NIEDERÖSTERREICH

Biogas
in Niederösterreich

Biogas in Niederösterreich

Vorwort

Projekte mit Zukunft	Landesrat DI Josef Plank	4
Erneuerbare Energie	Präsident NR Ing. Hermann Schultes	5

Fachartikel

Biogas allgemein	DI Harald Bala MSc	6
Ökostrom aus Biogas	DI Harald Bala MSc	7
Was bringt Ökoenergie für den Klimaschutz	DI Martina Nagl	8
Wertschöpfung durch Biogas am Beispiel Drosendorf	DI Harald Bala MSc	9
Biogas-Anlagen in NÖ	DI Franz Angerer	10
Ökoenergie in NÖ	Ing. Franz Patzl, DI Franz Angerer	12
Biogas als Treibstoff	DI Harald Bala MSc	14
Biogas-Einspeisung in das Erdgasnetz	Univ. Lektor DI Manfred Swoboda	15

Anlagen

Biogas-Anlagen Drosendorf	Mag. Manfred Kirtz	16
Biogas-Anlage Wallsee	Mag. Manfred Kirtz	18
Biogas-Anlage Margarethen	Mag. Manfred Kirtz	20

Weiterführende Informationen

Technische und organisatorische Aspekte	Ing. Josef Streißelberger	22
Fragen von Anrainern	Mag. Manfred Kirtz	23
Biogas-Beratung	Univ. Lektor DI Manfred Swoboda	24
AGRAR PLUS - Projektentwicklung	Ing. Josef Streißelberger	25
Firmeninformationen		26
Beratungsstellen in NÖ		32

IMPRESSUM
Herausgeber: AGRAR PLUS GmbH, Bräuhausgasse 3, 3100 St. Pölten
Redaktion: Ing. Josef Streißelberger, Mag. Manfred Kirtz, DI Harald Bala MSc, AGRAR PLUS
Konzption & Gestaltung: powerConcept Werbeagentur
Bildquellen: AGRAR PLUS, ARGE Kompost & Biogas NÖ, NÖ-LK, powerConcept Werbeagentur, getty, pixelquelle, stck.xchng

Die Verwendung der Texte und Bilder, auch auszugsweise, ist ohne Zustimmung des Herausgebers urheberrechtswidrig und strafbar. Dies gilt auch für Vervielfältigung, Übersetzung, Mikroverfilmung und für die Verarbeitung mit elektronischen Systemen. Gemeinsame Energie ist eine eingetragene Marke der AGRAR PLUS GmbH

Biogas in NÖ

Bereits über 10% Ökostrom in Niederösterreich

Die letzten Jahre zeigten in allen Bereichen der erneuerbaren Energie in Niederösterreich deutliche Zuwächse, der Anteil des Ökostroms hat sich in Niederösterreich inzwischen auf 10,3 % erhöht.

Niederösterreich forciert seit nunmehr zwei Jahrzehnten im Rahmen seiner Möglichkeiten die Nutzung regenerativer Energiequellen. Was mit der Weiterentwicklung der Biomassenutzung zu Heizzwecken begann ist jetzt zu einem weltweit herzeigbaren Erfolgsmodell geworden. Aus der traditionellen Holzverbrennung sind High Tech Geräte Made in Austria geworden, Holzverbrennung funktioniert in allen Leistungsbereichen. Die Erzeugung von Biogas aus einjährigen Pflanzen und die Erzeugung von Strom und Wärme aus diesem Gas ist erst seit wenigen Jahren erprobt. In diesem Bereich existieren noch enorme Entwicklungspotentiale, speziell bei der Biogasproduktion aus NAWAROS hat Niederösterreich die Vorreiterrolle übernommen. Windkraft ist nach der Wasserkraft zur wichtigsten Erneuerbaren Ressource Europas geworden, österreichweit werden mittlerweile 3% Strom aus Wind erzeugt, niederösterreichweit sogar über 7%.

Für Österreichs Wirtschaft tun sich ungeahnte Möglichkeiten auf. Galten Österreichs Ingenieure früher als Pioniere in der Wasserkraftnutzung, so ist es jetzt die Biomassenutzung und die thermische Solarenergie wo österreichische Firmen auch international den Ton angeben. Die Entwicklungen neuer Baustandards wie Niedrigenergie- und Passivhausbaustandards sind in Österreich ebenfalls sehr weit fortgeschritten. Gerade in diesem Bereich existieren enorme Einsparmöglichkeiten.

Landesrat DI Josef Plank

Biogas - erneuerbare Alternativenergie

Biogas aus der Land- und Forstwirtschaft ist eine wichtige erneuerbare Alternativenergie mit geschlossenen Kreisläufen. Die Rohstoffe, der Anlagenstandort und die Biogasgülle als Nährstoffträger bringen Nutzen für die Region. Biogas unterscheidet sich damit wesentlich von den fossilen Energieträgern. Große kontinentale Energietransporte am Wasser oder am Lande (per Pipelines, LKW oder Eisenbahn) sowie klimarelevante Emissionen werden durch Biogas aus nachwachsenden Rohstoffen eingespart.

Eine Studie der Wirtschaftskammer Österreich vom Jänner 2006 unterstreicht den Vorzug alternativer Energie hinsichtlich Wertschöpfung und Arbeitsplätze. Allein am Sektor Biogas betrug im Jahr 2004 der Umsatz 81 Millionen Euro; dabei wurde eine Wertschöpfung von 59 Millionen Euro erzielt. Insgesamt konnten 811 Arbeitsplätze geschaffen werden. Dabei wurde der CO_2-Ausstoß um Netto 112.063 Tonnen vermindert.

Die derzeitige Nutzung erneuerbarer Energien in Österreich bindet bereits 14.700 Arbeitsplätze. Die daraus erzielte Wertschöpfung schafft die Voraussetzung für weitere 4.400 Arbeitsplätze. Dezentrale alternative Energieproduktion erhält und schafft neue Arbeitsplätze vor allem in der Region.

Unsere Bauern erzeugen nicht nur Lebensmittel mit besten Qualitäten - zunehmend stellen sie allen Mitbürgern nachhaltige Energie in Form von Wärme und Strom zur Verfügung.
Mit dieser zusätzlichen Aufgabe werden die ländlichen Räume belebt und attraktiv weiterentwickelt.

Präsident Abg.z.NR Ing. Hermann Schultes

DI Harald Bala MSc

Biogas allgemein

Es gibt grundsätzlich zwei Möglichkeiten um organisches Material aus der Tier- und Pflanzenwelt abzubauen:

- **durch Oxidation mit Luftsauerstoff wie bei der Verbrennung oder durch Kompostierung**
- **durch Reduktion unter Luftabschluss im Falle der Vergärung.**

Nur beim Gärprozess entsteht neben dem Kohlendioxid mit dem Methan ein brennbares Gas. Dadurch eignet sich das entstehende Deponie-, Klär- bzw. Biogas für eine weiterführende energetische Nutzung. Je nach Entstehungsprozess besitzt das Gas einen Brennwert von 50 bis 70% des Erdgases.

1 m³ Biogas ~ 0,5 bis 0,7 m³ Erdgas

Das Biogas kann über einen Gasmotor in mechanische Energie umgesetzt werden, über die ein Generator zur Stromerzeugung angetrieben wird. Zusätzlich wird zumindest die selbe Energiemenge als Wärme freigesetzt. Aus 10 kg Pflanzenbiomasse kann man dadurch ca. 3 kWh Strom und 4 kWh Wärme produzieren.

10kg Pflanzenbiomasse ~ 3kWh Strom + 4kWh Wärme

Je nach Biomasseerträgen in der Landwirtschaft kann man bis zu 20.000 kWh Strom und Wärme je Hektar erzeugen. Es sind grundsätzlich alle Pflanzen von Mais, Getreidearten, Sonnenblume bis Luzerne und Gras geeignet. Man muss lediglich darauf achten, dass die Pflanzen wenig Lignin enthalten, da bei Luftabschluss kein Holz abgebaut werden kann, in der, bei der Biogaserzeugung üblichen Verweilzeit, von 40-100 Tagen.

Unter dieser Einschränkung eignen sich alle Pflanzen für die Biogasproduktion, was für die Landwirtschaft in der Sortenwahl alle Möglichkeiten offen lässt, abhängig von Boden und Klima. Da bei der Vergärung nur der organische Kohlenstoff abgebaut wird, enthält die verbleibende vergorene Gülle sämtliche Inhaltstoffe der eingesetzten Pflanzen. Sie kann daher hervorragend als ausschließlicher Dünger, für die Flächen auf denen die Pflanzen produziert werden, eingesetzt werden.

Die Produktion von Biogas aus nachwachsenden Rohstoffen der Landwirtschaft vereint viele positive Aspekte von der sinnvollen Flächennutzung über die Energieerzeugung aus heimischen Rohstoffen, bis hin zur biologischen Betriebsweise. 1% der Ackerflächen in Niederösterreich bewirkt einen Anteil von ca. 1% der Stromerzeugung des in Niederösterreich benötigten Stroms, daraus lässt sich ableiten, welch großen Beitrag Biogas zur Energieerzeugung beisteuern könnte.

