



Einspeisung von Biogas in Erdgasnetze in Deutschland vor dem Start

Langfristig können bis zu ca. 13 Prozent des Erdgasverbrauchs in Deutschland durch regenerativ aus Biomasse erzeugte Gase ersetzt werden.

In den vergangenen fünfzehn Jahren hat es in vielen Ländern Europas, allen voran in Deutschland, eine enorme Entwicklung hinsichtlich des Bestandes, aber auch der technischen Ausstattung von Biogasanlagen gegeben. Es gibt inzwischen mehr als 2.400 Biogasanlagen auf fermentativer Basis in Deutschland, vor allem im landwirtschaftlichen Bereich. Derzeit wird das gewonnene Biogas nach relativ einfacher Aufbereitung nahezu ausschließlich zur Stromproduktion eingesetzt. Diese betrug im Jahr 2005 3,2 Mrd. kWh. Hinzu kamen im gleichen Jahr 5 Mio. kWh Wärme durch Kraft-Wärme-Kopplung (KWK). Der Branchenumsatz betrug dabei nach Angaben des Fachverbandes Biogas e. V. (FVB) in Deutschland 450 Mio., bei ca. 8.000 Beschäftigten. Biogas verzeichnet damit Zuwachsraten, von denen andere Wirtschaftszweige nur träumen können.

In der EU-Richtlinie 2003/55/EG und im novellierten Energie-Wirtschaftsgesetz wird der Nutzung von Gasen aus erneuerbaren Energien, und dazu zählt in erster Linie Biogas, besondere Bedeutung zugemessen. So sollen die Mitgliedstaaten der EU unter Berücksichtigung der erforderlichen Qualitätsanforderungen sicherstellen, dass Biogas, Gas aus Biomasse und andere Gasarten einen nicht diskriminierenden Zugang zum Gasnetz erhalten, vorausgesetzt dieser Zugang ist dauerhaft mit den einschlägigen technischen Vorschriften und Sicherheitsnormen vereinbar. Diese Vorschriften und Normen sollen gewährleisten, dass es technisch machbar ist, diese Gase sicher in das Erdgasnetz einzuspeisen und durch dieses Netz zu transportieren, und müssen deshalb auch die chemischen Eigenschaften dieser Gase berücksichtigen. Dazu hat der DVGW sowohl national mit der Erstellung des Arbeitsblattes G 262 als auch im europäischen Rahmen durch Leitung einer Arbeitsgruppe beigetragen, die im Rahmen der MARCOGAZ einen Leitfaden zu Nutzungs- und Einspeiseaspekten unkonventioneller Gase erstellt hat.

Das DVGW-Arbeitsblatt G 262, das in Zusammenarbeit mit dem FVB erstellt wurde,

beinhaltet die Rahmenbedingungen zur energetischen Nutzung von Bio-, Klär- und Deponiegasen sowie die Anforderungen, die insbesondere dann zu beachten sind, wenn die Gase in die Gasversorgung übernommen werden. Die fachliche Kooperation von DVGW und FVB fand ihre Fortsetzung in der Beteiligung des FVB und des Deutschen Bauernverbands (DBV) an der gemeinsam von BGW und DVGW in Auftrag gegebenen, unter der Führung des Wuppertal-Instituts und drei weiteren namhaften Forschungsinstituten erstellten Studie zur Erfassung der Biomasse-Potenziale, die in den Grundzügen auf der Tagung 2005 von Dr. Kabelitz vorgestellt worden und im Januar 2006 erschienen ist. Die umfangreiche Ausarbeitung kann von den Internetseiten der Auftrag gebenden Verbände heruntergeladen werden. Eine Kernaussage der Studie ist, dass in einiger Zukunft bis zu ca. 13 Prozent des Erdgasverbrauchs in Deutschland durch regenerativ aus Biomasse erzeugte Gase, sowohl in Fermentern als auch in thermischen Vergasungsanlagen, ersetzt werden könnten. Damit wären Biomethan & Co. beispielsweise in der Lage, unsere geringer werdende heimische Erdgasproduktion weitgehend zu ersetzen.

