Biomethan

Auf Tour mit Biogas

Wer mit einem Erdgasauto in Deutschland unterwegs ist, muss den Tankstopp genau planen, denn Zapfsäulen sind rar. Das gilt umso mehr, wenn Autofahrer ausschließlich mit Biomethan fahren wollen. Denn das bieten in Deutschland nur rund 200 Tankstellen an. Die Zahl dürfte künftig allerdings deutlich steigen. Denn mit der neuen CO_2-Steuer auf Kraftstoffe wird das Biogas günstiger als fossiler Sprit. Das interessiert nicht nur Spediteure. Biomethan könnte künftig auch eine wachsende Rolle in der Chemieindustrie spielen.

Biomethantanken ist simpel: Einfach die Zapfpistole auf den Einfüllstutzen am PKW stecken und mit dem Knopf verbinden, der dann um 180 Grad nach links zu drehen ist.

VON OLIVER RISTAU

Wer von Hamburg nach Berlin mit dem Auto auf der Landstraße unterwegs ist, muss nicht nur viel Zeit mitbringen. Auch mit dem Tanken kann es schwierig werden. Insbesondere dann, wenn das Auto mit Erdgas fährt, genauer mit Compressed Natural Gas, kurz CNG. So wie in einem Skoda Octavia G-Tec, einem der wenigen CNG-Fahrzeuge, die in Deutschland als monovalent angeboten werden. Das heißt, dass sie so gut wie immer mit CNG fahren. Der kleine Benzintank dient nur der Reserve und ist zum Starten wichtig, weil Gas eine höhere Zündtemperatur braucht.

Noch eklatanter wird es für die Autofahrer, die ausschließlich mit Biomethan unterwegs sein wollen. Nach Auskunft des Erdgasportals Gibgas.de gibt es in Deutschland nur rund 200 Tankstellen, die 100 Prozent Biomethan anbieten. Bei einer Reichweite des Octavias von rund 400 Kilometern muss der Zapfsäulenstopp genau geplant werden. Das südliche Mecklenburg-Vorpommern zum Beispiel ist ein weißer Fleck ohne Biomethantankstellen. Auch in Franken und in den Regionen Eifel/Rheinland-Pfalz und Nordhessen/Niedersachsen sind Zapfstellen fürs Ökogas rar.

Zuckerrüben zu Kraftstoff

Anders im Wendland. Die Region, die einst durch ihren Widerstand gegen die Castor-Transporte nach Gorleben Aufsehen erregte, ist eine der am besten mit Biomethan versorgten Flecken. Das liegt an einem, der einst selbst gegen den Atommüll auf die Straße gegangen und heute Präsident des Fachverbandes Biogas ist. Horst Seide ist außerdem Biogasbauer und einer der wenigen Produzenten von Biomethan in Deutschland. Auf seinem Hof liegen die Rohstoffe dafür: ein großer Haufen zerkleinerter Reste von Zuckerrüben. Die sind als nachhaltig und CO_2-mindernd anerkannt. Die Treibhausgasminderung macht Seide zu Geld. Das Prinzip: Jeder, der in Deutschland Kraftstoffe in den Verkehr bringt, muss eine Treibhausgasminderungsquote erfüllen. Das heißt, dass er zu einem bestimmten Prozentsatz Kraftstoffe einsetzen muss, die weniger CO_2 emittieren als fossiler Sprit. Im laufenden Jahr liegt diese Quote in Deutschland bei sechs Prozent. Weil Seides Zuckerrüben den Treibhausgasausstoß aber um mehr als 80 Prozent mindern, kann er den Überschuss an die Mineralölindustrie verkaufen. So erfüllen die ihre Pflicht und Seides Biomethan ist wirtschaftlich. „Die Preise liegen bei 150 bis 200 Euro je Tonne CO_2. Das zeigt, was die Mineralölindustrie bereit ist zu bezahlen“, sagt er. Für Seide ist das die Geschäftsbasis, denn die Produktion von Biomethan ist teurer als die klassischer Kraftstoffe.

Weniger Meter von seinem Hof entfernt liegt eine Raiffeisen-Tankstelle. Sie ist eine von 13 in Deutschland, an die Seide sein Biomethan verkauft. „Noch liegt der Preis von normalem CNG und Biomethan gleichauf“, erzählt er, während er seinen Kastenwagen mit dem Kraftstoff befüllt. Doch das werde sich im nächsten Jahr angesichts der neu eingeführten CO_2-Steuer auf fossile Kraftstoffe ändern. Denn von Januar 2021 an wird auf Benzin, Diesel und Erdgas eine CO_2-Steuer von 25 Euro je Tonne fällig, auf Biomethan aber nicht. „Das macht beim Erdgas zusätzlich rund fünf Cent je Liter aus“, hat Seide berechnet. Und weil der Preis für die Verschmutzungsrechte in den Folgejahren immer weiter steigt, wird auch der Preisabstand der Bio-Alternative wachsen.

