

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 67 (2005)
Heft: 8

Artikel: Grosses Potenzial - zu wenig genutzt
Autor: Perrottet, Monique
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1081032>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

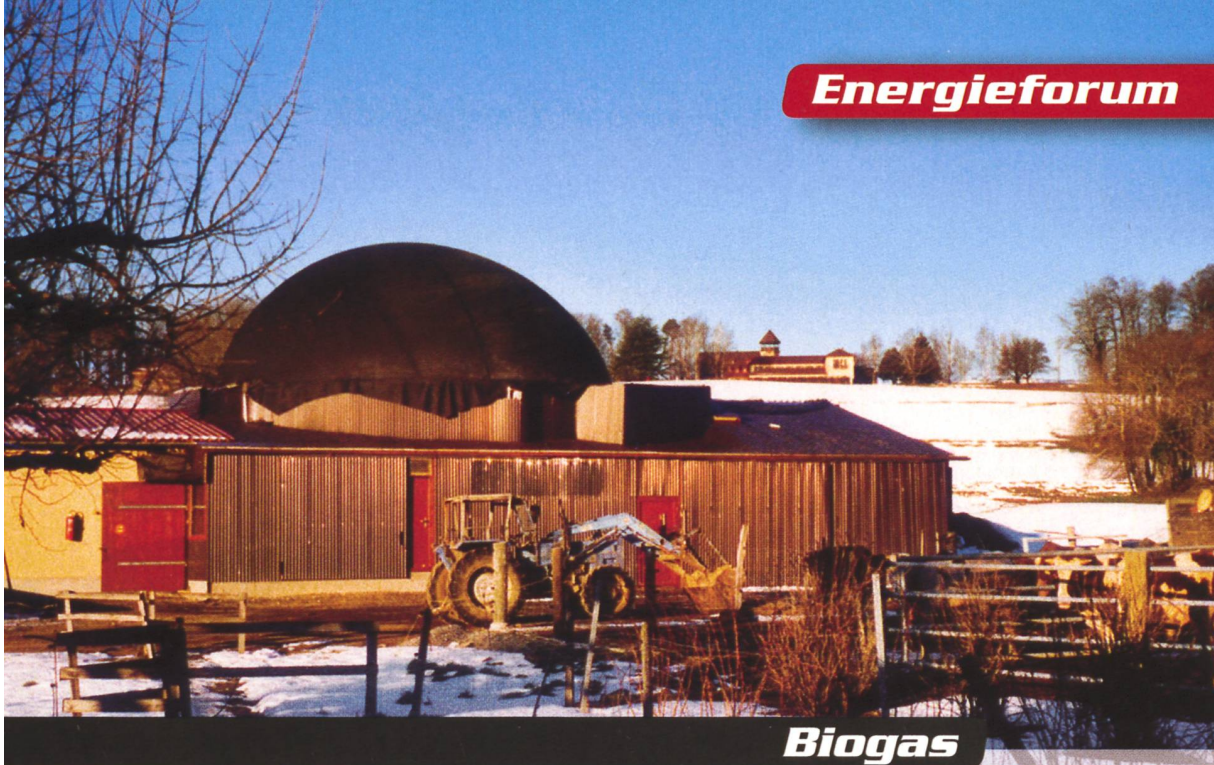
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 04.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Biogas

Grosses Potenzial - zu wenig genutzt

Swiss Energie und das Westschweizer Zentrum für Biomasse haben kürzlich ein Seminar organisiert über die Perspektiven von Biogas, Energieform der Zukunft für eine nachhaltige Entwicklung.

Monique Perrottet

Yves Membrez, verantwortlich für das Westschweizer Zentrum für Biomasse, hat es auf den Punkt gebracht, wenn er postuliert, dass sich innert zwanzig Jahren die Erzeugung von Biogas verdoppelt, sofern die Rahmenbedingungen stimmen. Leider gibt es aber zurzeit wenig Bewegung hinsichtlich neuer Installationen. So sind z. B. im Jahr 2005 nur drei neue Anlagen gebaut worden. Immerhin gibt es dank der grösseren Leistungsfähigkeit der neuen Anlagen eine Steigerung bei der Biogasmenge. Man darf davon ausgehen, dass

sich die Ziele realisieren lassen, die sich die beiden Organisationen gesetzt haben, wenn man bedenkt, dass sich in Deutschland dank des politischen Willens in den letzten zehn Jahren der Anlagenbau versechsfacht hat.