▼ Rohstoffe aus Nutztierhaltung und Landwirtschaft...

DI Harald Bala MSc

Ökostrom aus Biogas

Mit dem Inkrafttreten des Ökostromgesetzes im Jahre 2002 wurde die Grundlage für eine erfolgreiche Umsetzung einer Ökostrominitiative in Österreich gelegt. In Niederösterreich wurde von Landesrat Plank das Ziel „1% Strom aus Biogas für Niederösterreich" proklamiert, und zur Erreichung dieses Zieles die „Niederösterreichische Biogasoffensive" ins Leben gerufen.

In diese Vorgangsweise waren die NÖ Landwirtschaftskammer, die NÖ Landesakademie, AGRAR PLUS, die Förderstelle des Landes sowie alle bei der Genehmigung von Biogas-Anlagen mitwirkenden Landesabteilungen eingebunden.

Es konnte so in zahleichen Veranstaltungen der Weg von der Idee bis zum erfolgreichen Betrieb einer Biogas-Anlage präsentiert werden. Es wurden über 1000 Interessierte durch diese Erstinformation erreicht, von denen knapp ein Drittel eingehender bearten wurde. Über die NÖ Landwirtschaftskammer in einer Modellrechnung wirtschaftlich bewertet, von denen ein Großteil auch errichtet wurde. In Niederösterreich wurden ca. 100 Anlagen verhandelt, von denen 82 Biogas-Anlagen eine rechtsgültige Genehmigung erhielten.

Dadurch konnte das Ziel 1% Strom aus Biogas bereits im Jahr 2005 mit 25 MW installierter elektrischer Engpassleistung erreicht werden.

Das Land NÖ erfasst bei den in Betrieb befindlichen Biogas-Anlagen durch ein Biogas-Benchmark-Programm möglichst viele relevante Informationen über den Betriebszustand der Anlagen, um daraus wichtige Informationen über die Effizienz und die Wirtschaftlichkeit abzuleiten. Durch diese Erhebungen soll die Betriebssicherheit der Biogas-Anlagen erhöht und der Grundstein für eine erfolgreiche Weiterführung der Biogasoffensive gelegt werden.

Speziell in ländlich strukturierten Gebieten stellt die Erzeugung von Strom und Wärme aus Biogas die wesentliche Zukunftsperspektive der durch die EU-Erweiterung und die Weltmarktliberalisierung stark betroffenen Landwirtschaft dar und erfreut sich großen Zuspruchs. Durch die zahlreichen erfolgreichen Beispiele ist das Interesse an Biogas und die Bereitschaft solche Anlagen zu betreiben stark angestiegen, und es gibt genügend Perspektiven bei einem weiteren Ausbau das Ziel 5% Strom aus Biogas in Niederösterreich Wahrheit werden zu lassen.

Krafthaus Wallsee

Gülle-Verladung

Gülle-Lagune

BHKW

DI Martina Nagl

KLIMABÜNDNIS
NIEDERÖSTERREICH

Was bringt Ökoenergie für den Klimaschutz?

Das Klimabündnis wurde von Gemeinden in Europa und Südamerika zur Erhaltung des Regenwaldes und der nachhaltigen Lebens- und Wirtschaftsweise am Amazonas sowie zum Schutz des globalen Klimas gegründet. Mittlerweile gibt es bereits über 1.400 Klimabündnisgemeinden in 17 europäischen Staaten, davon 273 in NÖ. NÖ hat damit die höchste Anzahl an Klimabündnisgemeinden. Die Klimabündnisgemeinden haben sich verpflichtet, ihre Treibhausgasemissionen durch Maßnahmen in den Bereichen Energie, Verkehr, Landwirtschaft und Beschaffungswesen zu halbieren sowie die Bündnispartner am Amazonas bei der aktiven Regenwalderhaltung zu unterstützen.

Der Einsatz fossiler Energie verursacht nicht nur vor Ort, sondern mehr noch am Ort der Gewinnung sowie beim Transport ständig eine Reihe von Nachteilen. Da der Rohstoff Erdöl immer knapper wird, sucht man nun auch im Regenwald danach und zerstört nicht nur riesige Wälder, sondern auch Lebens- und Wirtschaftsraum von Menschen, Tieren und Pflanzen, einhergehend mit enormem Bodenverlust. Nur durch bewussteres Konsumverhalten des/der Einzelnen und einen raschen Umstieg auf erneuerbare Energieträger, für den die Politik die Rahmenbedingungen schaffen muss, kann den Gefahren von Treibhaus, Klimawandel und Krieg um Öl effizient entgegen gewirkt werden.

Energieeffizienz, der Ausstieg von fossilen Energien und der Umstieg auf erneuerbare Energien ist eine globale Notwendigkeit, die durch lokale Maßnahmen erreicht werden kann. Durch einen Energiemix aus Sonnenenergie, Pellets, Hackschnitzel, Biogas oder Wasserkleinkraft, je nach den lokalen Verhältnissen, sind mehrere Gemeinden in NÖ auf dem Weg das Klimabündnisziel im Bereich Energie zu erreichen oder gar zu überschreiten.
Bruck an der Leitha hat dies schon 2005 erreicht (mit Windrädern, Biogas und Biomasse) und sich ein noch höheres Ziel gesetzt: 100% Reduktion der klimaschädigenden Treibhausgase und Ausdehnung diese Ziels auf die Region mit 16 Gemeinden und 32.000 Einwohnern. In der Region werden in einem Jahr allein durch Windenergie 118.940.000 kWh Strom erzeugt. Dies führt zu einer Reduktion von 26.166.800 Tonnen CO_2/Jahr.

Auch Stetteldorf am Wagram hat das Ziel, langfristig eine vollständig energieautarke Gemeinde zu werden. Das Biomasse Fernheizwerk versorgt alle öffentlichen Gebäude und fast die Hälfte aller Haushalte mit Wärme (Heizung, Warmwasser) aus Stroh (jährlich steigend, Ziel: alle angeschlossen). 100 % des Strohs kommt von den Landwirten aus der Gemeinde.

Weitere NÖ Klimabündnisgemeinden sind am Weg zu einer weitgehend energieautarken Gemeinde.

Infos:

KLIMABÜNDNIS NIEDERÖSTERREICH
DI Martina Nagl - Regionalstellenleitung
3100 St. Pölten, Wiener Straße 35
Tel. 02742-26967-13
Fax 02742-26967-30
martina.nagl@klimabuendnis.at
www.klimabuendnis.at/niederoesterreich

▼ Umweltprobleme, Klimaveränderung, Unwetter...

DI Harald Bala MSc

Wertschöpfung durch Biogas am Beispiel Drosendorf

Am Standort Drosendorf wurden 2 Biogas-Anlagen verwirklicht. Eine 500 kW-Anlage, die auf Basis biologisch nachwachsender Rohstoffe betrieben wird, sowie eine 100 kW-Anlage die mit konventionell erzeugten landwirtschaftlichen Rohstoffen versorgt wird. In die Errichtung beider Anlagen wurden inklusive Wärmeleitung zum bestehenden Heizwerk 2,9 Mio Euro investiert.

Betreiber der Anlagen ist die neu gegründete Genossenschaft „Bioenergie Drosendorf reg.Gen.m.b.H.". Die über 41 Mitglieder produzieren den benötigten Rohstoff selbst: Luzerne und Grünschnittroggen, zusätzlich auch Mais, Sonnenblume, Getreide und Gras.

Für den Anlagenbetrieb ist ein vollbeschäftigter Betriebsleiter angestellt. Für die jährliche Wartung und Instandhaltung werden ca. 4,5% der Bausumme anfallen, für die benötigte Biomasse (inklusive Ernte, Transport, Silierung und Düngung) werden ca. 220.000 Euro pro Jahr an die Lieferanten ausbezahlt. Der restliche Anteil der Einnahmen wird zur Kreditrückzahlung herangezogen, sodass die Anlagen ausgeglichen bilanzieren.