Biogaspionier Horst Seide am Zapfhahn einer CNG-Tanke, an die er Biomethan verkauft.

Fotos (4): Oliver Ristau

Schon heute ist der Preisvorteil gegenüber Benzin und Diesel enorm. Beispiel: Die Autofahrt von Seides Hof zu Verbio, Deutschlands größten Biomethanproduzenten, dauert etwa vier Stunden. Verbio sitzt 320 km entfernt im brandenburgischen Schwedt. Der Verbrauch auf Autobahn und Landstraße liegt bei vier Kilo pro 100 km. Das macht etwa etwa 3,50 Euro bei einem durchschnittlichen Preis für CNG in Deutschland von 1,10 Euro. Das ist weniger als die Hälfte dessen, was auf gleicher Strecke für Benzin und Diesel fällig würde.

Es ist schon bizarr, wie plötzlich die schwarzen Schlote am Horizont erscheinen. Vorher gab es nur grüne Hügel, Windkraftanlagen und die alten Dörfer der Uckermark. Doch jetzt kommen die Schlote immer näher, strecken ihre dürren Hälse in den blauen Himmel. Schon ist eine Gasfackel zu sehen. Das Auto nähert sich dem größten Raffineriestandort Brandenburgs in Schwedt an der Oder. Der versorgt den Großraum Berlin mit Kraftstoffen.

Stroh zu Gas

Vor dem Tor zum Gelände wartet Ulrike Kurze. Sie ist Pressesprecherin von Verbio. Als das Tor sich öffnet, fährt auch ein Rohstofflieferant vor – ein roter 7,5-Tonner aus Polen – vollbeladen mit Stroh. Er tuckert an den großen Parkplätzen für die Mitarbeiter vorbei und biegt auf einen großen Vorplatz ein. Dort stehen schon zwei andere LKW mit dem faserigen Rohstoff, der golden in der Sonne schimmert. Sie warten darauf, dass ihre Fuhre gewogen wird.

Rohstofflieferung aus Westpolen für die Biogasproduktion im brandenburgischen Schwedt an der Oder: 500 Kilogramm Stroh ergeben im Fermenter 500 bis 600 Kilogramm Methan.

„Täglich kommen zwischen fünf und zwanzig LKW-Ladungen hier an“, sagt Ulrike Kurze, die aus ihrem gasbetriebenen Firmen-Audi ausgestiegen ist und den Ablauf verfolgt. „Die werden teilweise sofort verarbeitet und teilweise eingelagert.“ Das Stroh stamme aus Brandenburg und dem Westen Polens. Dort sammeln es die Laster bei Landwirten ein. Vier solcher Strohballen mit 500 kg Gewicht ergeben im Fermenter 500 bis 600 Kilo Methan. „Das reicht aus, um den Kraftstoffbedarf eines Durchschnitts-PKWs in Deutschland zu decken, der im Jahr 11500 Kilometer zurücklegt“, sagt Kurze. Dass das so gut funktioniert und sich zudem rechnet, liege an jahrelanger Forschung. „Wir haben sieben Jahre Entwicklungszeit für das Projekt aufgewendet.“ Es geht darum, unter welchen Bedingungen die Zersetzung des geschredderten Strohs am meisten Methan produziert. Die Vorstufe sei das Wichtigste. Es komme auf die Stellschrauben an. Weitere Details verrät die Verbio-Sprecherin nicht. Auch Fotos von der Anlage sind nicht erlaubt.

Wenn Lignin sich spalten lässt …

Was Stroh von anderen typischen Einsatzstoffen zur Biogasproduktion unterscheidet, ist das Lignin. Das enthält viel Energie. Seine Aufspaltung ist aber alles andere als trivial. Deshalb wird Holz und Stroh chemisch in der Industrie bisher selten eingesetzt. Verbio scheint ein Verfahren gefunden zu haben, wie es im Fermenter funktioniert. Zehn große Behälter sind in Schwedt im Einsatz, um das Gas herzustellen. Neben Stroh verwendet Verbio dazu Reste aus seiner Bioethanolproduktion vor Ort.

