



# Heimisches Biogas

Veredelung und Einspeisung  
in das Erdgas-Leitungsnetz

Biogas

Einspeiseanlage Pucking

**erdgas oö.**  
sorgenfrei versorgt

**Ö.FERNGAS**



Die erste Biogas-Einspeiseanlage in Österreich liefert gereinigtes Biogas in das bestehende Erdgasleitungsnetz. Auf diese Weise können nach der Reinigung jährlich bis zu 400.000 kWh Energie geliefert werden. Diese entspricht dem durchschnittlichen Jahresbedarf von rund 40 Wohnungen. Der Umwelt bleiben dadurch im Vergleich zu üblichen Ölheizungen rund 108.000 kg/Jahr CO<sub>2</sub> erspart.

## Österreichs erste Biogas-Einspeisung in Erdgas-Qualität

Seit Juni 2005 ist in Oberösterreich die erste Biogas-Einspeiseanlage in Österreich in Betrieb. Das Pilotprojekt wird durch die erdgas oö. und OÖ. Ferngas AG betrieben und speist gereinigtes Biogas in das bestehende Erdgas-Leitungsnetz ein.

Bei der Biogasproduktion wurde auf eine vorhandene Biogasanlage zurückgegriffen, die bisher Biogas zur Verbrennung und Verstromung erzeugt hat.

### Energie für rund 40 Wohnungen

Aus 10 m<sup>3</sup>/h Roh-Biogas liefert die Anlage nach dem Reini-

gungsverfahren bis zu 6 m<sup>3</sup>/h in das Erdgasnetz. Das sind jährlich bis zu 400.000 kWh, was dem durchschnittlichen Jahresbedarf von rund 40 Wohnungen entspricht. Im Vergleich zu üblichen Ölheizungen ist dies eine CO<sub>2</sub>-Reduktion von 108.000 kg/Jahr. Das aufbereitete Biogas entspricht den

Qualitätsanforderungen der ÖVGW-Richtlinie G31, G33.

Veredeltes Biogas kann in weiterer Folge, unabhängig vom Standort der Entnahme, auch als Treibstoff für Fahrzeuge oder in Kraft-Wärme-Kopplungen (zB stationäre Brennstoffzellen) verwendet werden.



„Die Wünsche der Kunden an einen modernen Energieträger sind sehr hoch. Er soll umweltfreundlich, vielfältig in der Anwendung und komfortabel sein. Diese Anforderungen werden mit dem Pilotprojekt Biogas-Einspeisung erreicht.“

**Klaus Dorninger MBA,**  
Geschäftsführer erdgas oö.



„Mit der Veredelung von Biogas auf Erdgasqualität und der Einspeisung in das Erdgasnetz ergibt sich ein großes Synergiepotenzial, das es ermöglicht, die Ansprüche an Komfort und Umweltfreundlichkeit zu erfüllen.“

**Dr. Gerhard Siegl,**  
Vorstand OÖ. Ferngas AG



„Die erdgas oö. und die OÖ. Ferngas AG nutzen die Chancen in neuen Märkten, um der Herausforderung „Energieversorgung der Zukunft“ gerecht zu werden.“

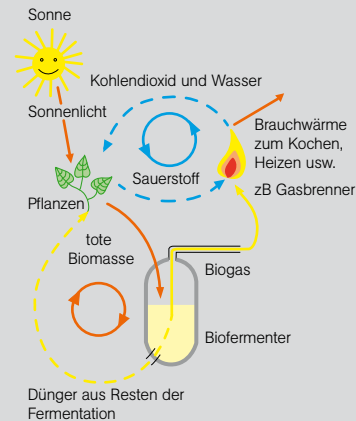
**Ing. Dr. Johann Grünberger,**  
Vorstand OÖ. Ferngas AG

## Grundlagen und Vorteile von Biogas

Biogas entsteht beim bakteriellen Abbau von organischem Material (Substrat), zB von Pflanzen, Jauche oder Mist. Im Gegensatz zur Kompostierung findet dieser Prozess unter Luftabschluss statt und wird als Vergärung bzw. als „Anaerobtechnik“ bezeichnet.

Die in der organischen Substanz enthaltene Energie beruht auf der Fähigkeit von Pflanzen, eingestrahlte Lichtenergie der Sonne in biochemische Energie umzuwandeln (Photosynthese).

### Bei der Biomassennutzung auftretende Kreisläufe



Die Biogastechnik stellt somit eine indirekte Nutzung der Sonnenenergie dar und der wesentliche Umweltvorteil liegt in der Verminderung treibhauswirksamer Emissionen.

