

Chancen für Biomethan schaffen



Die Pariser Stadtverwaltung beschloss, ihre Linienbusse auf den Betrieb mit Biomethan umzustellen. Damit ermöglicht sie sowohl Biogaserzeugern eine sichere Abnahme als auch Umwelt- und Klimaschutz. Foto: GRDF

Dass der Verkehrssektor derzeit die größten Probleme bei der Einsparung von Treibhausgasen hat, ist hinlänglich bekannt. Zudem ist die Situation verfahren: Biokraftstoffe sind verpönt, E-Mobilität ist von Regierungsseite aus erwünscht, hilft dem Klimaschutz aber nur teilweise. Biomethan gehört zu den Biokraftstoffen, die sich mit am einfachsten in das vorhandene System der Mobilität mit Compressed Natural Gas (CNG), also komprimiertes Erdgas, einfügen lassen, und es kann je nach Herkunft eine hohe Treibhausgas-Einsparung erreichen, beispielsweise, wenn es aus Abfall-Biomasse oder Gülle erzeugt wird. Die Praxisreife der Fahrzeugtechnik betonten zudem wiederholt Michael Köttner von der Fördergesellschaft für nachhaltige Biogas- und Bioenergienutzung (FnBB) und Johannes Fischer, Vertreter eines Herstellers von Foliendächern für Biogasanlagen, auf der Tagung „Fortschritt in der Biomethan-Mobilität“. Doch es ist wenig Schwung in diesem Bereich – nicht einmal in Bezug auf das in der Energiewirtschaft etablierte Erdgas. Be-

lebt sich der Markt, wenn Biogasanlagen vermehrt aus der EEG-Vergütung auslaufen und in Biomethantankstellen einsteigen? Wann fallen solche Geschäftsmodelle auf fruchtbaren Boden?

Frankreich baut CNG aus

Um es vorweg zu nehmen: Eine allumfassende Antwort darauf lieferte auch die Biomethan-Tagung in Schwäbisch Hall nicht. Jedoch gab es Denkanstöße. Einen lieferte die Präsentation von François Dedieu von Gaz Réseau Distribution France GRDF, dem größten Gasnetzbetreiber in Frankreich. Hier wird die Nutzung von Methan – Erdgas wie Biomethan – für den Verkehr derzeit stark ausgebaut. Es verringere im Schwerlastverkehr die Stickoxidemissionen um 40 bis 64 Prozent, erklärte Dedieu. Zudem spare Biomethan gegenüber Diesel 85 Prozent Treibhausgas-Emissionen ein. Durch Boni und Steuerermäßigungen sei die Methannutzung in Pkw derzeit ab dem ersten Kilometer günstiger, für Busse im öffentlichen Nahverkehr trete nach sechs Jahren und für Lkw

nach 70.000 Kilometern Fahrleistung Gleichstand in den Kosten ein. Auch wird Erdgas in Frankreich schon länger als Kraftstoff genutzt: So fuhren zwischen den Jahren 2006 und 2009 vor allem Leichtlastkraftwagen mit CNG, derzeit ist es mehr der Schwerlastverkehr. Gleichzeitig wächst das Tankstellennetz rasant: Es gibt 200 Privatanbieter und 150 weitere CNG-Tankstellen – die Anzahl letzterer soll bis Ende 2020 auf 250 steigen. Zudem speisten in Frankreich mit Stand September 2019 etwa hundert Anlagen Biomethan in das Gasnetz ein, der Anteil von Biomethan an CNG liege bei etwa zwölf Prozent, berichtete Dedieu.