„Unter Volllast können wir in Schwedt im Jahr 40000 Tonnen an Stroh verarbeiten. Das ist unseres Wissens die größte Anlage zur Produktion von Biogas aus Stroh auf der Welt“, sagt Ulrike Kurze, die nun darum bittet, die Kameras auszuschalten.

Ähnlich wie Horst Seide rechnet Verbio mit einer steigenden Nachfrage für das Ökogas, zunächst aus dem Verkehrssektor, und plant die Erweiterung der Anlage. Zusätzlicher Bedarf für CNG werde vor allem aus dem Güterverkehr kommen, schätzt Kurze. Denn wer mit CNG fähigen LKW in Deutschland unterwegs ist, wird von der Autobahnmaut befreit. Das ist ein handfester finanzieller Vorteil für Spediteure. Dazu kommt, dass es solche Brummis mit großen Gasmotoren über 400 PS mittlerweile auch zu kaufen gibt. Scania und Iveco bieten Modelle an. Und da Biomethan wegen der Befreiung von der neuen CO_2-Steuer künftig günstiger werden wird als fossiles Erdgas, könnte Bio-CNG vor einer golden Zukunft im Güterverkehr stehen.

Verbios Firmenwagen, ein gasbetriebener Audi A4 g-tron, vor der Schwedter Raffinerie.

… und wenn die Chemie stimmt

Aber auch eine andere Branche hat auf Biomethan ein Auge geworfen: die Chemieindustrie, für Verbio ein wichtiger Kunde, der etwa ein Drittel der jährlichen Produktion abnimmt. Beispiel BASF: Der größte Chemiekonzern der Welt setzt am Stammsitz in Ludwigshafen Biomethan bilanziell als Rohstoff ein. Die Rheinland-Pfälzer stellen vor allen Dingen Vor- und Zwischenprodukte her, die andere zu Endprodukten weiterverarbeiten. Seit einigen Jahren verfolgt BASF zur nachhaltigen Produktion bestimmter Chemikalien ein Massebilanzverfahren. Dabei geht es darum, dass fossile Kohlenstoffquellen wie Rohbenzin (Naphtha) und Erdgas bilanziell durch Biomasse ersetzt werden. BASF verwendet dazu Bio-Naphtha, das bei der Biodieselproduktion gewonnen werden kann und Biogas. Allerdings nicht physisch: Die Produkte werden de facto mit den gleichen fossilen Rohstoffen wie bisher hergestellt. Aber BASF kauft in der gleichen Menge und Masse Biorohstoffe extern zu. Diese werden dann – im Fall des Biomethans – einfach ins Gasnetz eingespeist und erhöhen dort den Bioanteil, ohne dass der extra ausgewiesen wird. Der TÜV Süd prüft das Ganze.

Der Chemiekonzern bietet mittlerweile mehr als ein halbes Dutzend von Produkten an, die bilanziell auf Biomasse basieren. Das sind z.B. Chemikalien für Reparaturlacke, Windeln, Verpackungen und Textilien. „Die Zahl der Anwendungen steigt. Das zeigt, dass es am Markt dafür Nachfrage gibt“, sagt BASF-Sprecherin Brigitte Huckestein. Für BASF ist Biogas eine Option, die eigene CO_2-Bilanz zu verbessern. Künftig könnte der Konzern das auch bei einem anderen Verfahren nutzen: bei der Produktion von Wasserstoff, einem wichtigen Rohstoff für die Chemieindustrie.

Bisher wird Industriewasserstoff vor allem aus Erdgas über Dampfreformierung hergestellt. Dabei gelangen große Mengen CO_2 in die Atmosphäre. Bei der Methanpyrolyse ist das anders. Dabei wird Wasserstoff vom Methan abgespalten, und der Kohlenstoff als Granulat gewonnen, das man als Dünger oder in die Metallindustrie verkaufen kann. „Etwa in der Aluminiumgewinnung für Kohlenstoff-Elektroden“, sagt Huckestein. Die würden bisher aus Kohle produziert. Um in diesem Prozess Klimaneutralität zu erreichen, bräuchte das Verfahren noch Ökostrom als Energiequelle und Biomethan als Rohstoff. „Wir sind auf dem Sprung zur Pilotanlage“, so Huckstein. „Die Kommerzialisierung wird aber noch etwas dauern.“

▶ **Kraftstoff Dannenberg GmbH & Co KG, Horst Seide Barnitzer Str. 34, 29472 Landsatz, Fon 05865/1247 Fax 05865/9801073, seide@biogastankstelle.de**

▶ **https://www.verbiogas.de/**