### Biogas hat viele Vorteile:

- Biogas ist ein erneuerbarer Energieträger.
- Biogas kann dezentral erzeugt und genutzt werden.
- Die regionale, speziell landwirtschaftliche Wertschöpfung steigt.
- Die Biogasnutzung fördert die „umweltgerechte Kreislaufwirtschaft“ und verbessert die „dezentrale Abfallverwertung“.
- Biogasgülle hat eine pflanzenverträglichere Düngewirkung als unvergorene Gülle.
- Die Biogasverwertung ist ein wesentlicher Beitrag zur Reduktion von Treibhausgasen.

### Die derzeit interessantesten Verwertungspfade sind:

- Die direkte und bereits umgesetzte Verwertung von Biogas in einer Kraft-Wärme-Koppelung zur dezentralen Erzeugung von Strom und Wärme.
- Die Einspeisung von veredeltem Biogas in das Erdgasnetz mit dem Vorteil der Verteilung über die vorhandene Erdgas-Infrastruktur.

## Zusammensetzung von Biogas

Biogas ist ein brennbares Misch-Gas dessen Hauptkomponente Methan ist (chemische Formel  $\text{CH}_4$ , ein farb- und geruchloses Gas).

Methan ist brennbar, leichter als Luft und der entscheidende Gasanteil für die energetische Nutzung von Biogas. Roh-Biogas enthält – je nach

Art des Ausgangs-Rohstoffes – bis zu  $\frac{2}{3}$  Methan,  $\frac{1}{3}$  Kohlendioxid und kleine Anteile von z.B. Schwefelwasserstoff, Stickstoff und Sauerstoff.

|                     | Roh-Biogasqualität<br>Anlage Linsbod (Vol %) | Qualitätsanforderungen<br>an Erdgas lt.<br>ÖVGW G31 (Vol % <sub>trocken</sub> ) |
|---------------------|--|---|
| Methan              | 60 – 67                                      | mind. 97 %  |
| Kohlendioxid        | 21 – 30                                      | ≤ 2   |
| Sauerstoff          | > 0,2 – 1,5                                  | ≤ 0,5   |
| Stickstoff          | 0,6 – 6                                      | ≤ 5   |
| Schwefelwasserstoff | 700 – 1.500 mg/m <sup>3</sup>                | ≤ 5 mg/m <sup>3</sup>   |

| Kennwerte      | Einheit            | Roh-Biogas<br>(65 Vol % $\text{CH}_4$ )* | Erdgas*    |
|----------------|--------------------|--|------------|
| Brennwert      | kWh/m <sup>3</sup> | 7,2                                      | 11,07      |
| Heizwert       | kWh/m <sup>3</sup> | 6,5                                      | 10         |
| Zündgrenzen    | In Luft (Vol %)    | 5 – 12                                   | 4,4 – 16,4 |
| Zündtemperatur | °C                 | 650 – 750                                | 600        |
| Dichte         | kg/m <sup>3</sup>  | 1,2                                      | 0,74       |
| Wobbe-Index    | kWh/m <sup>3</sup> | 7,9                                      | 14,75      |

\* Durchschnittswerte





Die Einspeisung von Biogas in das Erdgas-Leitungsnetz ermöglicht einen höheren Wirkungsgrad als die Biogas-Verstromung. Trotz Aufbereitungsverlusten und der Nutzung von Strom- und Wärme für den Eigenbedarf verbleiben beachtliche 80 % Energie, die genutzt werden können.

## Verstromung oder Einspeisung

Die Nutzung von Biogas zur Stromerzeugung in einem Blockheizkraftwerk (kurz „BHKW“ = Kraft-Wärme-Kopplungs-System mit Gasmotor und Generator) ist stark abhängig von der Verwertbarkeit der Wärme.

Da der Wärmebedarf über die Jahreszeit weit mehr variiert als der Strombedarf, kann ein BHKW unter Umständen nicht immer wirtschaftlich betrieben werden. Die Einspeisung von veredeltem Biogas



in das Erdgasnetz ist dagegen wesentlich flexibler, weil die energetische Nutzung des aufbereiteten Biogases an keinen Standort nahe einer Biogasanlage, sondern nur an das Erdgasnetz gebunden ist.

Durch die Einspeisung von Biogas in ein bestehendes Erdgas-Netz wird – gegenüber der Roh-Biogas-Verstromung – ein höherer Gesamtwirkungsgrad erzielt.

Bei der Verstromung – ausgehend vom Produkt Biogas (Energieinhalt = 100 %) – beträgt der Gesamtwirkungsgrad zwischen 30 % (keine Wärmenutzung) und 68 % (100 % Wärmenutzung).

