

Deutscher Verband Flüssiggas e.V.

Natürlich und auch regenerativ: Flüssiggas

BioFlüssigGas hat viele Perspektiven

Effizienzsteigerung ist der Einstieg in die Energie-Zukunft

Das Energiekonzept der Bundesregierung hat das Ziel, Deutschland zu einer der energieeffizientesten, innovativsten und umweltschonendsten Volkswirtschaften der Welt zu machen. Dazu sind vor allem die Energieeffizienz zu erhöhen und der Anteil erneuerbarer Energien am gesamten Energiemix gezielt zu fördern.

Der Deutsche Verband Flüssiggas e.V. (DVFG) unterstützt diese Ziele. Bei der Steigerung der Energieeffizienz können die Mitgliedsunternehmen des DVFG eine positive Bilanz vorweisen. Durch effizientere Verbrauchsgeräte und vor allem durch zunehmende Kombination von Solaranlagen mit Flüssiggasheizungen konnte der durchschnittliche Flüssiggas-Verbrauch pro Verbrauchseinheit während der letzten zehn Jahre um rund 28 Prozent gesenkt werden. Parallel zu dieser Effizienzverbesserung wurden pro Verbrauchseinheit jährlich rund 1,7 Tonnen CO₂ eingespart.

Die zukunftsorientierte Arbeit der Flüssiggas-Branche konzentriert sich aber nicht nur auf den schonenden Umgang mit den Ressourcen. Der Verband und seine Mitglieder forcieren auch mittel- und längerfristig angelegte Projekte, um regeneratives Flüssiggas durch innovative technologische Prozesse zu gewinnen. Forschung und Entwicklung für die Energie Flüssiggas orientieren sich an dem Zusammenspiel der Faktoren Nachhaltigkeit, Versorgungssicherheit und Wettbewerbsfähigkeit. BioFlüssigGas ist auch in unseren europäischen Nachbarländern ein wichtiger Baustein für die zukünftige Entwicklung zur Erreichung der umweltpolitischen Ziele.



Regeneratives Flüssiggas

Wegen der spezifischen Charakteristik von Flüssiggas existieren verschiedene Verfahren, um regeneratives Flüssiggas herzustellen. Zudem bietet Flüssiggas als gut zu transportierende, nicht von einem Leitungsnetz abhängige Energie große Flexibilität bei der Standortwahl solcher Produktionen. Daraus resultieren Möglichkeiten, Flüssiggas aus nachwachsenden Rohstoffen zu gewinnen.

Der DVFG und seine Mitgliedsunternehmen fördern und begleiten die unterschiedlichen Verfahren, BioFlüssigGas zu erzeugen. Dabei geht es nicht nur um bereits produzierende Anlagen und Verfahren, die so ausgereift sind, dass kurzfristig Anlagen für die Gewinnung von regenerativem Flüssiggas gebaut werden können. Die Branche investiert ebenso in die Grundlagenforschung, um innovative technologische Prozesse zu entwickeln, durch die Flüssiggas beispielsweise biologisch gewonnen werden kann.

Bestehende Anlagen zur Produktion von BioFlüssigGas

Bei der Herstellung von Biodiesel der Zweiten Generation entstehen parallel 7 bis 8 Prozent Propan. Durch diese sogenannte NExBTL-Produktion können perspektivisch rund 70.000 Tonnen Biopropan pro Jahr bei einer Biodiesel-Kapazität von 970.000 Tonnen in Europa erzeugt werden. Vier derartige Anlagen produzieren bereits. Der DVFG verfolgt diese Technologie mit hohem Interesse, aber auch mit großer Sensibilität. Unter dem Aspekt der umweltpolitischen Verantwortung sind hier beispielsweise Fragen der Rohstoffnutzung ebenso zu klären wie die Produktqualität und die Bewertung des gewonnenen Flüssiggases als regenerative Energie.