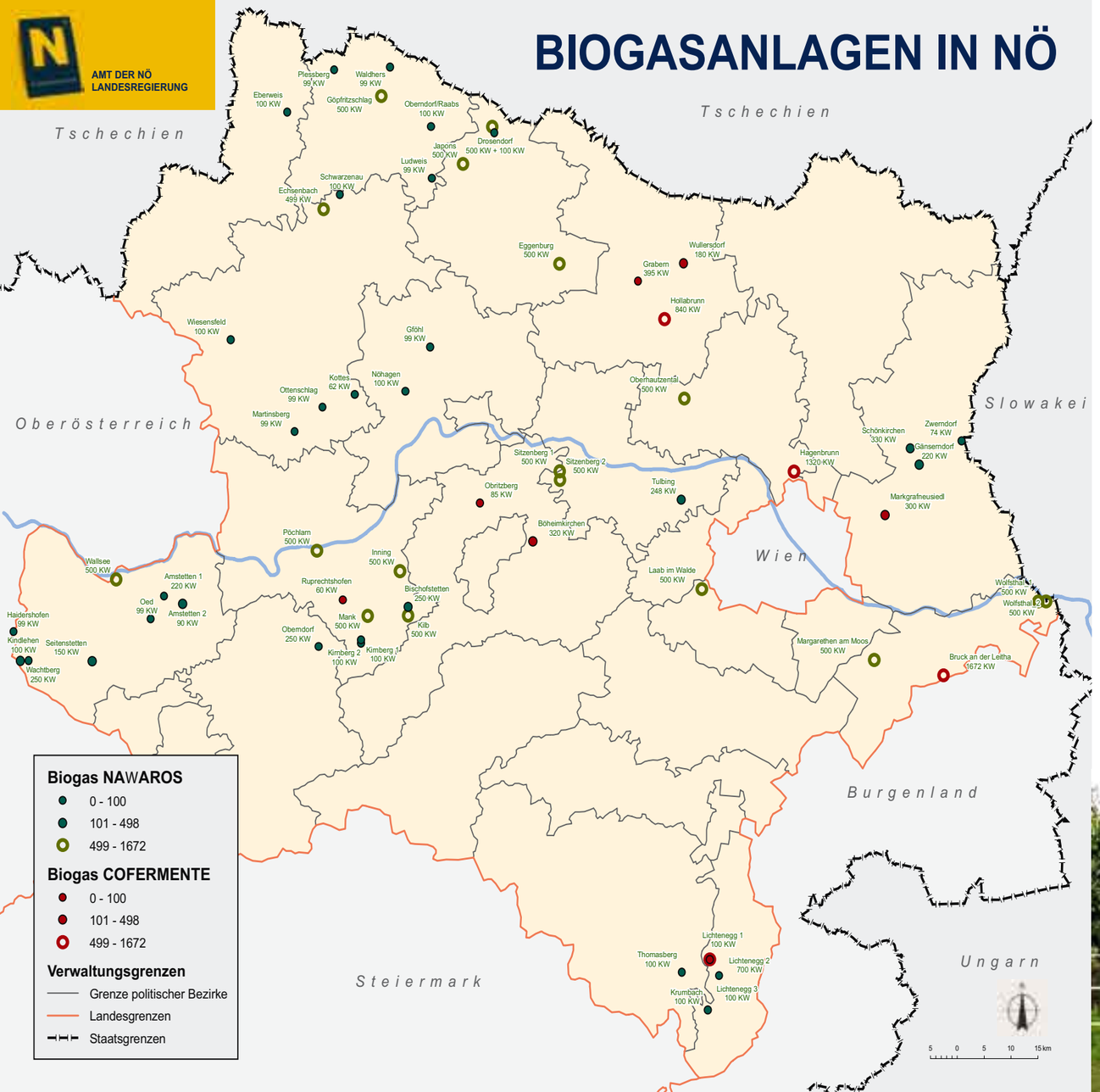
Die beiden Biogas-Anlagen in Drosendorf erhöhen somit die lokale Wertschöpfung und tragen über Planung, Bau, Errichtung und Betrieb in hohem Maße zur Absicherung von landwirtschaftlichen Betrieben bzw. zur Neuschaffung von Arbeitsplätzen bei. Dies stellt speziell im Hinblick auf ländliche Strukturen einen wesentlichen und wichtigen Beitrag zur Absenkung der Abwanderung wegen mangelnder Verfügbarkeit von lokalen Arbeitsplätzen dar.
Geht man von dem Ansatz aus, dass 70.000 Euro Umsatz einen Arbeitplatz absichern, dann wurden in Drosendorf direkt oder indirekt 9 Arbeitsplätze durch die beiden Biogas-Anlagen abgesichert bzw. neu geschaffen.

Die Wertschöpfung der 500 kW + 100 kW Biogas-Anlage in Drosendorf mit Wärmeauskopplung			
2,9 Millionen Investitionskosten			
Kredit: € 2,38 Mio	Förderung: € 362.000,-	Eigenmittel: € 155.000,-	
Einnahmen bei 7.200 Volllaststunden: € 663.000,- komplette Stromeinspeisung			
€ 522.000 bei 500 kW	€ 118.000 bei 100 kW	€ 23.000 Wärmeabsatz	
Ausgaben: € 663.000,-			
Rückzahlung: € 255.000,-	Biomasse: € 218.000,-	Personal: € 55.000,-	Wartung/Betrieb: € 135.000,-

Wertschöpfung im ländlichen Raum...

BIOGASANLAGEN IN NÖ

AMT DER NÖ LANDESREGIERUNG



Projektort:	Art der Einsatzstoffe:	elektr. Engpassleistung [kW]:
Amstetten 1	NAWAROS	220
Amstetten 2	NAWAROS	90
Zwerndorf	NAWAROS	74
Wachtberg	NAWAROS	250
Kindlehen	NAWAROS	100
Bischofstetten	NAWAROS	250
Böheimkirchen	Cofermente	320
Bruck an der Leitha	Cofermente	1672
Echsenbach	NAWAROS	499
Eggenburg	NAWAROS	500
Gänserndorf	NAWAROS	220
Nöhagen	NAWAROS	100
Gföhl	NAWAROS	99
Grabern	Cofermente	395
Wiesensfeld	NAWAROS	100
Hagenbrunn	Cofermente	1320
Haidershofen	NAWAROS	99
Eberweis	NAWAROS	100
Hollabrunn	Cofermente	840
Inning	NAWAROS	500
Japons	NAWAROS	500
Göpfritzschlag	NAWAROS	500
Plessberg	NAWAROS	99
Kilb	NAWAROS	500
Kirnberg 1	NAWAROS	100
Kottes	NAWAROS	62
Krumbach	NAWAROS	100
Laab im Walde	NAWAROS	500
Lichtenegg 3	NAWAROS	100

Projektort:	Art der Einsatzstoffe:	elektr. Engpassleistung [kW]:
Lichtenegg 1	Cofermente	100
Lichtenegg 2	Cofermente	700
Ludweis	NAWAROS	99
Mank	NAWAROS	500
Kirnberg 2	NAWAROS	100
Margarethen am Moos	NAWAROS	500
Markgrafneusiedl	Cofermente	300
Martinsberg	NAWAROS	99
Oberndorf	NAWAROS	250
Obritzberg	Cofermente	85
Wallsee	NAWAROS	500
Oed	NAWAROS	99
Ottenschlag	NAWAROS	99
Wolfsthal1	NAWAROS	500
Wolfsthal2	NAWAROS	500
Oberndorf/Raabs	NAWAROS	100
Ruprechtshofen	Cofermente	60
Schönkirchen	NAWAROS	330
Schwarzenau	NAWAROS	100
Seitenstetten	NAWAROS	150
Drosendorf 1	NAWAROS	500
Drosendorf 2	NAWAROS	100
Oberhautzental	NAWAROS	500
Sitzenberg 1	NAWAROS	500
Sitzenberg 2	NAWAROS	500
Thomasberg	NAWAROS	100
Tulbing	NAWAROS	248
Waldhers	NAWAROS	99
Wullersdorf	Cofermente	180
Pöchlarn	NAWAROS	500

Biogas-Anlage Margarethen am Moos

Ing. Franz Patzl, DI Franz Angerer

Ökoenergie - erfolgreich in NÖ

Vor etwa 30 Jahren wurden die ersten Stimmen gegen einen ungebremsten Verbrauch von Energie laut. In Folge der ersten Ölkrise 1974 und Berichten des Club of Rome über die begrenzte Verfügbarkeit von Erdöl wurde langsam begonnen Energie zu sparen und erneuerbare Quellen zu aktivieren.

Die ersten Versuche Erneuerbare Energie zu nutzen waren Pioniertaten, sowohl die Entwicklung automatischer Holzfeuerungsanlagen als auch die Entwicklung von Solaranlagen fand vorwiegend in Österreich statt. Die Betreiber der ersten Fernwärmeanlagen verbrachten wohl viele Tage und Nächte bei ihren Kesseln, um die Wärmeversorgung aufrecht zu erhalten. Mittlerweile sind diese Anlagen ausgereift sowie betriebs- und umwelttechnisch auf höchstem Niveau. Die Entwicklung war nur durch kontinuierliche Unterstützung und das Vertrauen der öffentlichen Hand möglich. 75% der 280 Biomasse-Fernwärmeanlagen in Niederösterreich werden durch bäuerliche Kleingruppen betrieben. Dies gewährleistet den kürzesten Weg der Biomasse aus dem Wald in das Heizwerk und in Form von Wärme zu den Verbrauchern.

Im Zeitalter ständig zunehmender Globalisierung ist das zwar nur ein kleiner, aber aus unserer Sicht sehr wichtiger Schritt für Kommunen hin zu mehr Autonomie und vor allem auch hin zu mehr Versorgungssicherheit. Der gesamte Kreislauf, beginnend mit der Schlägerung des Holzes, der Bringung und Aufbereitung der Biomasse, dem Betrieb der Heizwerke und dem Verkauf der Wärme, liegt in der Hand kommunaler Betreiber und der regionalen Forstwirtschaft.