## 80 % der Energie nutzbar

Bei der Biogas-Aufbereitung zur Einspeisung in das Erdgasnetz fallen – neben dem Eigenstrombedarf inkl. Biogasanlagenbeheizung mit rund 15 % Verbrauch – rund 5 % Verlust bei der Aufbereitung (Aufbereitungsverbrauch, Strombedarf) an, es verbleiben aber netto beachtliche 80 % Wirkungsgrad. Diese Energie kann dann an einem geeigneten Standort entlang des Erdgasnetzes in Heizanlagen, BHKW etc. genutzt werden. Auch das erreichbare Potenzial der Kostensenkung und neuer Anwendungen (Erdgasauto, Brennstoffzelle) ist bei der Biogaseinspeisung höher einzustufen.



Übergabestation in das Erdgasnetz







Durch die Nutzung von Biogas aus landwirtschaftlicher Produktion wird ein wichtiger wirtschaftlicher Impuls im ländlichen Raum gesetzt und die Wertschöpfung in diesen Regionen erhöht.

## Vorteile und Synergieeffekte

**Die regionale Energienutzung erfolgt nach der Biogasveredelung effizienter und mit höheren Gesamtwirkungsgraden als bisher bei der Biogasverstromung.**

Ein optimaler Energieeinsatz wird nach folgendem Prinzip erzielt:

„Thermische Nutzung dort, wo Wärme benötigt wird – Verstromung dort, wo Strom und Wärme bzw. Kälte benötigt werden.“

Biogas liefert als erneuerbarer Energieträger einen wertvollen Beitrag zur Kyoto-Ziel-Erreichung.

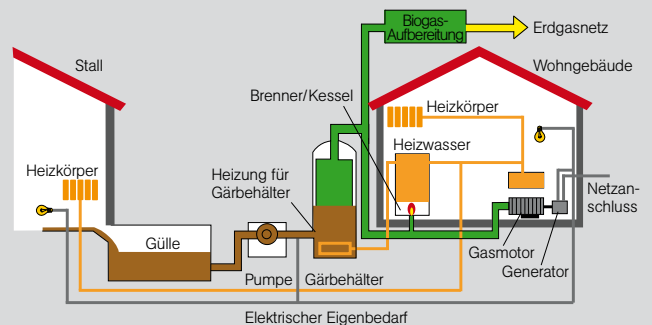
Es werden in der Anlage in Pucking bis zu 108 Tonnen Kli-

ma-relevantes CO<sub>2</sub> pro Jahr eingespart, unter gleichzeitiger Nutzung der vorhandenen Infrastruktur. Der Endkunde kann somit die bequemen Anwendungsmöglichkeiten von Erdgas in gewohnter, effizienter und flexibler Weise nutzen.

### Stärkung für ländlichen Raum

Durch die Einspeisung von Biogas in das Erdgas-Leitungsnetz wird ein wirtschaftlicher Impuls für den ländlichen Raum gesetzt und dessen Wertschöpfungskette erweitert.

### Prinzip einer Biogasanlage mit angeschlossener Biogas-Veredelung



Das Schema einer Biogasanlage im Überblick

## Das Erdgas-Leitungsnetz der OÖ. Ferngas AG

Die OÖ. Ferngas AG transportiert Erdgas in einem zertifizierten, versorgungs- und betriebs-sicheren Leitungsnetz mit einer Gesamtlänge von über 4.845 km zu rund 60.000 Kunden in Oberösterreich.

Dieser großflächige Ausbau | reich zu verteilen. Eine opti-  
bietet die Voraussetzung, das | male Ausweitung des Absatz-  
eingespeiste Biogas in sämt- | gebietes für Biogas ist somit  
liche Regionen in Oberöster- | vorhanden.

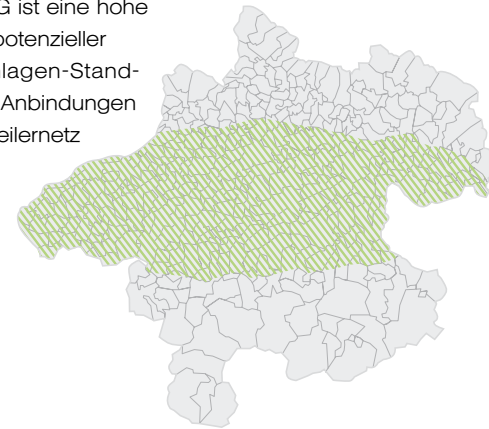



## Ackerbauregionen in Oberösterreich

**Oberösterreich gehört zu den agrarisch am stärksten geprägten Bundesländern und somit zu den intensivst bewirtschafteten Ackerbauregionen in Österreich.**

Im Zentralraum Oberösterreichs befindet sich der Großteil der Ackerbauregionen. Diese stellen einen breiten Einsatzbereich für die Aufbereitung von Biogas dar.