Aktuelle Situation

Im Jahr 2003 haben die Biogasanlagen in der Schweiz durch die Vergärung 148 GWh Bio-

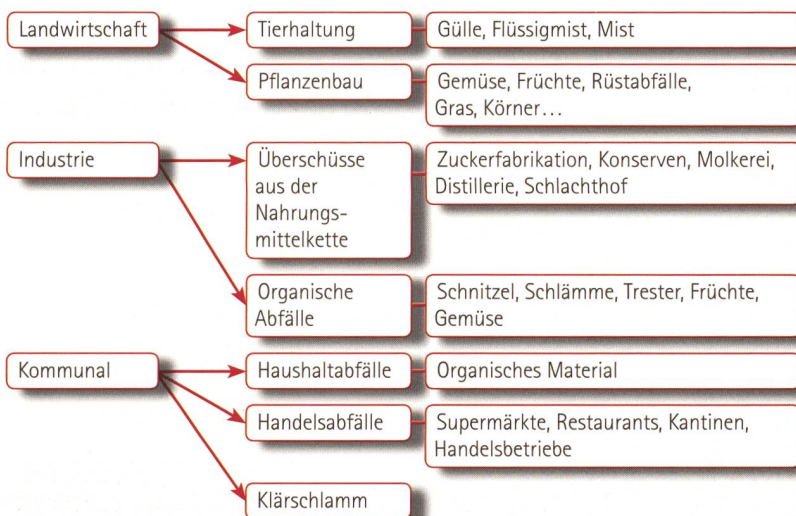
gas erzeugt. Die Substrate waren Hofdünger, Industrieabwässer sowie Rüstabfälle und die Co-Vergärung von organischem Material aus Kommunen und Industrie in Kläranlagen. Die Gasproduktion aus der Vergärung von Klärschlamm, für sich betrachtet, betrug 430 GWh. Auch wenn diese Zahlen viel versprechend sind und das Potenzial der Biogasproduktion deutlich machen, so wird diese doch bei weitem zu wenig genutzt. (Tab. 1). Der landwirtschaftliche Anteil bringt den höchsten Nutzen, vor allem wenn man die Co-Vergärung von Industrie- und Handelsabfällen mitberücksichtigt. Hinzu kommt, dass man in der Landwirtschaft nicht nur den energetischen Nutzen der Vergärung bewerten soll, sondern auch die Stabilisierung, die das Verbrennungsrisiko auf den Pflanzen und die Geruchsemissionen beim Ausbringen senkt.

Im Moment sind die Wärme-Kraft-Kopplung, die Verwendung von Biogas als Brennstoff sowie die Einspeisung ins Gasverbundnetz die häufigsten Formen der Wert-

Tabelle 1

Biogas-Produktionsanlagen in der Schweiz heute und morgen

Typ der Installation	in Betrieb 2005	Potenzial bis 2025
Vergärung von Biomasse	13	90
Landwirtschaftliche Anlagen	62	1400
Fermenter in Kläranlagen	300	540
Vorklämung industrieller Abwässer	21	25

Tabelle 2**Abfälle für die Methanproduktion**

schöpfung. Aber auch andere Technologien kommen in die Praxisreife wie z. B. Brennstoffzellen und Mini-Turbinen.

Der Preis für Biogas wird zurzeit durch die Biomasse-Vereinigung und die Schweizer Gasindustrie ausgehandelt. Er liegt in der Grössenordnung von 5 Rappen pro Kilowattstunde.

Einige Merkmale von Biogas

Biogas besteht zu zwei Dritteln aus Methan (CH_4) und zu einem Drittel aus Kohlendioxid (CO_2) sowie Spuren von anderen Gasen aus der anaeroben Zersetzung von organischem Material. Die methanisierbaren Abfälle haben verschiedene Herkünfte (Tab. 2) und sie beeinflussen die Biogasausbeute direkt. In der Tat: Je wasserhaltiger die Abfälle sind, wie zum Beispiel Gülle oder Klärschlamm, desto geringer ist die Biogasproduktion. Deshalb wird für landwirtschaftliche Anlagen die Co-Vergärung empfohlen. Ihr Ziel ist es, die Rentabilität von Anlagen, ohne nennenswerte Veränderungen an denselben, allein durch Zufügung von Abfällen zu verbessern. So können Gülle und Flüssigmist unter Beibehaltung ihres Düngerwertes mit Industrie- und Handelsabfällen versetzt werden, sofern diese den landwirtschaftlichen Anforderungen genügen.

Aus pflanzenbaulicher Sicht bleiben in der Gülle die Nährstoffe (NPK) bei der Vergärung erhalten, denn lediglich die organische Substanz wird in Biogas umgewandelt und verringert also den Anteil an organischer Masse. Demgegenüber verbessert die Vergärung die

Homogenität und bringt eine Geruchsverminderung, sodass das Ausbringen erleichtert wird und weniger Anlass zu Reklamationen gibt.