Eine vergleichsweise rasante Entwicklung nahmen die so genannten Ökostromanlagen, die Windkraft wuchs in wenigen Jahren enorm an und ist in Kürze in der Lage, 10% des in NÖ verbrauchten Stromes zu decken. Die Stromerzeugung aus fester Biomasse und Biogas nimmt ebenfalls schnell zu, viele Anlagen wurden und werden gebaut. Bis zum Jahr 2007 wird sich der gesamte Ökostromanteil, ausgenommen Wasserkraft, in NÖ auf ca. 14% erhöhen. Die Wasserkraft hat in der österreichischen Energiewirtschaft nach wie vor eine herausragende Stellung, so wird in diesen Kraftwerken je nach Wasserdargebot 65 – 70% des verbrauchten Stromes produziert.

An einem weiteren Ausbau der Stromerzeugung aus Wasser, Biomasse, Sonne und Wind wird langfristig kein Weg vorbeiführen. Die ständig steigenden Preise für Strom reduzieren die noch bestehenden Mehrkosten für Ökostrom beträchtlich, Kontinuität bei der Weiterentwicklung von Ökostromanlagen wird auch zu einer Vergünstigung von Ökostrom führen. Unsere Energiesysteme müssen erneuerbar werden, das erfordert viel Zeit und verlässliche Rahmenbedingungen. Österreich hat mit dem hohen Anteil an Wasserkraft und der ausgereiften Nutzung der Biomasse die allerbesten Voraussetzungen die Herausforderungen der Zukunft zu meistern.

▼ Neue Energiekonzepte sind gefragt.

DI Harald Bala MSc

Biogas als Treibstoff

Bei der Vergärung von organisch-biogenem Material, wie tierische Ausscheidungen oder Pflanzen, entsteht Biogas. Dieses Gas weist laut unten angeführter Tabelle folgende charakteristische Inhaltstoffe auf:

Kohlendioxid	CO_2	60-30%
Methan	CH_4	30-60%
Sauerstoff	O	0-2%
Stickstoff	N	0-10%
Schwefelwasserstoff	H_2S	0-3000 ppm
Brennwert		5-6 kWh/m³

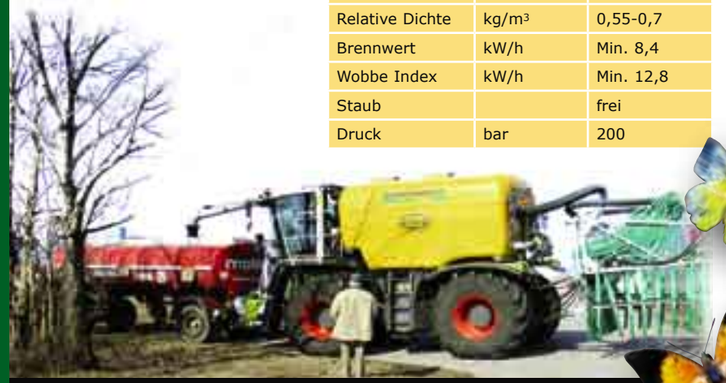
Um das Biogas als Treibstoff zu nutzen, muss es deutlich höhere Methangehalte aufweisen und daher mittels Gasaufbereitung von unnötigem Ballast befreit werden. Laut Kraftstoffverordnung (Bgbl. 418/1999) muss Erdgas bzw. aufbereitetes Biogas als Treibstoff folgende Qualitäten besitzen:

Merkmal	Einheit	Wert
Relative Dichte	kg/m³	0,55-0,7
Brennwert	kW/h	Min. 8,4
Wobbe Index	kW/h	Min. 12,8
Staub		frei
Druck	bar	200

Dies bedeutet, dass Biogas auf zumindest 84% Methan gereinigt werden muss. Führende Hersteller von Erdgasautos verlangen aber zumindest 95% Methan, garantieren dann aber im vollen Umfang für den Motor. Sowohl 84% wie 95% reines Methan sind mit herkömmlichen Gasreinigungssystemen, wie Druckwechseladsorption oder Membranfilterverfahren problemlos erreichbar, da diese Techniken Kohlendioxid fast komplett entfernen können und somit nur Sauerstoff und Stickstoff als Ballast im Gas verbleiben.

Dies bedeutet, dass es schon seit längerem befriedigende technische Lösungen zur Gasaufbereitung für die Treibstoffverwertung gibt (unter anderem in der Schweiz und in Schweden) und es auch in Österreich jederzeit möglich wäre erdgasnetzgebundene sowie netzautarke Systeme (mittels eigenem Hochdruckspeicher) zur Treibstoffbereitstellung zu implementieren.

Ein Erdgasauto mit 6 kg Verbrauch kann pro Hektar Ackerland ca. 60.000 km zurücklegen. Eine Gasaufbereitung mit 50 m³ Rohgas pro Stunde könnte ca. 170 Autos mit einer durchschnittlichen Fahrleistung von 15.000 km im Jahr voll versorgen. Anhand dieser Zahlen lässt sich ableiten, dass aufbereitetes Biogas bei positiven Rahmenbedingungen eine wichtige erneuerbare Treibstoffquelle darstellen könnte.



▼ Biogas als alternativer Brenn- und Treibstoff

Biogaseinspeisung in das Erdgasnetz

Univ.Lektor DI Manfred Swoboda

Für jede Form der Biogasnutzung ist zunächst eine bewilligte Biogas-Anlage erforderlich. Niederösterreich hat bereits viele Erfahrungen mit dem Bewilligungsverfahren für Biogas-Anlagen zur Stromerzeugung aus Biogas.

Das Verfahren ist vom Ablauf und Umfang erforderlicher Gutachten nahezu standardisiert. Ein mehrseitiger **Leitfaden der Landesregierung** (siehe Bild) gibt Auskunft über die erforderliche Vorgangsweise, um eine Bewilligung für die Biogas-Anlage zu erhalten. Im Regelfall wird diese nach 3 bis 4 Monaten ab dem Zeitpunkt der Vorbesprechung und Abklärung mit den einzelnen Behörden gegeben sein.

Ein Ratschlag sollte jedoch für zukünftige Projekte und von deren Planern angenommen werden: maßgebend für die Projektbeurteilung sind nicht die Seitenzahlen und Verweise auf Referenzanlagen sondern die **wahrheitsgemäße und nachvollziehbare Projektdarstellung in allen fachlichen Teilbereichen mit Schnitten und Ansichten sowie Bezeichnungen und Qualitätsangaben für die Ausführung.**

Der nächste Schritt zur Umsetzung eines solchen Projektes ist, die im Internet verfügbare **Karte der Erdgasleitungen** zu studieren, die in verschiedene Druckstufen gegliedert sind. Damit kann für eine erste Erkundigung die Entfernung zum theoretischen Einspeisepunkt abgeschätzt werden. Anschließend ist mit dem Gasnetzbetreiber der **Netzzugang** zu verhandeln. Die Thematik der Einspeisung von Biogas in das Erdgasnetz ist in Österreich sehr neu. Daher sollte überlegt werden, die Vorgangsweise arbeitsteilig wahrzunehmen und die Thematik der **Erdgasaufbereitung und -reinigung dem Gasnetzbetreiber** zu überlassen. Bis zu diesem Zeitpunkt ist die Vorgangsweise noch sehr klar. Ab diesem Moment sind die weiteren Schritte – wie aus eigenen Erfahrungen bekannt ist – mühsam, weil keine rechtlichen und tarifmäßigen Rahmenbedingungen im Augenblick vorhanden sind.

Allerdings ist davon auszugehen, dass nach entsprechender Absicherung des Erdgasverbrauches im Fahrzeugbereich die Biogasnachfrage stark anspringen wird. Die Themenbereiche, wie die Einsparung von Betriebskosten bei Fuhrparks sowie die Feinstaubdiskussion sind Vorgaben, die zu einem verstärkten Biogaseinsatz im Erdgasbereich führen werden. Außerdem ist die Erdgasbranche aus Gründen gesteigerter Krisenabsicherung zur Diversifizierung angehalten und bekundet bereits jetzt ihr großes Interesse an Biogas. Die Umsetzung ist jedoch noch nicht unmittelbar möglich, jedoch eine Option für die Zukunft mit hoher Realität.

Bezugsquelle -
Auskunft über ARGE Kompost und Biogas NÖ

Biogas-Anlagen Drosendorf

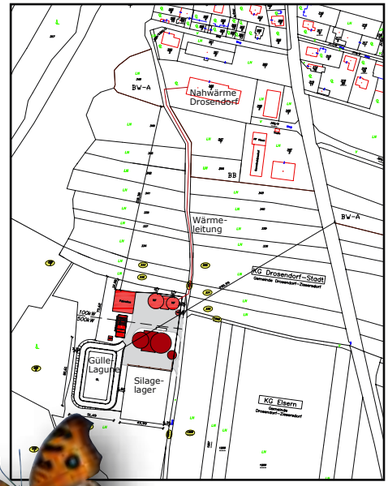
Drosendorf, ein Ort in der Nähe der tschechischen Grenze, hat schon seit 1998 eine bäuerliche Genossenschaft, die den Ort mit Wärme aus Biomasse versorgt. Der Schritt zum Ökostromproduktion war daher nur klein.