Durch das gut ausgebaute Erdgasleitungsnetz der OÖ. Ferngas AG ist eine hohe Übereinstimmung potenzieller Biogas-Einspeisanlagen-Stand-orte mit möglichen Anbindungen an das Erdgas-verteiler-netz gegeben.



 Ackerbauregionen im oberösterreichischen Zentralraum, Quelle: Doris

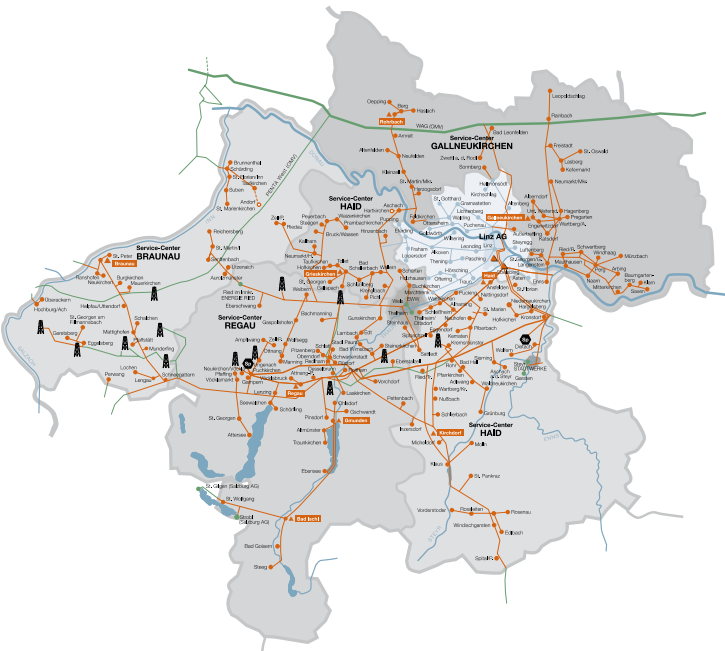


Bild: Das Erdgasleitungsnetz in Oberösterreich  
Stand: 2006

## Energieversorgung der Zukunft

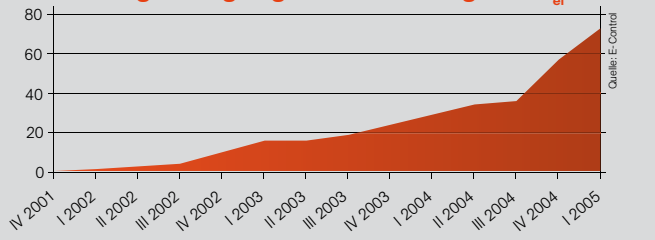
Untersuchungen und Studien zeigen, dass die Anzahl von landwirtschaftlichen Biogas-Anlagen im Steigen ist. Biogas gewinnt als „Energieträger der Zukunft“ immer stärker an Bedeutung.

In Österreich sind mit Ende des ersten Quartals 2005 insgesamt 298 Biogasanlagen, die als Ökostromanlagen anerkannt sind in Betrieb. Die Gesamtleistung dieser Biogasanlagen beträgt 71,31 MW. Der Trend geht zu immer größeren Anlagen, wobei derzeit die Installationen mit ca. 500 - 1000 kW installierte elektrische Leistung den oberen Horizont darstellen.

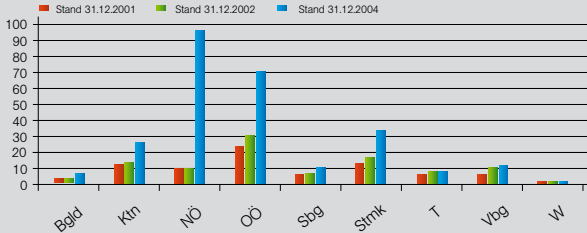
### Biogas für Klimaschutz

Durch die große Anzahl von Anlagen, die in den letzten Jahren zur Genehmigung beim Land OÖ. eingereicht und realisiert wurden, festigt sich Oberösterreich als Klimarettungs-Bundesland. Biogas ist ein relevanter Bestandteil bei der Umsetzung des oberösterreichischen Energie-Leitbildes im Zuge der Klimarettungs-Aktion.

### Durch Biogasanlagen gelieferte Leistung in MW<sub>el</sub>



### Bis Ende 2004 genehmigte Biogasanlagen



Diese Anlagen erzeugen nach Errichtung ca. 0,9 % des aktuellen Stromverbrauchs und decken damit den Bedarf von 160.000 Haushalten.

## Energieertrag je Hektar

Der weltweite Energiebedarf steigt ständig. Für die Bereitstellung der erforderlichen Energiemengen werden zusätzlich zu den klassischen Energieträgern Erdgas und Erdöl erneuerbare Energieträger immer wichtiger.

