde beliefert. Zuvor wird das Biomethan von etwa 13,5 bar auf 200 bar komprimiert. Das in Penglai, Provinz Shandong, angesiedelte Unternehmen zählt weltweit zu einem der größten Geflügelhalter; ihre Biogasanlagen werden ausschließlich mit Hühnermist betrieben.

## Fazit

Das gewaltige nachhaltige Potenzial bei der Erzeugung, die Einspeise- und enorme Speicherfähigkeit im Erdgasnetz machen CNG zum idealen Partner von Energiewende und sauberer Mobilität. Die Klimawende ist eine Herkulesaufgabe, die nur durch den Einsatz vieler umgesetzt werden kann. Deshalb muss auch seitens der Regierung der politische Wille zum Ausbau der CNG-Infrastruktur wachsen. 



**STEFAN LAUMANN**

Jahrgang 1967

- Ausbildung zum Heizungsbauer/Studium der Versorgungstechnik
- Bauleiter Tiefbaufirma im Bereich Umwelttechnik
- Bauleiter Planungsbüro für Kläranlagen und Erschließungsmaßnahmen
- seit 2005 Projektleiter EnviTec Biogas AG, seit 2010 mit Schwerpunkt Gasaufbereitung
- seit 2015 Abteilungsleiter der Gasaufbereitung bei EnviTec Biogas
- [s.laumann@envitec-biogas.de](mailto:s.laumann@envitec-biogas.de)

# e | m | w

Energie. Markt. Wettbewerb.

energate gmbh

Norbertstraße 3-5

D-45131 Essen

Tel.: +49 (0) 201.1022.500

Fax: +49 (0) 201.1022.555

[www.energate.de](http://www.energate.de)

[www.emw-online.com](http://www.emw-online.com)

Bestellen Sie jetzt Ihre persönliche Ausgabe!

[www.emw-online.com/bestellen](http://www.emw-online.com/bestellen)