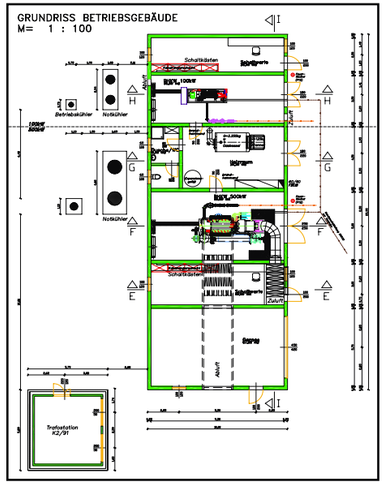
Durch den immer größer werdenden Preisdruck auf bäuerliche Produkte suchten die Drosendorfer nach Möglichkeiten, diese mittelfristig zu einem kalkulierbaren Preis abzusetzen. Im Zuge der Ökostromumsetzung erkannten rund 41 Bauern ihre Chance und gründeten die Bioenergie Drosendorf reg. Gen.mbH.
Da sich in dieser Genossenschaft Biobauern und konventionelle Bauern zusammen fanden, wurde nicht nur eine, sondern zwei voneinander vollkommen unabhängige Anlagen in der Größe von 500 kW und 100 kW elektrischer Engpassleistung geplant und errichtet. Somit haben die Biobauernbetriebe bei der Ausbringung der Gülle keine Probleme hinsichtlich möglicher Stoffeintragung.

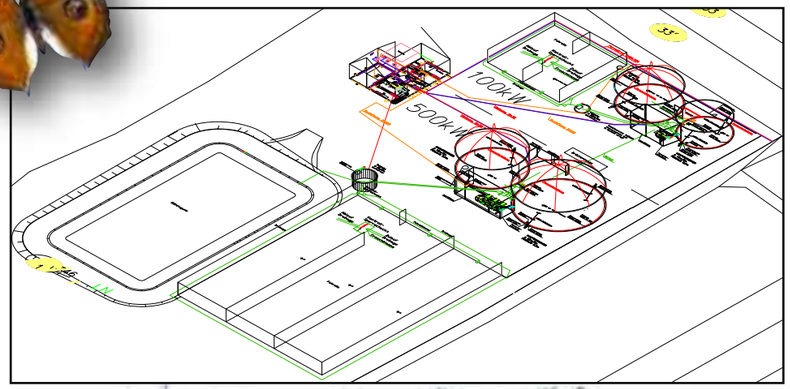
Durch die Errichtung der beiden Biogas-Anlagen können nun die landwirtschaftlichen Produkte von einer rund 350 Hektar großen Fläche gesichert an die Biogas-Anlagen geliefert werden.

Projektdaten: Biogas-Anlagen: 500/100 kWel	
BHKW	500 kWel / 100 kWel
prognostizierte Betriebsstunden	7200 h
prognostizierte Stromeinspeisung	4.320 MWh
Ökostromtarif	14,5 €cent/kWh / 16,5 €cent/kWh
Investitionskosten	2,75 Mio. €

Nahwärme-Anbindung:	
Kunde	1 (FWG Drosendorf)
Heizleistung	~550 kW
Absatz	~2.300 MWh/a
Leitungsnetz	300 m
BHKW für Nahwärme	350 kWth / 100 kWth
Biomassekessel (Biogas/RME)	900 kWth
Investitionskosten	0,15 Mio. €







Bio-Biogas-Anlage Drosendorf 500 kW

Technischer Ablauf (1)

Ernte des Rohstoffes am Feld 1 bis 2 x pro Jahr

Einsilieren des Rohstoffes bei der Anlage 1 bis 2 x pro Jahr

Einbringen des Rohstoffes mittels Radlader in die Feststoffdotierung der Biogas-Anlage

Automatische, regelmäßige Feststoffeinbringung in voreinstellbaren Intervallen entsprechend der Anlagenauslegung

Biogas-Anlage Wallsee-Sindelburg

Mehrere Jahre lang wurde versucht, in Wallsee-Sindelburg ein Bioenergie-Projekt auf die Beine zu stellen.

Erst als die Gemeinde Wallsee-Sindelburg zusammen mit dem Land Niederösterreich eine Ausschreibung für die Versorgung des Landes-Pflege- und Pensionisten-Heimes sowie der Hauptschule mit Wärme auf Basis erneuerbarer Energie durchführte, war genügend Wärmepotential vorhanden, um ein Bioenergie-Projekt zu starten. Parallel dazu war das Ökostromgesetz in Kraft getreten und eine bäuerliche Gemeinschaft (Ökoenergie Wallsee-Sindelburg) fand sich rund um Obmann Walter Rosenberger zusammen, um ein Biogas-Projekt zu initiieren. Die benötigten 250 Hektar Fläche wurden von den Mitgliedern aufgebracht.

Zusammen mit AGRAR PLUS wurden die Vollkosten der Wärmeauskopplung der Biogas-Anlage errechnet, parallel dazu wurden Projekte mit unterschiedlichen Standorten für eine Wärmeversorgung auf Basis Hackgut und Pellets modellhaft dargestellt. Durch den Kostenvergleich war die Errechnung eines transparenten Wärmepreises möglich, der für Kunden und Betreiber gleichermaßen attraktiv ist.

Nach der Zusage für die Wärmeversorgung im Februar 2005 wurde das Projekt rasch zur Bewilligung vorbereitet, um die Wärmelieferbereitschaft für die beiden Objekte mit September 2005 zu gewährleisten. Darüber hinaus konnten nach den Zusagen durch das Land und die Gemeinde weitere private und gewerbliche Bioenergie-Kunden gewonnen werden.

Projektdaten Biogas-Anlage:	
BHKW	500 kWel
prognostizierte Betriebsstunden	7200 h
prognostizierte Stromeinspeisung	3.600 MWh
Ökostromtarif	14,5 €cent/kWh
Investitionskosten	2,15 Mio. €
Nahwärmeversorgung:	
Kunden	15
Heizleistung	~1 MWth
Absatz	~2.000 MWh/a
Leitungsnetz	2.200 m
BHKW für Nahwärme	350 kWth
Biomassekessel (Biogas/RME)	900 kWth
Investitionskosten	0,7 Mio. €

Umwelteffekte:
CO_2 Einsparung 1.976 to pro Jahr
Bezogen auf die durchschnittlichen CO_2 Emissionen in Österreich im Jahre 1990 ist mit der vergleichbaren Bevölkerungszahl für Wallsee eine Reduzierung um 12% erreicht. Damit wird das Kyoto-Ziel - CO_2 Einsparung 13% bis 2010 - fast erreicht. Weiters wird durch die Gülle- bzw. Festmistlagerung ein CO_2 Equivalent von 322 to pro Jahr für unkontrollierte Methan-Emissionen vermieden.

Biogas-Anlage Wallsee 500 kW

Technischer Ablauf (2)

Die anaerobe Vergärung der organischen Substanz in Methan, CO_2 usw. findet im Fermenter sowie, wenn vorhanden, im gasdichten Nachfermenter über einen Zeitraum von 60 bis 100 Tagen statt.

Speichern des entstandenen Biogases

Fermenter mit Biogasspeicher

Aufbereitung des Biogases - u.a. wird Schwefel unter Einsatz unterschiedlicher Technologien ausgeschieden um die korrosiven Eigenschaften des Elements bei der Verbrennung zu mindern.

Verdichten des Biogases auf die von Blockheizkraftwerk (BHKW) vordefinierte Dichtheit des Biogases.

Erzeugung von Strom und Wärme im BHKW

Biogas-Anlage Margarethen am Moos

Gratulation zum gelungenen Projekt!

Zu Beginn der Realisierung der Biogas-Anlage Margarethen am Moos stand nicht, wie zu erwarten, ein Ökostromprojekt, sondern eine ambitionierte Gruppe um den jetzigen Obmann Friedrich Schwarz, der Energieversorgung Margarethen GenmbH (EVM), fand sich zusammen um ein Wärmeprojekt in der Ortschaft zu initiieren.

Stroh, als eines der meistverfügbaren Rohstoffe in der Region sollte der Energieträger für dieses Projekt sein. Nachdem aber die Umsetzung dieses Strohprojektes mit sehr großem Aufwand und zu hohen Investitionskosten verbunden gewesen wäre, und zwischenzeitig ein Ökostromgesetz von der Regierung verabschiedet wurde, kam man bei der Projektgruppe zum Schluss, dass eine Biogas-Anlage für die Ortschaft die richtige Antwort auf die stetig größer werdende Abhängigkeit von fossilen Energieträgern ist. Ende 2003 wurde, mit Unterstützung von AGRAR PLUS GmbH, begonnen, das Projekt zu konkretisieren und nach der Fördereinreichung im Sommer 2004 wurde das Projekt im Frühjahr 2005 fertig gestellt. Seitdem ist es eines der meist besuchten Biogas-Exkursionsziele im Osten Niederösterreichs.

Die Betriebsdaten des ersten Jahres zeigen, dass die Anlage bis dato ein voller Erfolg ist. Alle Betriebsparameter welche bei der Konzeptionsphase als Minimum oder Maximum definiert wurden, konnten schon im Jahr der Hochfahrphase entweder bei den Erträgen übertroffen, beziehungsweise bei den Aufwendungen unterschritten werden. Die EVM Margarethen am Moos sieht daher einer positiven Zukunft entgegen.