Nutzbare Flächen für den Anbau von nachwachsenden Rohstoffen für erneuerbare Energieträger werden aber auch für die Futtermittel- und Nahrungsmittelproduktion benötigt und stehen nicht unbegrenzt zu Verfügung. Darüber hinaus wären die österreichischen Holzvorräte von rund 1 Milliarde Vorratsfestmeter in ca. 7 Jahren aufgebraucht, wenn

man zur Deckung des Energieverbrauchs keine fossilen Energieträger mehr einsetzen würde.

Unter diesen Aspekten spielt der mögliche Energieertrag pro Hektar Anbaufläche eine immer wichtigere Rolle. Zu Erdgas aufbereitetes Biogas erreicht im Vergleich zu anderen erneuerbaren Energieträgern hier Spitzenwerte.

### Fahrleistung eines PKW pro Hektar Anbaufläche



### Energieleistung aus 1 ha Maisanbau



#### 1 ha Mais liefert:

- Strom für 5 Haushalte oder
- Wärme für 3 Haushalte oder
- Treibstoff für 2 Weltumrundungen (PKW).

## Projektziele

Die Pilotanlage wurde zur Einspeisung von gereinigtem Biogas in das Erdgasleitungsnetz errichtet. Als alternative Nutzung zur Verstromung von Biogas am Ort der Erzeugung, wird der gesamte Energie-Inhalt zum Verbraucher transportiert.

### Technische Pionierleistung

Aus technischer Sicht ist vor allem die Aufbereitung des Biogases ein Schwerpunkt des Projektes. Die eingesetzte Entschwefelungstechnologie basiert auf einem Patent der Firma Profactor, welches bisher im Labormaßstab (200 l/h Biogas) in Kombination mit einer Hochtemperatur-Brennstoffzelle erfolgreich getestet worden ist. Das vorliegende Projekt stellt somit die erste kommerzielle Anlage für 10 m<sup>3</sup>/h Roh-Biogas dar.

Die CO<sub>2</sub>-Abtrennung mittels Druckwechseladsorption ist ein erprobtes System, das in Österreich nun das erste Mal großtechnisch für die Aufbereitung von Biogas eingesetzt wird.

### Basis für künftige Anlagen

Aus wirtschaftlicher Sicht unterstützt das Projekt die Erfassung von Kennzahlen. Die daraus gewonnen Erkenntnisse werden als Basis für künftige Anwendungen von Biogas herangezogen.



„Dieses österreichweite Pilotprojekt zeigt die öö. Energietechnologie-Vorreiterrolle und erweitert die heimische Wertschöpfungskette.“

Wirtschafts-Landesrat KommR. Viktor Sigi



„Direkteinspeisung von Biogas in das Erdgas-Leitungsnetz ist ein Quantensprung für die Öko-Energie.“

Energie-Landesrat Rudi Ansober



„Mit dieser einzigartigen Versuchsanlage wird das Bemühen der Landwirtschaft, in eine starke Kooperation mit der Wirtschaft zu treten, unterstützt.“

Agrar-Landesrat Dr. Josef Stockinger

## Projektentwicklung

Dieses Projekt stellt eine Demonstrationsanlage dar, deren Ausführung durch die messtechnischen Ausrüstungen weit über die einer Serien-Anlage geht, um begleitende Studien zu ermöglichen.

Der Betrieb der Aufbereitungsanlage wurde vorerst mit 3 Jahren festgelegt. Während dieser Zeit werden die Heizgeräte ausgewählter Kunden in nahen Wohnanlagen laufend kontrolliert und die Wirtschaftlichkeit weiterer Standorte geprüft.

### Pilotprojekt für breite Anwendung

Im Laufe des Projekts werden Erfahrungen gesammelt, um die Entwicklung von Betreibermodellen einer zukünftigen, größer angelegten Biogaseinspeisung in das Erdgasnetz zu unterstützen. Nach Abschluss des Projektes stehen Verfahren für eine breitere Anwendung zur Verfügung.

### Vielfältige Innovation

Der Innovationsgrad und die damit verbundenen Qualitätsanforderungen des Pilotprojektes werden durch präzise Technik der Gasanalyse, automatisiertes Datenerfassungs- und Datenauswertungssystem und mittels Fernüberwachung durch geschultes Personal erhöht.

In der Projektlaufzeit wird eine Dauer der Aufbereitung ohne Störung bzw. Stilllegung von bis zu 8.000 h/Jahr erwartet. Durch die Einspeisung von aufbereitetem Biogas wird mit bis zu 400.000 kWh Erdgaseinsparung gerechnet. Im Vergleich zu Öl bedeutet das eine CO<sub>2</sub>-Reduktion von 108.000 kg/Jahr.

