

Energie-Control GmbH

4. Energie-Round Table 2005

**„Das Potenzial von Biogas – die Ergebnisse
von zwei Studien“**

Donnerstag, 27. Oktober 2005

Energie-Control GmbH

In dieser Pressemappe finden Sie:

Inhaltsverzeichnis

Die Gesprächspartner

Biogas in Österreich – realistische Potenziale oder Wunschvorstellung?

Zwei Studien beleuchten Potenziale und Möglichkeiten der Biogaseinspeisung ins Gasnetz – Nur minimale Bedarfsabdeckung mit Biogas möglich – Geringe Einspeisemöglichkeiten – Techniken noch nicht ausgereift – Frage der Finanzierung ungeklärt

Weitere Informationen:

Energie-Control GmbH

Mag. Bettina Ometzberger

Rudolfsplatz 13a

1010 Wien

Tel.: 24 7 24-202

Fax: 24 7 24-900

e-mail: bettina.ometzberger@e-control.at

www.e-control.at

Energie-Control GmbH

Als Gesprächspartner stehen Ihnen zur Verfügung:

Prof. Dr.-Ing. Martin Kaltschmitt, Geschäftsführer Institut für Energetik & Umwelt
in Leipzig

Em.O.Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Wladimir Linzer, TU Wien, Institut für
Thermodynamik & Energiewandlung

DI Walter Boltz
Geschäftsführer Energie-Control GmbH

**Biogas in Österreich – realistische Potenziale oder Wunschvorstellung?
Zwei Studien beleuchten Potenziale und Möglichkeiten der Biogaseinspeisung
ins Gasnetz – Nur minimale Bedarfsabdeckung mit Biogas möglich – Geringe
Einspeismöglichkeiten – Techniken noch nicht ausgereift – Frage der
Finanzierung ungeklärt**

Biogaserzeugung und deren Einsatz in der Energieerzeugung ist kein wirklich neues Thema – im Rahmen des Ökostromgesetzes wird die Erzeugung von Strom aus Biogas mit Einspeisetarifen (durchschnittliche Einspeisetarife von 13-14 Cent/kWh Stromerzeugung) vergütet. Seit kurzem wird in der Öffentlichkeit wieder verstärkt eine Diskussion zu einer alternativen Verwendung des Biogases geführt. „Die Idee dieser Diskussion ist es, dass Biogas nicht direkt in elektrische Energie umgewandelt, sondern in die Erdgasnetze eingespeist werden und dadurch einen Anteil an der heimischen Energieversorgung übernehmen soll. Prinzipiell ist die Forcierung erneuerbarer Energieformen natürlich zu begrüßen. Mit den verfügbaren Mitteln sollte so ein maximaler Umwelt- und Klimaschutzeffekt erreicht werden.“, betont der Geschäftsführer der Energie-Control GmbH, DI Walter Boltz.

Folgt man Aussagen der derzeit öffentlich geführten Diskussion, würde sich die Aufbringungsstruktur von Erdgas durch den Biogaseinsatz massiv ändern und ein neues Zeitalter der Energieversorgung kurz bevorstehen. Daten und Fakten zu den tatsächlichen Möglichkeiten, den Kosten für Biogaseinspeisung und den Potenzialen fehlen aber bisher. Aus diesem Grund hat sich die E-Control dazu entschlossen, einige Fragestellungen zu diesem Thema wissenschaftlich untersuchen zu lassen.

„Das Institut für Energetik und Umwelt in Leipzig wurde mit einer detaillierten Potenzialanalyse im Rahmen eines Gutachtens betraut und am Institut für Thermodynamik und Energiewandlung der Technischen Universität Wien wurden technisch-wirtschaftliche Fragestellungen zur Einspeisung von Biogas in Erdgasnetze im Rahmen einer Diplomarbeit beleuchtet.

Ein Überblick über die Studien

Das Institut für Energetik und Umwelt in Leipzig hat für Österreich erstmalig einerseits die anbotsseitige Verfügbarkeit von Biomasse für Biogaserzeugung