Projektdaten Biogas-Anlage:	
BHKW	500 kWel
prognostizierte Betriebsstunden	7200 h
prognostizierte Stromeinspeisung	3.600 MWh
Ökostromtarif	14,5 €cent/kWh
Investitionskosten	2,1 Mio. €

Nahwärmeversorgung:	
Kunden	23
Heizleistung	~1,1 MWth
Absatz	~2.000 MWh/a
Leitungsnetz	2.200 m
BHKW für Nahwärme	350 kWth
Biomassekessel (Biogas/RME)	900 kWth
Investitionskosten	0,7 Mio. €

Umwelteffekte:
CO_2 Einsparung 2.422 to pro Jahr
Bezogen auf die durchschnittlichen CO_2 Emissionen in Österreich im Jahre 1990 ist mit der vergleichbaren Bevölkerungszahl für Margarethen eine Reduzierung um 12,2% erreicht. Damit wird das Kyoto-Ziel - CO_2 Einsparung 13% bis 2010 - fast erreicht.

Ansichten

Biogas-Anlage Margarethen am Moos 500 kW

Technischer Ablauf (3)

Abnahme und Übergabe des Stromes an eine vom Netzbetreiber vordefinierte Schnittstelle (Trafo)

Abnahme und Verteilung der Abwärme zur Heizung der Fermenter sowie Auskoppeln der Wärme zur Nutzung in Nahwärmenetzen

Die vergorene Gülle gelangt vom Nachfermenter in das Endlager, welches je nach Ausführungsart gasdicht oder offen ist.

Die Praxis hat gezeigt, dass sich nach kurzer Zeit eine Schwimmschicht bildet, welche als Biofilter wirkt und 95% aller Emissionen herausfiltert. Sofern Geruch entsteht, wird er durch die isolierende Wirkung der Schwimmschicht von der Atmosphäre ferngehalten.

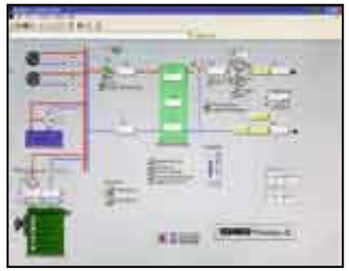
Technische und organisatorische Aspekte

Visualisierung Biogas-Anlagen-Regelung

Automatisierte Prozessleittechnik für den Biogas-Anlagen-Betrieb mit Einstellungsmöglichkeit von Soll-Parametern.

Betriebsdaten und Anlagen-Parameter Blockheizkraftwerk (BHKW).

Visualisierung Wärmeauskoppelung und Netzregelung



Die Abwärme des BHKW wird für Fermenterheizung und in einem Wärmenetz für Raum- und Warmwasserheizung genutzt. Die Nutzung erfolgt prozessunterstützt mit der Netztleittechnik.

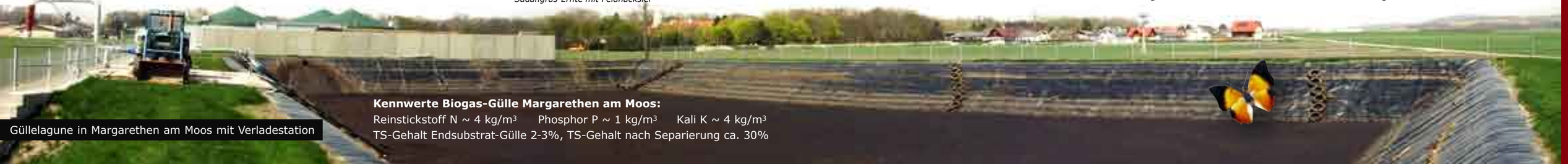
Stationäre Gülle-Separierung ermöglicht die Reduktion der Flüssigphase in der Restgülle.

Maschinengemeinschaft für 3 Biogas-Anlagen für Feldhäcksler in Margarethen: Für insgesamt 60 Beteiligte von 3 Biogas-Anlagen wurden in einer Maschinengemeinschaft für Gülletraktor und Feldhäcksler insgesamt € 700.000,- investiert.

Die Ausbringung und gleichzeitige Einarbeitung der Biogas-Gülle erfolgt mit durchschnittlich 20 m³ Gülle pro Hektar bei 25 bis 30 Hektar Schlagkraft pro Tag. Ausbringungskosten ca. € 2,- pro m³

Befüllung des 14 m³ Gülletraktors durch Tankfahrzeuge in Margarethen am Moos.

Sudangras-Ernte mit Feldhäcksler



Güllelagune in Margarethen am Moos mit Verladestation

Kennwerte Biogas-Gülle Margarethen am Moos:
Reinstickstoff N ~ 4 kg/m³ Phosphor P ~ 1 kg/m³ Kali K ~ 4 kg/m³
TS-Gehalt Endsubstrat-Gülle 2-3%, TS-Gehalt nach Separierung ca. 30%

Fragen von Anrainern

Bei jeder neu zu errichtenden Biogas-Anlage stellen sich seitens der Anrainer die gleichen Fragen:

- **Was ist eine Biogas-Anlage?**
- **Wie integriert sich die Biogas-Anlage in das Ortsbild?**
- **Ist mit einer Geruchsbeeinträchtigung zu rechnen?**
- **Können Sickerwässer ins Grundwasser gelangen?**
- **Wie sieht es mit Lärm aus?**

All diese Fragen sind auch Bestandteil des Behördenverfahrens, sollten aber im Sinne eines gemeinschaftlichen Projektansatzes vorab mit den Gemeindebürgern bzw. mit den Bürgern der angrenzenden Gemeinden in Informationsveranstaltungen diskutiert werden. Dabei kann mittels Plänen und Gutachten der Bevölkerung Auskunft über das Projekt gegeben und etwaige Bedenken von vornherein ausgeräumt werden. Zweifler wird es immer geben, da es auch immer wieder Anlagen gibt, die durch Ihre suboptimale Planung und mangelhafte Betriebsführung Beeinträchtigungen für die Anrainer verursachen.

Über solche Anlagen ist dann auch in lokalen und überregionalen Medien zu lesen. Dass solche Anlagen dem positiven Gesamtimage der Biogasbetreiber schaden, ist bei Neuprojektierungen leider immer wieder der Fall.

Probleme, die angesprochen werden, sollten daher nicht achtlos beiseite geschoben werden, sondern eingehend mit Beispielen erklärt werden.

Wie die Anlage ins **Landschaftsbild** passt, kann zum Beispiel durch eine Simulation des Planers präsentiert werden.

Dass eine **Geruchsbeeinträchtigung** hintangehalten werden kann, ist mit der Auswahl des Standortes (Hauptwindrichtung) sowie mit der Tatsache erklärbar, dass, sofern eine offene Lagerart, wie zum Beispiel eine Güllelagune, gewählt wird, sich sehr rasch eine dicke dichte Schwimmschicht bildet, welche als Biofilter wirkt und 95% aller Emissionen neutralisiert. Darüber hinaus verhindert die Schwimmdecke, dass Gerüche - sofern sie überhaupt entstehen - aus der Güllelagune entweichen.

Sickerwässer dürfen schon aus Gründen des Grundwasserschutzes nicht in den Boden gelangen. Es ist daher jeder Biogasbetreiber von Seiten der Behörde verpflichtet bauliche Maßnahmen zu setzen um die entstehenden Sickerwässer zu sammeln.

Die **Lärmbelästigung**, welche durch den Dauerbetrieb des BHKWs erwartet wird, kann leicht durch eine optimale Standortwahl ausgeräumt werden. Darüber hinaus kann durch den Einsatz von schallisolierenden Vorkehrungen der Schallpegel auf ein kaum wahrnehmbares Geräusch unmittelbar neben dem BHKW-Gebäude gebracht werden.

Es hat sich auch gezeigt, dass neben all den Informationen, die bei Veranstaltungen weitergegeben werden, der Besuch einer vollfunktionsfähigen Biogas-Anlage, wie Margarethen am Moos, Wallsee-Sindelburg oder Drosendorf, nicht nur für zukünftige Biogasbetreiber von Interesse ist sondern auch zukünftige Anrainer können einen sehr positiven Eindruck über den Betrieb gewinnen.

Biogas-Beratung

Biogas-Beratung durch die NÖ Landwirtschaftskammer und ARGE Kompost und Biogas NÖ

Mit Wirksamwerden des Ökostromgesetzes im Dezember 2002 startete die NÖ Landwirtschaftskammer für Landwirte in Niederösterreich eine Biogas-Initiative. Viele Fachbereiche sind bei der Errichtung einer Biogas-Anlage betroffen. Informationsveranstaltungen dazu werden umfassend organisiert. Sie beziehen sich als Erstinformation auf die Bereiche Betriebswirtschaft, Technik, Pflanzenbau und Förderung. Exkursionen, halb- und ganztägige Fachinformationsveranstaltungen und viele Aussendungen runden das Angebot ab. Ein eigens entwickelter Fragebogen ist die Basis zur Vertiefung der einzelbetrieblichen betriebswirtschaftlichen Beratung. Aus der gegebenen Betriebssituation wird die fiktive Biogas-Anlage skizziert und ihre Wirtschaftlichkeit dargestellt.

Die interessierten Personen haben die Möglichkeit einen fünftägigen Biogas-Anlagenbetreiber-Kurs zu besuchen.