### Meilensteine:

05/2004 Planungsbeginn  
03/2005 Spatenstich  
06/2005 Inbetriebnahme bis 2008 Probetrieb inkl. Überwachung, Messung und ständige Evaluierung

### Kosten:

1,1 Millionen Euro

### Förderungen Land OÖ:

|                            |              |
|----------------------------|--------------|
| Agrarische Forschung       | 100.000 Euro |
| Energietechnologieprogramm | 100.000 Euro |

### Förderungen Bund:

|                   |              |
|-------------------|--------------|
| Lebensministerium | 260.000 Euro |
|-------------------|--------------|

Das Projekt wird durch Förderungen im Rahmen des Energietechnologieprogramms, des Landesumweltfonds und des Agrarressorts vom Land Oberösterreich unterstützt. Der Bund unterstützt das Projekt im Rahmen der Umweltförderung des Lebensministeriums.



## Biogasaufbereitungs- und Einspeiseanlage

Das gewonnene Biogas wird in mehreren Aufbereitungsschritten veredelt, um die für Erdgas geltenden, strengen Qualitätsanforderungen zu erfüllen.

### Hohe Qualität durch Veredelung

Die notwendige Reinigung umfasst Trocknung, Entschwefelung und Kohlendioxid-Abtrennung; diese Verfahren werden in Österreich erstmals in diesem Umfang durchgeführt. Das Verfahren der Biogasreinigung erzielt höhere Energie-

Erträge als bei der Gewinnung von Biodiesel (RME = Raps-Methyl-Esther) möglich wäre und nutzt Kohlenwasserstoff vor seiner Umwandlung in  $\text{CO}_2$ . Die Qualität des daraus gewonnenen Gases und die darauf folgende Einspeisung in das Erdgas-Leitungsnetz bedeutet auch eine Verringerung der Erdgas-Importquote (EU-Ziel).



„Die Landwirtschaft hat eine hohe Sensibilität für Umweltfragen und es freut mich, dass diese wirtschaftlich durch dieses Projekt umgesetzt werden kann.“

Landwirtschaftskammer-Präsident Hannes Herndl



Von der bestehenden Biogasanlage wird nach Schwefelreinigung und  $\text{CO}_2$ -Abtrennung mit anschließender Trocknung das veredelte Biogas in der Übernahmestation in das bestehende Erdgasleitungsnetz eingespeist.



### Standort

Die Pilotanlage für Biogasveredelung wurde an der bestehenden Biogasanlage der Familie Linsbod in Pucking errichtet.

Der Substrateintrag setzt sich zusammen aus dem organischen Material von:

- 9.000 Legehennen
- 1.500 Masthühner
- 50 Zuchtschweinen

duktion von ca.  $10 \text{ m}^3/\text{h}$ , welche früher in einem BHKW verwertet wurde. Mit der Biogas-Einspeisung wird das auf Erdgasqualität veredelte Gas aus landwirtschaftlicher Produktion über eine Einspeiseleitung in das bestehende Netz der OÖ. Ferngas AG geliefert.

Aus dieser Substratmenge ergibt sich eine Roh-Biogaspro-



Die Familie Linsbod bei der Vorstellung des Modells der Biogas-Einspeiseanlage

## Veredelungsprozess

Die besondere Herausforderung des Projekts ist die **Reinigung und Aufbereitung des Biogases auf Erdgasqualität**, um die für Erdgas geltenden Richtlinien zu erfüllen, die für eine problemlose Einspeisung und Nutzung eine grundlegende Voraussetzung darstellen.

### Hoher Methananteil im Erdgas

Charakteristisch für Erdgas sind der hohe Anteil an Methan und die geringeren Werte an Stickstoff, Sauerstoff und Schwefelwasserstoff.

Das aufzubereitende Biogas wird aus der Leitung zwischen der Biogasanlage (inklusive Speicher) und dem BHKW über ein Ventil entnommen.

Gereinigtes und auf Erdgas-Qualität aufbereitetes Biogas wird in das vorhandene Erdgas-Leitungsnetz eingespeist.



## Entschwefelung

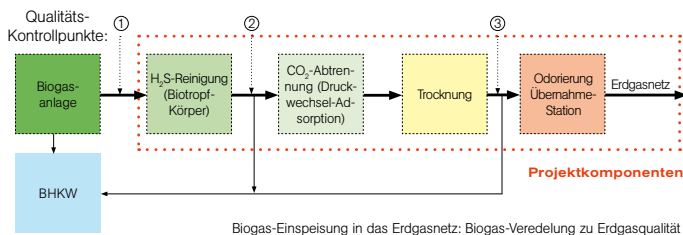
In einer 1. Qualitätskontrolle wird das Rohbiogas auf die Hauptkomponenten ( $\text{CH}_4$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ) analysiert. Anschließend wird in der Entschwefelungsstufe Schwefelwasserstoff von Bakterien aus dem Gas entfernt.