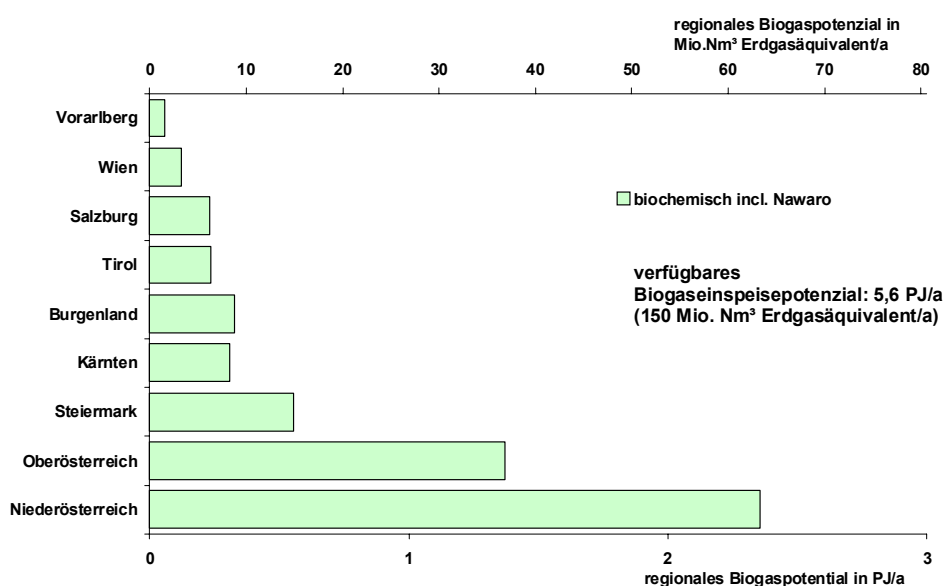
untersucht und andererseits durchleuchtet, wie viel Biogas tatsächlich ins Erdgasnetz eingespeist werden kann. Die Ergebnisse wurden dabei regionalisiert nach Bundesländern dargestellt.

An der Technischen Universität Wien wurde am Institut für Thermodynamik und Energiewandlung eine Diplomarbeit verfasst, die sich mit den Themen Biogaseinspeisung in Erdgasnetze - Reife der Technologie, Wirtschaftlichkeit und Energieeffizienz kritisch auseinandersetzt.

Welches Potenzial hat Biogas? Die Zusammenfassung der Ergebnisse der wissenschaftlichen Analysen der Experten

In einer detaillierten Analyse der Verfügbarkeit von Biomasse wurde konkurrierende Nutzung und mangelnde Verfügbarkeit von Erzeugungs- und Aufbereitungstechnologien berücksichtigt und nach Bundesländern aufgliedert. Das Ergebnis spiegelt deutlich die strukturellen Unterschiede in den verschiedenen Bundesländern wider.

„Bezogen auf den gesamten Erdgasabsatz kommt die Studie zu dem Schluss, dass mit Biogas theoretisch maximal 1,7 % des Erdgasabsatzes gedeckt werden könnten.“, erläutert Walter Boltz ein Ergebnis der Untersuchung. Dieses Potenzial berücksichtigt jedoch noch nicht, ob diese Gasmengen auch vom Erdgasnetz tatsächlich aufgenommen werden können.