Nach anfänglichen sehr großen Bedenken hat sich auch die Haltung vieler Gasversorgungsunternehmen zum Biogas grundlegend gewandelt. Derzeit sind uns in Deutschland 14 Projekte bekannt, bei denen unter Beteiligung, in vielen Fällen auch auf Initiative von Gasversorgungsunternehmen Biogasanlagen derzeit bereits in Bau oder zumindest konkret geplant sind, deren Produkt Biogas zu einem dem Erdgas in der Beschaffenheit vergleichbaren „Biomethan“ aufbereitet und anschließend in eine Erdgasleitung in der Nähe der Erzeugeranlage eingespeist werden soll. Dabei lassen sich Schwerpunkte hinsichtlich der Bundesländer ausmachen: fünf der Anlagen entstehen in Nordrhein-Westfalen, jeweils drei in Bayern und in Niedersachsen sowie jeweils eine Anlage in Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein. Für einige der Projekte sind vornehmlich oder ausschließlich nach-



wachsende Rohstoffe (NAWAROs) als Gärsubstrat vorgesehen, also z. B. speziell für die Energiegewinnung vorgesehene, großwüchsige Maissorten.

Dass es dabei in manchen Fällen zu Verzögerungen durch Anpassungsprobleme zwischen dem Grundgas in der Leitung und dem Biogas kommt, überrascht letztendlich nicht – jeder Anfang ist schwer. Ein Grund ist häufig, dass Biogas als einzigen Kohlenwasserstoff Methan enthält, während einige Erdgase neben Methan auch bis zu ca. zehn Prozent Ethan und Propan enthalten, die sehr positiv zum Energiegehalt des Gases beitragen. Selbst durch sorgfältigste Aufbereitung, die im Allgemeinen aus Entschwefelung, Kohlenstoffdioxidabtrennung und Trocknung des Roh-Biogases besteht, kann ein fermentativ erzeugtes Biomethan deshalb nicht den Brennwert solcher Erdgase erreichen, ohne dass entsprechend andere Kohlenwasserstoffe zugemischt werden. Bei reinem Propan- oder Propan/Butanzusatz für diesen Zweck resultiert daraus jedoch eine Dichteerhöhung, die, bei Einhaltung des Brennwertes, zu Problemen mit dem Wobbe-Index, in dessen Berechnung neben

dem Brennwert eben auch die relative Dichte des Gases einfließt, und damit zu möglichen Störungen der Gasgeräte bei den Gasverbrauchseinrichtungen der Kunden führen können, einmal abgesehen von der sich ergebenden, aufwändigen steuerrechtlichen Betrachtung (Biogas ist steuerbegünstigt, Propan nicht). Aus technischer Sicht ist, obwohl in den Grundzügen durch das DVGW-Regelwerk geregelt, ohne bestehende Erfahrung derzeit noch eine genaue Betrachtung jeder möglichen Einspeisung notwendig, da neben den Ansprüchen an Druckstufe und Beschaffenheit auch Netzkapazität, zeitlicher Verlauf der Gasabnahme aus dem Netz und z. B. das Vorhandensein industrieller Sonderkunden zu bedenken sind. Der DVGW wird das Angebot eines Mitgliedsunternehmens, sich fachlich an der von

ihm geplanten Anlage mit Biogaseinspeisung zu beteiligen, annehmen – auch für den DVGW ist mancher Aspekt dabei Neuland, und die Lösungsmöglichkeiten solcher Probleme sollen im Regelwerk reflektiert werden.

Eindeutig erscheint auch, dass für die Einspeisung eine gewisse Anlagengröße erforderlich ist, um eine Wirtschaftlichkeit zu erreichen, nicht zuletzt durch die Anforderung einer eichfähigen Messtechnik für das Biomethan, die insbesondere für die Gasbeschaffenheitsmessung für eine kleine Anlage schnell als zu teuer erscheint. Eichtechnisch akzeptable „Billiglösungen“ sind derzeit nicht in Sicht.