Diese Anlagenkomponente basiert auf einem biologischen Prozess, in dem  $\text{H}_2\text{S}$  in Sulfat umgewandelt und anschließend ausgeschleust wird. Das System ist darauf ausgelegt, die  $\text{H}_2\text{S}$ -Konzentration des eintretenden Biogases von 2.000 ppm auf einen maximalen Gehalt von 200 ppm zu reduzieren.

In der 2. Qualitätskontrolle wird das Biogas noch einmal analysiert und tritt anschließend in die  $\text{CO}_2$ -Abtrennung und Trocknung ein.

### Vorteile der Entschwefelung:

- kostengünstiger Betrieb
- hoher Reinigungsgrad



## Trocknung und CO<sub>2</sub>-Abtrennung

Vor dem Eintritt in das System wird der restliche Schwefelwasserstoff mittels Aktivkohle aus dem Biogas entfernt. Das CO<sub>2</sub> wird im Druckwechselprozess an einem Adsorbens (Aktivkohle, Molekularsiebe) adsorbiert.

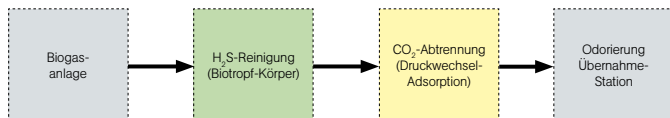
Methan, das eine viel geringere Affinität zum Adsorbens aufweist, tritt in einer Konzentration über 97 % aus der Anlage aus und wird in der Übergabestation in das Erdgasnetz eingespeist.

### Reinigung durch Kohlenstoff

Sowohl bei der Entschwefelung als auch bei der Methananreicherung werden Adsorbentien aus Kohlenstoff eingesetzt, um unerwünschte Gaskomponenten adsorptiv zu entfernen. Im Falle der H<sub>2</sub>S-Entfernung ist die Adsorption nicht umkehrbar, die Aktivkohle muss in bestimmten Intervallen gewechselt werden. Im Falle der CO<sub>2</sub>-Entfernung ist der Adsorptionsprozess um-



Druckwechseladsorption



kehrbar, das Kohlenstoff-Molekularsieb wird im Druckwechsel zyklisch regeneriert, welches die Wartungszyklen auf mehrere Jahre senkt.

### Vorteile der Methan-Anreicherung:

- Adsorbens wird nach Beladung mit CO<sub>2</sub> vollständig regeneriert
- sehr geringe Methanverluste
- Restkonzentration an Stickstoff und Sauerstoff wird verringert
- Im Gegensatz zu anderen Verfahren erfolgt eine gleichzeitige Trocknung des Biogases

Die 3. Qualitätskontrolle dient der Sicherstellung der Gasqualität entsprechend der gültigen ÖVGW Richtlinie G31, G33. Bei allen Qualitätskontrollen besteht die Möglichkeit bei einem Nicht-entsprechen der geforderten Biogasqualität das Gas in den Gasmotor zurück zu leiten.

## Biogas im Erdgasnetz

Die erdgas oö. und die OÖ. Ferngas AG gehören zu den führenden Erdgasunternehmen in Österreich. Die sichere Versorgung der Kunden mit umweltfreundlicher und kostengünstiger Energie steht im Vordergrund aller Aktivitäten.

Um diesem Anspruch auch in Zukunft gerecht zu werden, ist die Erprobung von innovativen Zukunftstechnologien einer der Schwerpunkte der Unternehmen.

### Ausgezeichnet mit dem EPCON-Award 2005

Mit dem EPCON-Award werden innovative und Erfolg versprechende Produkte, Services oder Konzepte (Technologien, Managementmethoden) für Energieversorgungsunternehmen ausgezeichnet. Mit dem Pilotprojekt „Biogas im Erdgasnetz“ hat die erdgas oö. das Rennen um den EPCON-Award 2005 für sich entschieden.



Das Zitat der Fachjury über das Gewinner-Projekt: „Ein für Kontinentaleuropa neues und sehr innovatives Projekt mit aus-

gezeichneten Umsetzungs-Chancen.“

### Ausgezeichnet mit dem „Energy Globe 2005 – the world award for sustainability“

Das Projekt Biogas hat den 1. Preis beim Internationalen Energy Globe 2005 in der Kategorie Luft gewonnen. Der Energy Globe Award prämiert die weltbesten Projekte, die dazu beitragen, die vier Grundelemente des Lebens (Erde, Feuer, Wasser und Luft) zu schützen und damit unseren Planeten lebenswert zu erhalten.