BioFlüssigGas aus der Biodiesel-Produktion

Ein Verfahren, das relativ zeitnah die Produktion von regenerativem Flüssiggas ermöglicht, ist das Projekt „GreenLPG“. Bei diesem Verfahren wird aus Glycerin durch katalytische Hydrierung hochwertiges Flüssiggas gewonnen. Der besondere Vorteil dieses Verfahrens liegt darin, dass dabei ein reichlich vorhandener Grundstoff ohne jede Nahrungsmittelkonkurrenz für die Flüssiggas-Herstellung genutzt wird. Glycerin entsteht als Reststoff bei der Biodiesel-Produktion, bei der Zellulose-Herstellung, in der Ethanol-Industrie und auch in der traditionellen Industrie. Aus dem fettbasierten Reststoff Glycerin werden durch eine inzwischen bewährte Technologie hochwertige gasförmige Kohlenwasserstoffgemische erzeugt.

Pilotanlage bei Fraunhofer UMSICHT

Die Umwandlung von Alt fetten in Kohlenwasserstoffe wird auch von Fraunhofer UMSICHT in Oberhausen verfolgt. Das Institut entwickelt Prozessketten, die unter ökonomischen und ökologischen Aspekten gekoppelt sind. Dabei geht es auch um neue Technologien zur Verwertung von Reststoffen. Eine Pilotanlage zur Herstellung von Biokraftstoffen, bei denen als Nebenprodukt auch Flüssiggas entsteht, ist in Betrieb.



Optimierung der Flüssiggas-Gewinnung aus Biomasse

Waldrestholz ist als Biomasse zur Herstellung von BioFlüssigGas gut verfügbar. Es ist für die Vergasung geeignet und besitzt darüber hinaus eine hohe spezifische Energiedichte. Ein technisch ausgereiftes Verfahren zur Herstellung von regenerativem Flüssiggas ist die Biomasse-Vergasung mit der Fischer-Tropsch-Synthese. Dieses vielfach als Biomass to Liquid (BtL) bezeichnete Verfahren produziert neben Flüssiggas ein Produktspektrum, zu dem Methan, Ethan, Naphtha und Wachse gehören. Zur Wirtschaftlichkeit solcher Anlagen gehört nicht nur die Verwertung des Zielproduktes BioFlüssigGas, sondern auch die Vermarktung von Strom und Wärme, die durch ein BHKW gewonnen werden. Hier arbeitete der DVFG mit dem Clausthaler Umwelttechnik-Institut (CUTEC) zusammen, und untersuchte in einer Vorstudie die Optimierung der Wirtschaftlichkeit bei der Flüssiggas-Herstellung im BtL-Verfahren. Derzeit wird vom Institut eine Pilotanlage zur Konzept-Überprüfung entwickelt. Mittelfristig sind Bau und Betrieb einer Demonstrationsanlage geplant.



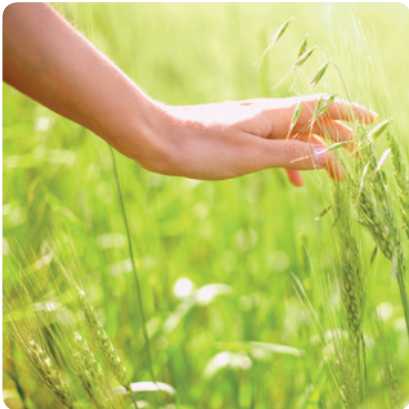
EU-Forschung setzt auf Flüssiggas

Das 7. EU-Forschungsrahmenprogramm fördert das am 1. Oktober 2010 begonnene Projekt „Direct biological conversion of solar energy to volatile hydrocarbon fuels by engineered cyanobacteria“, kurz „DirectFuel“. In Deutschland ist die Fakultät für Biologie der Universität Freiburg für dieses europäische Forschungsprojekt verantwortlich. Die Forscher wollen durch einen naturadäquaten biologischen Energiewandlungsprozess Flüssiggas herstellen.

Die Energie Flüssiggas ist für eine photobiologische Herstellung ideal geeignet, weil bei der Gewinnung dieser Energie auf alle Extraktionsschritte verzichtet werden kann, die sonst mit der Gewinnung von Biokraftstoffen verbunden sind. Außerdem führen die Forscher als Gründe für die Bevorzugung von Flüssiggas die in Deutschland vorhandene Lager- und Verteilungsinfrastruktur sowie den großen Erfolg von Flüssiggas als Kraftstoff und das dichte Netz von über 6.300 Tankstellen an.