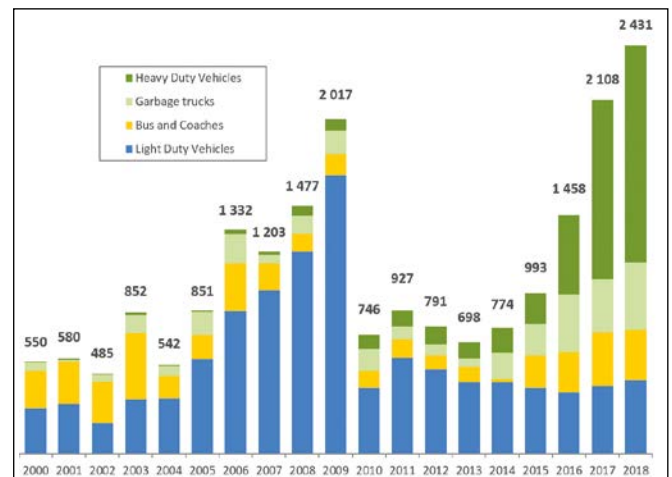
Treiber für diese Entwicklung sind nach Aussage Dedieus Vorschriften zur Luftreinhaltung in Städten und der Bau von Biogasanlagen. Kommunen können die Erdgasmobilität fördern, indem sie Tankstellen schaffen, Vorteile wie freies Parken und finanzielle Zuschüsse für umweltfreundliche Fahrzeuge gewähren und als Vorreiter entsprechende Fahrzeuge selbst anschaffen. So will Paris bis zum Jahr 2022 in zehn CNG-Stationen investieren, ein Einfahrverbot für Dieselfahrzeuge aussprechen, CNG- und Elektro-Fahrzeugen freies Parken ermöglichen,

und kleinen Unternehmen Zuschüsse für die Anschaffung von umweltfreundlichen Nutzfahrzeugen gewähren. Die Stadt Grenoble stellt ihre Müllfahrzeuge und einen Teil ihrer Linienbusse auf CNG um. Dabei stammen 22 Gigawattstunden Biomethan aus der städtischen Abfallvergärung. Ab dem Jahr 2025 soll eine Dieserverbotszone für Liefer- und anderen nicht-privaten Verkehr eingeführt werden, wobei auch hier kleinere Unternehmen Zuschüsse für die Anschaffung umweltfreundlicher Fahrzeuge erhalten sollen.



„Biomethan spart gegenüber Diesel bis zu 85 Prozent Treibhausgas-Emissionen ein.“

François Dedieu, Gaz Réseau Distribution France (GRDF)



Entwicklung des Absatzes von Fahrzeugen mit CNG/Bio-CNG-Antrieb in Frankreich. Grafik: Dedieu/GRDF

Wirtschaftlichkeit Bio-CNG		Aufbereitungskapazität Rohbiogas					
		80 m³/h			250 m³/h		
Kosten Biogaserzeugung	ct/kWh	2,00	-	4,50	2,00	-	4,50
Kosten Bio-CNG Produktion	ct/kWh	4,16	-	6,51	2,68	-	3,80
REDII Erlöse	ct/kWh	7,60	-	13,25	7,60	-	13,25
Ergebnis	ct/kWh	-3,41	-	7,09	-0,70	-	8,57
	€/a	-70.557	-	293.581	-45.571	-	1.047.177

Biomethan lohnt nicht immer

Unter welchen Bedingungen lohnt sich für Biogasanlagenbetreiber die Aufbereitung ihres Biogases, um es als Kraftstoff zu verkaufen? Die Schweizer Firma Rovi Energie AG, ein Partnerunternehmen des Anlagenbauers Thöni, rechnete das für vier Varianten aus. Für alle gilt, dass kein Anschluss ans Gasnetz existiert und ein Membrantrennverfahren zur Aufbereitung genutzt wird. Die Varianten ergaben sich im Wesentlichen aus der Höhe der Biomethanerzeugung – aus 80 und 250 Normkubikmeter Rohbiogas je Stunde, entsprechend etwa 40 und 125 Normkubikmeter Biomethan – und dem Absatz: vollständig oder nur zur Hälfte. Einbezogen wurden auch Erlösmaxima und -minima aus dem Handel mit Treibhausgas-Minderungsquoten unter der Erneuerbaren Energien Richtlinie der EU (RED II), die die Bundesregierung aber noch nicht ratifizierte. Mit der Produktion aus 80 Normkubikmeter Rohbiogas je Stunde können bei durchschnittlicher Fahrleistung vier Lkw und 20 Pkw vollständig versorgt werden. Für 250 Normkubikmeter Rohbiogas je Stunde werden 18 Lkw als Abnehmer benötigt. Das Ergebnis zeigte eine Spannweite zwischen einem Verlust von 3,41 und einem Gewinn von bis zu 8,57 Eurocent je Kilowattstunde. Bei den Kosten liegen laut Florian Cordes, der die Berechnungen auf der Tagung vorstellte, die Stellschrauben bei der Rohbiogaserzeugung und der Bio-CNG-Produktion, also der Biogasaufbereitung und -verdichtung des Biomethans. So müssen Betreiber von Be-