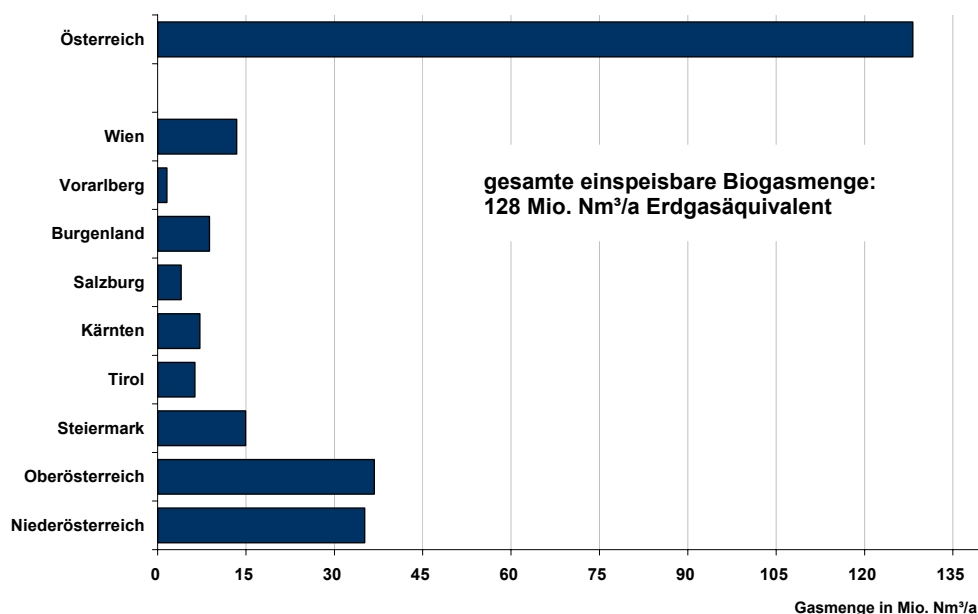


Im nächsten Schritt wurde die Struktur der Erdgasnetze und deren Aufnahmefähigkeit untersucht. Die starke jahreszeitlich schwankende Netzauslastung ist ein Spezifikum des Gasmarktes. Die sehr niedrige Gasabgabe im Sommer limitiert die Möglichkeit der Biogaseinspeisung stark. Im Rahmen einer umfangreichen Erhebung bei den Gasnetzbetreibern wurde die maximal theoretische Aufnahmefähigkeit der Erdgasnetze ermittelt und der geographischen Verfügbarkeit von Biomasse gegenübergestellt.

„Immerhin hat sich in der Studie gezeigt, dass theoretisch im Bestfall rund 1,4 % (von 9 Mrd. m³) des österreichischen Inlandgasverbrauchs als Biogas in das Erdgasnetz eingespeist werden können.“, so Walter Boltz.

Regionalisiert schwankt das Ergebnis für das Biogaspotential und beträgt für den absatzstärksten Netzbereich Wien 0,6% des Erdgasabsatzes.

„Das ist allerdings nicht so einfach möglich. In diesem hypothetischen „Idealzustand“ müssten nämlich alle Biogasanlagen optimal nach den Gegebenheiten der Erdgasnetze verteilt sein und keine anlagenrechtlichen Genehmigungsprobleme etc. vorhanden sein. Das tatsächliche Potenzial wird also leider noch wesentlich geringer sein.“, ist Walter Boltz überzeugt. Eine tatsächliche Anschlussmöglichkeit an das Erdgasnetz muss jedenfalls anhand der individuellen Situation bei jeder geplanten Anlage einer Einzelprüfung unterzogen werden.



Die technisch-wirtschaftlichen Fragestellungen der Diplomarbeit – die wichtigsten Ergebnisse

Für die biochemische Biogaserzeugung gibt es aufgrund der vorhandenen Anlagen mit angeschlossener Verstromung Erfahrungswerte, die der Erzeugungstechnologie eine technische Reife attestieren. Hinsichtlich der Technologie zur Gasaufbereitung für eine Einspeisung in Erdgasnetze liegen allerdings noch kaum Praxiserfahrungen vor. „In Europa gibt es je zwei Anlagen in der Schweiz und in Schweden, bei denen aufbereitetes Biogas im Rahmen von noch geförderten Forschungsprojekten in ein Erdgasnetz eingespeist wird. Alle anderen bekannten Aufbereitungsanlagen dienen einer reinen Inselversorgung.“, verweist Walter Boltz auf die bisher nur geringen Erfahrungswerte im Echtbetrieb. In Österreich wird seit kurzem in einem Forschungsprojekt die Machbarkeit mittels einer Versuchsanlage untersucht. „Zwar gibt es verfahrenstechnisch ausreife Prozesse zur Gasreinigung, diese sind allerdings mit einem massiven Kostenaufwand verbunden. Alleine die Kosten der Gasaufbereitung liegen etwa bei den doppelten Gestehungskosten für Erdgas von 1,5ct/kWh.“

Für die thermochemische Biogaserzeugung („Holzvergasung“) ist zur Zeit weder eine erprobte Erzeugungstechnologie noch eine adäquate Aufbereitungstechnologie verfügbar, die eine Einspeisung in ein Erdgasnetz ermöglicht. „Diese Technologien befinden sich noch in einer Phase der Forschung und Entwicklung und es ist heute noch nicht abzusehen, wie diese weitergehen wird. Für die nächsten 10 bis 15 Jahre ist laut Studie davon auszugehen, dass keine kommerzielle Einsatzfähigkeit gegeben ist.“, erläutert Walter Boltz ein Ergebnis der Untersuchung.