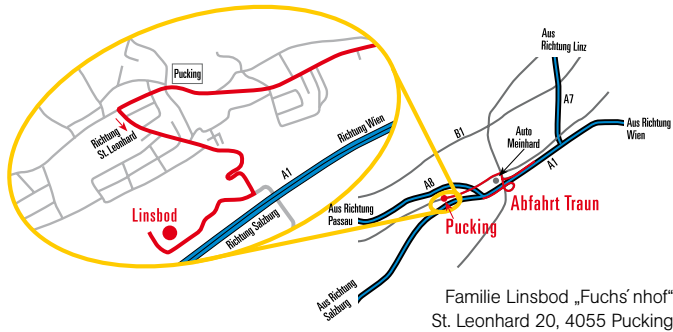


Die erdgas oö. konnte den Energy Globe Award 2005 in der Kategorie Luft für die Pilotanlage Pucking bei der Preisverleihung in Vancouver 2006 entgegennehmen. Der Energy Globe wird daher auch an Projekte vergeben, die sich mit



Maßnahmen zur Reinhaltung von Luft und der Verbesserung der Luftqualität auseinander setzen. Der Energy Globe Award, der heute bedeutendste und erfolgreichste Umwelt-

preis, hat diese brennenden Fragen schon vor Jahren aufgegriffen und ist heute zum wichtigen globalen Multiplikator für das brisanteste Thema der Zukunft geworden.



## Mehr über die Biogas-Einspeiseanlage

Weitere Informationen zum Innovationsprojekt Biogas-Einspeiseanlage erhalten Sie bei den Betreibern der Pilotanlage:

**erdgas öö.:** im Internet unter [www.erdgasooe.at](http://www.erdgasooe.at) oder über die kostenlose Hotline der erdgas öö. 0800 / 800 808

**OÖ. Ferngas AG:** im Internet unter [www.oeferngas.at](http://www.oeferngas.at) oder über die kostenlose Hotline der OÖ. Ferngas AG 0800 / 800 801



## Die Bedeutung von Biogas

**Biogas kann einen Beitrag zur Diversifizierung, zur Verringerung der Importabhängigkeit, zur Verbesserung der Klimabilanz und zur Erreichung der Kyoto-Ziele leisten.**

Der Ausbau der Biogasproduktion hat auch positive regionalpolitische Effekte, etwa den Erhalt von Arbeitsplätzen im ländlichen Raum und die Schaffung zusätzlicher Ertragsquellen für die Land- und Forstwirtschaft.

Die positiven Effekte von Biogas werden durch die Veredelung auf Erdgasqualität und die dann mögliche Einspeisung ins Gasnetz potenziert. Veredeltes Biogas kann auch als Kraftstoff für CNG-Fahrzeuge verwendet werden. Damit lassen sich die Vorteile von Erdgas als Kraftstoff und von Biogas kombinieren.

Erdgas als Kraftstoff ermöglicht eine deutliche CO<sub>2</sub> Reduktion und verursacht zudem weder Ruß noch Feinstaub. Ein weiterer Vorteil: Mit Erdgas fährt man rund die Hälfte günstiger als mit Benzin.

### Bio-CNG

Im September 2006 wurde erstmals an der OMV-Tankstelle Ansfelden Bio-CNG (aus 80 % Erdgas, 20 % Biogas von der Biogas-Einspeiseanlage Pucking) getankt. Damit konnte das große Zukunftspotenzial für diesen umweltfreundlichen Kraftstoff aufgezeigt werden.







Projektbetreiber:

**erdgas öö.**  
sorgenfrei versorgt

**Ö.FERN GAS**

mit Unterstützung von:



Landwirtschaftskammer  
für Oberösterreich



lebensministerium.at

Wir danken unseren Partnerunternehmen:



[www.biogas-hochreiter.de](http://www.biogas-hochreiter.de)



[www.profactor.at](http://www.profactor.at)



RUTGERS CarboTech  
Engineering GmbH

[www.carbotech.de](http://www.carbotech.de)

Awite Bioenergie GbR  
Martin Gropfmeier & Ernst Munsztelner  
[www.awite.de](http://www.awite.de)



Schmack



[www.schmack-biogas.com](http://www.schmack-biogas.com)

Impressum: Medieninhaber, Herausgeber: Erdgas Oberösterreich GmbH & Co KG, 4030 Linz, Neubauzeile 99,  
Tel. +43 (0) 5 / 9011, Fax +43 (0) 5 / 9011-9162, E-Mail: [erdgasoffice@erdgasooe.at](mailto:erdgasoffice@erdgasooe.at), [www.erdgasooe.at](http://www.erdgasooe.at),  
Gestaltung: como – agentur für markenstrategie und kommunikation gmbh, Am Winterhafen 11, 4020 Linz,  
Bildnachweis: erdgas öö., ÖÖ. Ferngas AG, Laesser, Bigshot, Corbis, Profactor, Stand: Februar 2007