Er wird gemeinsam mit Vortragenden der NÖ Landesregierung organisiert und deckt das Umfeld einer Biogas-Anlage ab. Die Problembereiche und die Voraussetzungen für die Umsetzung des Projektes bzw. für den Anlagenbetrieb werden dargestellt. Die Bewilligungsbehörde setzt die fachliche Qualifikation voraus und schreibt sie fest. Sie ist ein Kriterium für die Beantragung von Förderungen. Der Kurs ermöglicht auch den Erwerb einer gesetzlich geregelten Zusatz-Berufsqualifikation für land- und forstwirtschaftliche Fachschulabsolventen.

Die NÖ Landesregierung bietet das „Beratungspaket – NÖ Biogasoffensive" an und unterstützt die Betreiber von Biogas-Anlagen bei der Inbetriebnahme und beim Dauerbetrieb. Über die Achse Geschäftsstelle für Energiewirtschaft der NÖ Landesregierung und der ARGE Kompost und Biogas NÖ erfolgt die Abwicklung. Untersucht werden die Silage, der Fermenterinhalt, der Abbaugrad, die Biogasgülle und der Gärrückstand. Zusätzlich gibt es einzelbetriebliche Beratungsgespräche. Alle erhobenen Daten führen zu einer wirtschaftlichen Interpretation. Neu ist ein Bench-Marking mittels Datenbankprogramm.

Die Anlagenbetreiber können sich in anonymisierter Form über den Status ihrer Anlage informieren. Ein Vertragsübereinkommen wurde erst kürzlich zwischen ARGE Kompost und Biogas NÖ und AGRAR PLUS GmbH geschlossen.

Die Geschäftsführer von ARGE Kompost und Biogas NÖ und AGRAR PLUS GmbH unterschreiben das Arbeitsübereinkommen „Benchmarking Biogas" als neue Serviceleistung.

Die Biogas-Beratung ist Thema für Anlagenbetreiber, die betriebliche Veränderungen vornehmen wollen. Genauso aber auch für zukünftige Planungsinteressenten. Nach einem Grundsatzbeschluss des parlamentarischen Wirtschaftsausschusses soll es auch zukünftig Rahmenbedingungen für Biogas-Anlagen zur Stromerzeugung geben.

AGRAR PLUS - Regionalpartner für Projektentwicklung

Mit dem System Gemeinsame Energie unterstützt AGRAR PLUS als Regionalpartner den Aufbau und Betrieb von Bioenergie-Anlagen. Die Bildung einer Partnerschaft von Kunden, regionalen Betreibern, Betroffenen und Beteiligten bildet eine wesentliche Grundlage. „Gemeinsame Energie" – Projektmanagement Standards erfordern folgende Schritte:

- **Vorprojektphase:** Definition der Idee, Erfassung der Rahmenbedingungen, Marktstudie (Standort, Wärmedichte, Kosten und Finanzierungsfragen, Größenordnung und Wirtschaftlichkeit), Bildung einer ausgewogenen Arbeitsgruppe.
- **Projektdefinition:** Absicherung relevanter Projektbereiche, Kundenberatung, Vorverträge mit Kunden, Biomasselogistik, technisches Konzept, Standort, Finanzierung, Wirtschaftlichkeit, Rechtsträger, Förderungseinreichung und Erlangung einer Zusage, Grundsatzentscheidung für die Projektrealisierung auf Basis eines Risikokataloges mit Abstimmung auf die Wirtschaftlichkeit und Zieldefinition, Ausrichtung und Zusammensetzung des Rechtsträgers
- **Umsetzungsphase** nach der Grundsatzentscheidung: Detailplanung, Genehmigungsverfahren, rechtsverbindliche Verträge, Vergabe der Anlagen, Bauphase, Inbetriebnahme, Probebetrieb, Abnahmen, Übernahme und Aufbau der Betriebsorganisation, Begleitung der Bauausführung und Überwachung der produktspezifischen Anforderung und Terminplanung. Die Einbringung von Eigenleistungen durch den Betreiber ist nur dort sinnvoll, wo keine Garantieansprüche gefährdet werden.

"Gemeinsame Energie" schafft Sicherheit und Erfolg durch Controlling und Projektmanagement!

„GemeinsameEnergie" bietet bedarfsgerechte Schulung und Weiterbildung für die Bereiche Verrechnung, Betriebsorganisation, Anlagen- und Kundenbetreuung, Kostenrechnung und Öffentlichkeitsarbeit.

AGRAR PLUS hat sich auf das Management von Bioenergie-Projekten spezialisiert und bietet mit „Gemeinsame Energie" auf Basis 20-jähriger Erfahrung mit mehr als 200 Projekten von der Idee bis zum Betrieb Unterstützung an.

Einflussfaktoren für die Wirtschaftlichkeit Ihres Projektes!

ENERGIEN DER ZUKUNFT
- optimiert durch kompetenten Service

Leistungen BIOGAS:
- Gesamtlösungen
- Planung und Entwicklung
- Substrattechnik
- Gas- und Heizungstechnik
- Regelungstechnik
- Visualisierungen
- Elektrotechnik

Leistungen BIOMASSE:
- Gesamtlösungen
- Fernwärme - Rohrnetz
- Übergabestationen
- Biomasse Feuerungsanlagen
- Kesselhausinstallation
- Regelungstechnik

NAHTEC Nahwärmetechnologie & Anlagentechnik GmbH • A-8403 Lebring, Philipsstr. 37 • Tel. 03182/494 80-0, Fax DW 299 • office@nahtec.at • www.nahtec.at

GE
Energy

Jenbacher Gasmotoren: Energie mit einem Schuss Milch.

Unsere Natur verfügt über zahlreiche Quellen von hochwertigem Biogas – Kühe sind eine davon. Effizient und schadstoffarm wandeln Jenbacher Gasmotoren Biogas in Strom und Wärme um.

Für weitere Informationen besuchen Sie bitte www.gejenbacher.com.

GE imagination at work

GE Energy Jenbacher Gasmotoren Österreich (Zentrale) A-6200 Jenbach T +43 5244 600-0 jenbacher.austria@ge.com

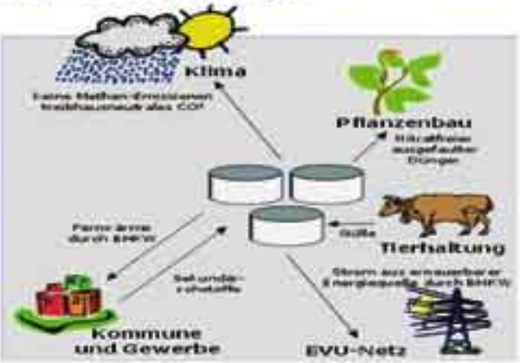
AKR MODUL GAS
Anlagenbau GmbH

- ► Detailplanung und Behördenabwicklung
- ► Generalunternehmer für betriebsbereite Anlagen, ausgereifte Technik
- ► Beratung, Projektierung und Planung von Biogasanlagen

Unser Ansprechpartner für Sie:

KOHLROSER Franz (GF)
Oberrakitsch 51
8480 Mureck
Tel.: 0 664 / 84 99 256
Fax: 0 34 72/86 40
e-mail: kohlroser@direkt.at

Anlagen- und Projektbetreuer und selbst Biogasanlagenbetreiber



REFERENZEN

Anlagen in Betrieb:

Anlage Kohlroser, Oberrakitsch
elektrische Leistung 500 kW

Anlage St. Margarethen am Moos
elektrische Leistung 500 kW

Anlage Japons
elektrische Leistung 500 kW

Anlagen in Bau:

Anlage Hollern
elektrische Leistung 500 kW

Anlage Lichtenwörth
elektrische Leistung 500 kW

STETZL

Europas größtes Anhängerprogramm von 450 - 36.000 kg

STETZL & SÖHNE
Anhängerfabrik
A-2225 Zistersdorf
Tel. 02532 / 2257-0
www.stetzl.at

ARGE Kompost u. Biogas NÖ
3100 St. Pölten, Wiener Str. 64
Tel.: 02742/259-5305
Fax.: 02742/259-955305
E-Mail: arge_kompubiogas@lk-noe.at

Die ARGE Kompost u. Biogas NÖ ist die Interessenvertretung der dezentralen bäuerlichen Kompostanlagen- und Biogasanlagenbetreiber und betreut zurzeit ca. 70 Mitglieder am Sektor Kompostierung und weiters 49 Mitglieder am Sektor Biogas.
Stand April 2006

Angestrebte Ziele:

- Serviceleistung für Anlagenbetreiber
- Unterstützung bei Verhandlungen nach dem Wasserrecht, Energie-, Abfall- bzw. Gewerberecht, nach der Bauordnung
- Informationen über laufende Entwicklungen (Normen, Landes-, Bundesgesetze)
- Schulungs- und Weiterbildungsveranstaltungen
- Rundschreiben
- Vorführungen und Exkursionen
- Unterstützung bei der Anlageneigenkontrolle
- Untersuchungen – Hygiene, Sickerwasser, Kompost, Biogasgülle, Gärrückstand (Beratungspaket NÖ Biogasoffensive)
- Weiterentwicklung der erfolgreich aufgebauten Fremdkontrolle durch ein technisches Büro

Land - und Baumaschinenhandel

WEIDEMANN

MAUCH
Mauch Ges.m.b.H. & Co KG
Mattighofnerstr. 7
A - 5274 Burgkirchen
Tel.: 07724 / 2107 - 0
www.mauch.at
info@mauch.at

HOCHBAU - ALTHAUSSANIERUNG
BAUSTOFFE - PLANUNGS—BÜRO

BAUMEISTER G&H PRKNA

2095 DROSENDORF , TEL: 02915 - 2280 – FAX: DW 15

✓ FESTSTOFFDOSIERER ✓ BERATUNG
✓ GETREIDEANLAGEN ✓ PLANUNG
✓ ANMISCHBEHÄLTER ✓ MONTAGE
✓ GASSPEICHER

AWILA®
Agrar- und Industrieanlagen GmbH

Ihr Partner in der Landwirtschaft!