standsanlagen, die aus dem EEG fallen, auf kostengünstige Substrate ausweichen: in der Regel Wirtschaftsdünger und landwirtschaftliche Reststoffe wie Stroh. Die Umstellung einer Bestandsanlage auf Speise- oder Lebensmittelabfälle wäre möglich, allerdings müsste hierfür die Genehmigung grundlegend geändert sowie die Anlagentechnik modifiziert werden – was meist sehr hohe Kosten verursache, so Cordes. Je mehr der Betreiber außerdem seinen Substratmix nach der Erneuerbare-Energien-Richtlinie der EU (RED II) ausrichtet, desto mehr Erlöse kann er aus dem Quotenhandel erwirtschaften. „Bei der Bio-CNG-Produktion ist der einzige Hebel, die Investitionskosten zu reduzieren, da die Kapitalkosten 40 Prozent der Betriebskosten ausma-

chen“, sagt Cordes. Dagegen könne die Effizienz zur Erzeugung der elektrischen Arbeit



„Betreiber von Biomethantankstellen sollten sich Partner suchen, um ihren Absatz zu sichern.“

Florian Cordes,
Rovi Energie

Die Wirtschaftlichkeit der Erzeugung von Bio-CNG betrachtete Florian Cordes von Rovi Energie als Worst-Case- und Best-Case-Szenario bei zwei verschiedenen Aufbereitungskapazitäten.

Quelle: Cordes/Rovi Energie

für die nötige Druckerhöhung auf 300 Bar aus physikalischen Gründen nur marginal reduziert werden.

Neben den Kosten sind für die Gesamtbilanz die Erlöse entscheidend. „Der Absatz von Bio-CNG ist hier die wichtigste Stellgröße“, so Cordes. Ein ausreichender Absatz sei deshalb die wichtigste Voraussetzung für eine wirtschaftliche Umsetzung. Er rät Betreibern von Biomethantankstellen deshalb, sich Partner zur Absatzsicherung zu suchen.

Insgesamt fehle es aber auch an Werbung für Biomethan. Die REDII müsse konsequent umgesetzt werden und der Zertifikatehandel transparenter werden, fordert Cordes.

Dorothee Meier

>> www.grdf.fr

>> www.rovi-energie.ch

Jeden Kilometer belohnen

Gerardo Carelli, Gründer der Carelli Consulting in Sigmaringen, äußert seinen Unmut: Der Klimaschutz komme nicht voran. Elektrofahrzeuge, mit denen die Bundesregierung den Treibhausgas-Ausstoß verringern will, seien nicht der einzige Weg, in Deutschland das CO₂-Einsparziel für den Verkehr zu erreichen. Die derzeit auf dem Markt angebotenen E-Fahrzeuge hält er für zu groß und zu teuer; folglich könnten sich viele Menschen diese Fahrzeuge finanziell nicht leisten. Gleichzeitig seien viele andere, neue Techniken verfügbar: Biomethan, sogenannte E-fuels und kleine Elektrofahrzeuge. Außerdem müssten neue Mobilitätskonzepte in den Städten eingeführt werden. Doch Investitionen in den Ausbau

der Ladeinfrastruktur und neue Technik blieben oft auf dem Papier oder würden nur langsam umgesetzt. Carelli hatte deshalb die Idee, die Fahrer von Dieselfahrzeugen dazu zu animieren, ihr Auto ökologisch sinnvoll ausschließlich für lange Strecken zu benutzen und Kurzstrecken mit kleinen E-Fahrzeugen zurückzulegen, zumal diese keine Extra-Ladeinfrastruktur benötigen, oder sich mit dem Fahrrad oder zu Fuß fortzubewegen. Um das zu fördern, denkt er an eine Internet-Plattform, auf der sich jeder anmelden und Kilometer eintragen kann, die er normalerweise oder bisher mit einem Diesel fuhr, jetzt aber mit einem kleinen Elektrofahrzeug zurücklegt. Die Fahrzeiten und -strecken des



Dieselfahrzeugs werden mit einem Sensor kontrolliert. Durch den Eintrag auf der Plattform werden Punkte gesammelt, die in bares Geld umgesetzt werden können. Die Summe hängt allerdings davon ab, wie viele Spenden und Sponsorengelder in der gleichen Zeit eingeworben wurden. „TENDERTOMYGOODDIESEL“ nennt er die Initiative. (dme)

>> www.carelliconsulting.com