Grundlagenforschung zur biologischen Flüssiggas-Erzeugung

Sehr weit in die Zukunft reicht im Vergleich zu den skizzierten Verfahren die Erzeugung von Flüssiggas durch Mikroorganismen. Diese rein biologische Flüssiggas-Erzeugung, an der Prof. Dr. Kai-Uwe Hinrichs mit seinem Team arbeitet, gehört aktuell noch in den Bereich der Grundlagenforschung. Derzeit wird im Laborexperiment die Bildung von Propan durch Mikroorganismen simuliert und untersucht. Auf diesem Weg gilt es, mehrere Etappenziele zu erreichen: die Beobachtung der Flüssiggas-Produktion im Labormaßstab, das genaue Verständnis der Mechanismen, eine Optimierung der Ausbeute durch Variation der Bedingungen, die Anreicherung und Isolierung der verantwortlichen Mikroorganismen, das Testen verschiedener wirtschaftlich attraktiver Substrate und letztlich die Übertragung des Prozesses auf Reaktorprototypen.



Bei optimistischer Einschätzung ist davon auszugehen, dass noch rund zehn Jahre Forschung und Entwicklung benötigt werden, um ein solches Verfahren in die Phase der wirtschaftlichen Umsetzung zu bringen. Allerdings ist eine Flüssiggas-Gewinnung mit reinem biologischen Ursprung das Idealbild der Erzeugung von sauberer Energie.

Innovationen brauchen Planungssicherheit

Die Flüssiggas-Gewinnung zunehmend mit Biokomponenten zu verknüpfen, ist ein ehrgeiziges Vorhaben, das auf Basis bereits vorhandener und zu entwickelnden Verfahren auch umsetzbar sein wird. Flüssiggas bietet sich hierfür an, weil es schon in seiner natürlichen Form, besonders CO₂-arm, staub- und rußfrei verbrennt. Die Investitionskosten für Forschung, Entwicklung und Anlagenbau liegen in Größenordnungen, bei denen speziell eine mittelständische Branche Planungssicherheit und staatliche Förderung von BioFlüssigGas braucht, um diesen Markt aufzubauen.

Biokraftstoffe der dritten Generation

Die Verfügbarkeit von Flüssiggas steigt kontinuierlich an. Die Mengen des bei der Erdgas- und Erdölgewinnung natürlich anfallenden Flüssiggases steigen ebenso wie das Flüssiggas-Aufkommen aus den Verarbeitungsprozessen bei der Erzeugung von verflüssigtem Erdgas. Außerdem verbieten weltweit immer mehr Regionen das klimaschädliche Abfackeln von Flüssiggas an Fördertürmen und in Raffinerien. Die Flüssiggas-Versorgungsunternehmen haben für diese bislang CO₂-belastend abgefackelten Mengen energetisch sinnvolle Nutzungsmöglichkeiten im Markt entwickelt. Die Steigerung der verfügbaren Mengen dieser Niedrig-Carbon-Energie gewährleistet für die Energie Flüssiggas hohe Versorgungssicherheit und erhebliches Zukunftspotenzial.

Da weltweit steigende Flüssiggas-Mengen zur Vermarktung zur Verfügung stehen, muss aktuell keine Substitution von natürlich vorkommendem Flüssiggas durch BioFlüssigGas im Sinne der Ressourcenschonung erfolgen. Deshalb sollte auf Verfahren, die durch die Verwendung landwirtschaftlicher Produkte in Nahrungsmittel-Konkurrenz treten, oder auf Verfahren, die mittelbar andere Umweltbelastungen, beispielsweise durch Rohstofftransport, initiieren, verzichtet werden. Die Flüssiggas-Branche setzt mittel- und längerfristig auf solche Verfahren, die eine biologische Erzeugung von Flüssiggas, beispielsweise durch Mikroorganismen, zulassen. Eine Flüssiggas-Gewinnung mit reinem biologischen Ursprung ist das Idealbild der Erzeugung von sauberer Energie. Sie weist weder begrenzte Ressourcen auf, noch benötigt sie wertvolle nachwachsende Rohstoffe.

Herausgeber:

Deutscher Verband Flüssiggas e. V.

EnergieForum Berlin | Stralauer Platz 33-34 | 10243 Berlin

Telefon: +49 (0)30. 29 36 71-0 | Telefax: +49 (0)30. 29 36 71-10

info@dvfg.de | www.dvfg.de

Quellenangaben unter www.dvfg.de | Stand: September 2012 | gedruckt auf chlorfreiem Papier