Mitglied im Fach-verband Biogas!

Lindener Str. 3 • D-49688 Lastrup • Tel.: (0 44 72) 8 92-0 • Fax: 8 92-220 • info@awila.de • www.awila.de

---

Leitner bau

An der Bahn 4
A-3352 St. Peter/Au
Tel. +43-7477-420 42-0
www.bauholding.at

Ob Veranlagen *oder Finanzieren.*

Mit uns als Partner sind
Sie bestens beraten!

RAIFFEISENBANK THAYATAL MITTE

Meine Bank in Drosendorf

SCHORN AUTOMATION GmbH

Technologiepark 17
A-4320 Perg
Tel.:+43(72 62) 93 96 – 32 00
Fax:+43(72 62) 93 96 – 32 09
Email: office@schorn.co.at
www.schorn-automation.co.at

Engineering für Mechatronik und Automatisierungstechnik

FÜHRER
ENERGIE- UND UMWELTTECHNIK GMBH

SPITZER STRASSE 19
A-3631 OTTENSCHLAG

TELEFON: 02872/7329 FAX: DW 3
e-mail: fuehrer@biogasanlagen.at
http://www.biogasanlagen.at

Ruckensteiner Hallenbau GmbH

A-3170 Hainfeld Tel.:+43/2764/3547 Fax:+43/2764/3547-20

Stahlhallen ; ISO-Paneele ; Trapezbleche ;
Sonderanfertigungen für Biogasanlagen ;
Gesamtlösungen für Stallgebäude etc.

Beratung und Qualität kommt bei uns an erster Stelle ! Überzeugen sie sich !

MITGLIED DES FACHVERBANDES

Technisches Büro
Dipl.-Ing. ROLAND BERGER

BIOMASSE • NAHWÄRME • SOLARANLAGEN
ENERGIE-OPTIMIERUNG • NETZANALYSEN

Beratung Planung Bauüberwachung

A-1160 Wien, Arnethgasse 39/11
Tel. 01/489 42 95, Fax: 01/489 42 95 15
e-mail: office@tb-berger.at

---

elektro BLAZEK
und Partner Ges.mbH. und Co KG

2095 Drosendorf, Hauptplatz 26
1130 Wien, Hietzinger Hauptstraße 74
friedrich.blazek@utanet.at

tel.: 02915/2250, Fax.: DW 23
mobil.: 0664/1815633
www.blazek-drosendorf.at

TUBOCON
FERNWÄRME- UND ROHRLEITUNGSTECHNIK

Reinhartsdorfgasse 15-17
A-2320 Schwechat Rannersdorf
Tel. +43 1 7074555 11
Fax +43 1 7074555 20
www.tubocon.at

Awite Bioenergie oHG
Angerstraße 9a
D-85416 Langenbach

Tel +49 8761 72200-60
Fax +49 8761 72200-59
Mail office@awite.de
Home www.awite.de

SCHUHMEISTER
Baugesellschaft m.b.H.

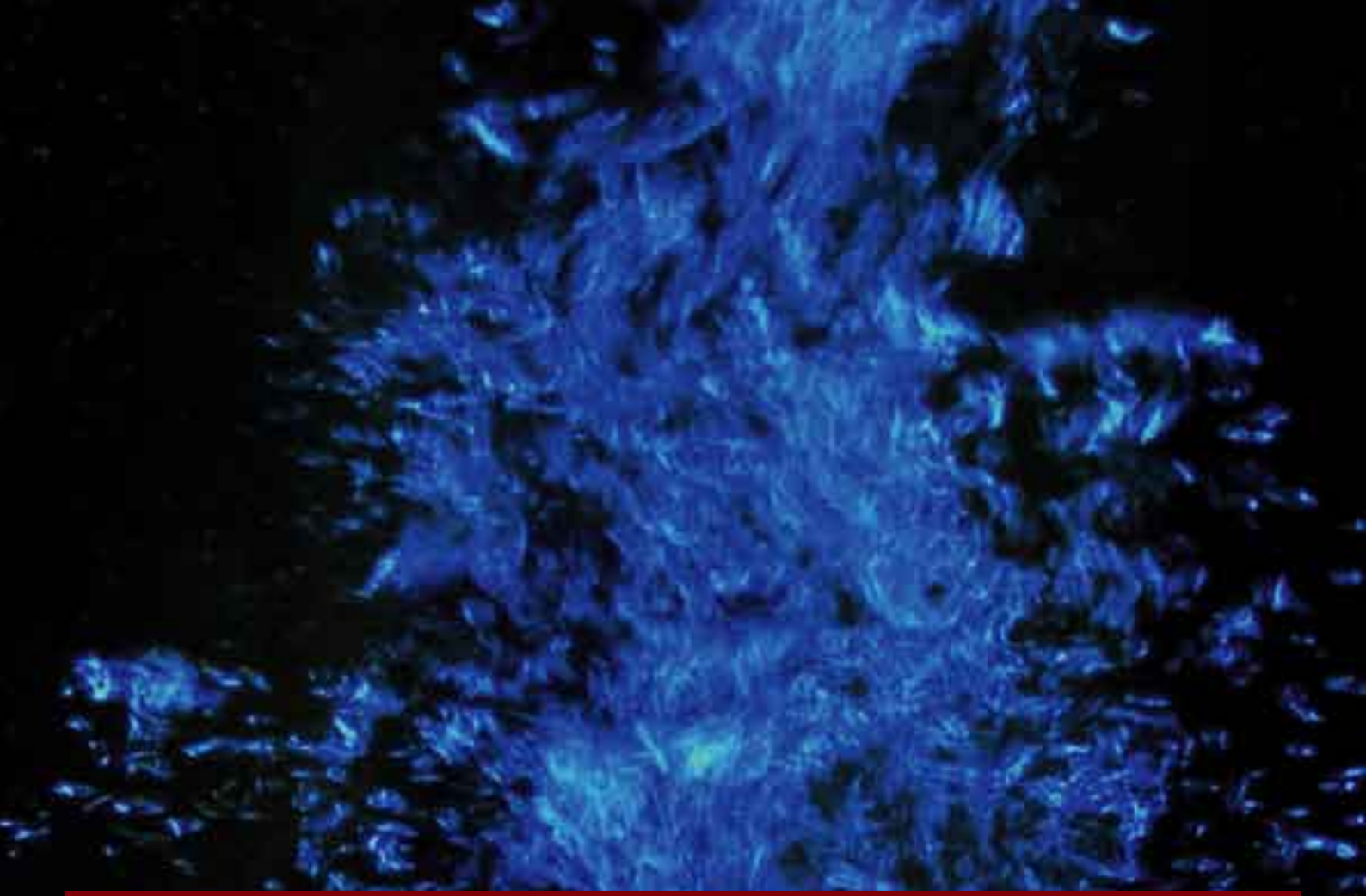
Bahnhofstraße 24
3902 Vitis

Tel.: 02841/80580 Fax: DW - 5
http://www.schuhmeister.at

Lanzinger GmbH

Installationen – Spenglerei

3313 Wallsee, Hummelweg 4 • Tel: 07433/2232
office@lanzinger.co.at



Beratungsstellen

AGRAR Plus	**AGRAR PLUS GmbH** 3100 St. Pölten, Bräuhausg. 3 Tel. +43-2742-352234 office@agrarplus.at www.agrarplus.at www.gemeinsame-energie.net	GESCHÄFTSSTELLE FÜR ENERGIEWIRTSCHAFT	**Geschäftsstelle für Energiewirtschaft** **Amt der NÖ Landesregierung** 3109 St. Pölten, Landhausplatz 1 Tel. +43-2742-9005-14790 post.wst6energie@noel.gv.at www.noel.gv.at/service/wst/wst6/energie/Energieberatung.htm
ARGE KOMPOST BIOGAS NÖ	**ARGE Kompost und Biogas NÖ** 3100 St. Pölten, Wiener Str. 64 Tel. +43-2742-259-5305 Fax +43-2742-259-955305 arge_kompubiogas@lk-noe.at	lk landwirtschaftskammer niederösterreich	**NÖ Landwirtschaftskammer** 3100 St. Pölten, Wiener Straße 64 Tel. +43-2742-259-5300 landtechnik@lk-noe.at www.lk-noe.at

©owerConcept Aufl. 1, 05/2006