Biogas muss qualitativ hochwertig sein

Zweifelsfrei nachgewiesen wurde die Notwendigkeit der Bereitstellung von hochqualitativem Biogas bei Einspeisung in ein Erdgasnetz. „Eine Einspeisung von Biogas mit mehr als 40% Kohlendioxid führt zu technischen Problemen bei den Erdgasanwendungen, zu Kapazitätsengpässen und nicht zuletzt auch abrechnungstechnischen Problemen.“, betont Walter Boltz. Und weiter: „Zudem ist ein „Verkauf“ von inertem – also nicht brennbarem – Kohlendioxid weder dem Image der Biogaserzeuger, noch der Gaswirtschaft förderlich.“

Erzeugung von Biogas noch sehr teuer

Die Erzeugung von Biogas ist noch sehr teuer. In der Diplomarbeit kommen die Autoren zu dem Ergebnis, dass die Gesteungskosten von für die Einspeisung aufbereitetem Biogas etwa das 4- bis 6-fache von herkömmlichem Erdgas betragen. Das bedeutet in Zahlen, etwa 70 ct bis 1€ je m³ Biogas in Erdgasqualität bei optimalen wirtschaftlichen Bedingungen. Der erforderliche Subventionsbetrag zur Erreichung einer Wirtschaftlichkeit je m³ beträgt im günstigsten Fall mehr als 50 bis 80 ct! In diesem Betrag sind bereits die derzeit extrem hohen Einstandspreise für Erdgas berücksichtigt.

Errichtung der Anlagen nicht einfach

Die Komplexität der Anlagen zur Erzeugung von einspeisbarem Biogas ist sehr hoch. Für die Errichtung von Biogasanlagen und der verfahrenstechnischen Einrichtungen zur Gasaufbereitung ist ein erheblicher Material- und Personaleinsatz erforderlich – diese Kosten werden künftig jedenfalls noch steigen, zum Beispiel durch Lohnkostensteigerungen, steigende Stahlpreise etc. „Da kaum zu erwarten ist, dass es künftig zu einer „Massenproduktion“ von Biogasanlagen kommen wird und da diese Anlagen im Regelfall individuell für den Einzelfall konzipiert werden müssen, kann auch in mittlerer Zukunft von keiner Kostensenkung aus dem „Mengeneffekt“ ausgegangen werden.“, so Walter Boltz. Deshalb kommen die Autoren der Diplomarbeit zum Schluss, dass ohne massive Fördermaßnahmen auch in Zukunft kein wirtschaftlicher Betrieb zu erwarten ist. „Um es zu präzisieren: Fördermaßnahmen für Biogasanlagen werden auch in Zukunft nicht nur als Starthilfe, sondern kontinuierlich in großer Höhe erforderlich sein.“, erläutert Walter Boltz.

Erhöhung der Versorgungssicherheit durch Biogaseinspeisung?

Ein oftmals strapaziertes Argument für den Einsatz erneuerbarer Energieträger ist die Importabhängigkeit bei fossilen Energieträgern. Erdgas wird derzeit zu etwa $\frac{3}{4}$ aus Russland, Norwegen und Deutschland importiert, der Rest stammt aus eigener Produktion. „Ob Biogas diese Abhängigkeit verringern kann, ist bisher aber nie wirklich belegt worden. Deshalb war es der E-Control ein großes Anliegen, diese

Thematik ebenfalls untersuchen zu lassen, um dadurch zu objektiven Aussagen zu kommen.“, erläutert der Walter Boltz.

Das Ergebnis der Potenzialanalyse zeigt deutlich, dass bei einem maximalen theoretischen Potenzial von 1,4% des gesamten Inlandgasverbrauchs (2004: ca. 9 Mrd. m³) keine merkbare Verbesserung der Versorgungssicherheit möglich ist. „In der Studie wurde darüber hinaus betont, dass die produzierte Menge unabhängig vom Bedarf weitgehend bandförmig anfällt, also nicht auf die starke saisonale Struktur des Gasabsatzes eingehen kann.“, so Walter Boltz.

Nicht genug Biomasse verfügbar

„Ein weiteres interessantes Ergebnis ist, dass die Gutachter zum Schluss kommen, dass es zu einem Engpass von biogenen Rohstoffen kommen wird, wenn alle angestrebten Ziele aus heimischen Quellen abgedeckt werden sollen. Die Umsetzung beispielsweise der Kraftstoffverordnung wird zu einer steigenden Importabhängigkeit an Biomasse führen.“, so Walter Boltz.

Wer soll für die Kosten aufkommen?

„Fasst man die Ergebnisse der beiden Untersuchungen zusammen, bleibt trotz der stark beschränkten Potenziale die Frage der Finanzierung offen. Würde man etwa 1% des Erdgasabsatzes durch Biogas substituieren, d.s. etwa 100 Mio. m³, wäre ein Förderbedarf von rd. 50-80 Mio. € pro Jahr gegeben. Umgelegt auf die Netzkosten entspricht dies einer Erhöhung von 11-18%! Es ist davon auszugehen, dass diese Förderung keine „Starthilfe“, sondern eine kontinuierlich erforderliche Subvention bleiben würde.“, so Walter Boltz abschließend.