Derzeit wird in den entsprechenden politischen Gremien des Bundes und der Län-

der darüber beraten, ab welcher Schnittstelle eine einspeisende Biogasanlage als Anlage unter Energierecht zu betrachten ist. Dabei folgt nicht jeder der Beteiligten dem im Arbeitsblatt DVGW G 262 schematisch zur Darstellung gebrachten Vorschlag, die Schnittstelle am Punkt der Gasmessung, also technisch kurz vor der Einspeisung zu fixieren. Die Vorstellungen reichen vom unmittelbaren Ausgang des Fermenters über die Gasaufbereitung bis hin zum Vorschlag von DVGW G 262. Der DVGW ist gerne bereit und bereits aktiv, seine Erfahrungen auf dem Gebiet von Gasaufbereitung und -messung in Form eines Regelwerks anzubieten und so beizutragen, dass auch die Erzeugungsanlagen einem annehmbaren sicherheitstechnischen Niveau entsprechen.

Während sich die Einstellung der Gaswirtschaft hinsichtlich regenerativ erzeugter Gase zum Positiven wandelt, gibt es für den DVGW noch einen weiteren, bedenklichen Aspekt, der zwar nicht unbedingt in den Rahmen einer gasfachlichen Aussprachetagung gehört, jedoch nicht unerwähnt bleiben soll: der wasserfachliche Aspekt der Gaserzeugung. Die Fermentierung von Tierexkrementen, nachwachsenden Rohstoffen (NAWAROs), Kommunalabfällen, dem Inhalt „grüner Tonnen“, Abfällen der Lebensmittelindustrie und Gastronomie usw. gilt als Aufbereitungsverfahren, und das nach ca. drei Wochen Biogaserzeugung anstehende Substrat kann und wird, meist nach einer zusätzlichen Ausgasungszeit, auf landwirtschaftliche Flächen ausgebracht. In dieser sind durch die Ausgasung zwar die Kohlenstoffanteile vermindert, jedoch kaum z. B. Nitrate und andere Salze, die zum Teil durch die tierischen Gülleproduzenten, zum Teil aber auch durch Intensivdüngung der NAWAROs eingebracht worden sind. Es wird deshalb befürchtet, dass sich ein weiteres starkes Anwachsen der Biogaserzeugung negativ auf die Wassergüte in den betroffenen Gebieten auswirkt.

Auch Gase aus thermischen Prozessen bedürfen neben einer besonders intensiven Aufbereitung auf Grund ihres hohen Wasserstoff- und Kohlenstoffmonoxidgehaltes auch grundsätzlicher Überlegung bezüglich der Entsorgung von Reststoffen (Asche, Teerstoffe). Es gibt also noch reichlich Diskussionsbedarf, um einvernehmlich zu Lösungen zu gelangen, die Sicherheit und Hygiene gewährleisten.

Dipl.-Chem. Uwe Klaas ■

Dr. Lange-Asschenfeldt und Heiner Nobis-Wicherding Ehrenmitglieder des WaBoLu

Dr. Lange-Asschenfeldt und Heiner Nobis-Wicherding wurden vom Verein für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e. V. (WaBoLu) zu Ehrenmitgliedern ernannt. Sie haben ihre Ämter – das des Geschäftsführers des WaBoLu bzw. das des Direktors des damaligen Instituts für Wasser-, Boden- und Lufthygiene – beide etwa zur gleichen Zeit

1988 angetreten und über ein Jahrzehnt bzw. 15 Jahre lang inne gehabt. Ihnen fiel unter anderem die Aufgabe zu, nach der deutschen Wiedervereinigung neue Positionierungen für ihre Verantwortungsbereiche zu finden, die den Ansprüchen und Bedürfnissen der vergrößerten Bundesrepublik gerecht wurden. ■



(v. l. n. r.) Dipl.-Ing. Heiner Nobis-Wicherding und Prof. Dr. med Henning Lange-Asschenfeldt werden von Prof. Dr. Volker Hingst als Wa-Bo-Lu-Ehrenmitglieder ausgezeichnet.

Quelle: Prof. Dr. Lothar Dunemann