Zwei Anlagentypen in der Landwirtschaft

Die Anlagen mit Gülle als Substrat funktionieren meistens im Durchlaufverfahren: Ein Pumpe sorgt für den regelmässigen und automatischen Nachschub im Fermenter. Ein gleich grosses Güllevolumen wie dasjenige, das eingespiessen wird, verlässt den Fermenter über einen Überlauf oder eine Pumpe. Bei diesem Anlagentyp beträgt die durchschnittliche Verweildauer im Fermenter 20 bis 40 Tage. Diese Anlagen sind mit einer Vorgrube versehen, um die überschüssigen Güllemengen zwischengelagern, homogenisieren und allenfalls mit Zusatzmaterial vermischen zu können. Nach dem Fermenter für die Methanbildung braucht es noch ein Gasometer sowie die Güllegrube für die vergorene Gülle.

Anlagen mit Mist als Substrat funktionieren nach einem Chargen-Prinzip. Sie bestehen aus mehreren Behältern, in denen der Mist gelagert und dann vergoren wird. Vor dem Verschliessen wird als Startergabe noch vorvergorene Gülle hinzugefügt. Zum Befüllen und Entleeren der Behälter kommt man nicht ohne Kran oder allenfalls einen Frontlader aus. Sowieso bedingt dieser Anlagentyp recht viel Handarbeit und Arbeitsaufwand. Deshalb ist er auch weniger gebräuchlich.

«Naturemade»: Label für erneuerbare und ökologisch produzierte Energie

Der Verein für umweltgerechte Elektrizität (VUE) gibt ein Zertifikat für die Label-Stromproduktion Naturmade Basic und Star heraus. Biogas kann von diesen Labels profitieren, sofern das vorgegebene Pflichtenheft erfüllt wird. Für den Produzenten sind vor allem die Bedingungen administrativer und finanzieller Natur von Bedeutung, denn man muss dem Verein beitreten und ein Zertifizierungsaudit bestehen. Die Kostenaufwand ist mit 2000 bis 5000 Franken innert fünf Jahren für den Besitzer einer kleinen Anlage mit Sicherheit nicht verkräftbar.

Folgende Bedingungen kommen u. a. speziell zur Anwendung: Der Basisrohstoff «Biomasse» darf kein genetisch verändertes Material enthalten. Die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit und die IP-Richtlinien müssen bei der Produktion von Energiepflanzen ausdrücklich eingehalten werden. Was Biogas aus Landwirtschaftsbetrieben betrifft, so muss man unter anderem darauf achten, dass die Produktion sich mit den Düngungsempfehlungen für den Hofdüngereinsatz vereinbaren lässt und die Ammoniakemissionen durch die Abdeckung von Güllegruben und das Ausbringen über Schleppschlauchverteiler vergleichsweise gering bleiben.

Die höheren Tarife (18 bis 28 Rappen pro kWh) und der leichtere Zugang zum Ökostrommarkt sind die wichtigsten Beweggründe für Produktion von Labelstrom.

Jean-Claude Weber, Verantwortlicher der Abteilung Energie bei Ergas, sagte abschliessend, dass rund 10 Prozent des Energiebedarfs für den Motorfahrzeugverkehr abgedeckt werden könnten, wenn in der Schweiz alle organischen Abfälle der energetischen Verwertung in Biogasanlagen zugeführt würden. Dies würde uns erlauben, die Ziele des Kyoto-Protokolls zu erfüllen.

Beim SVLT befasst sich die Fachkommission 5 «Landwirtschaft, Energie, Umwelt» mit der Biogasproduktion und Vermarktung. Insbesondere sei auch auf die Internetseite

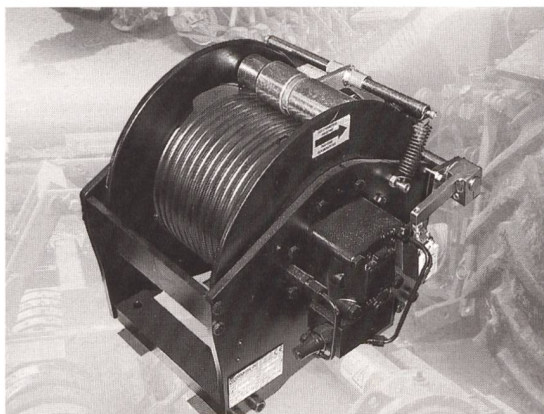
www.agrartechnik.ch aufmerksam gemacht, wo sich unter Technik/Biogas nützliche Adressen finden. ■

Mehr Informationen

www.suisseenergie.ch
www.biomasseenergie.ch
www.biogas.ch
www.naturemade.org

Ihr Schlüssel zur modernen Technik

Hydraulik und Antriebstechnik aus einer Hand –
einzelne Komponenten oder Systemlösungen



Beratung und Verkauf via Fachhandel

Paul Forrer AG Zürich

Aargauerstrasse 250, CH-8048 Zürich
Tel. 044 439 19 91, Fax 044 439 19 99
<http://www.paul-forrer.ch>,
hydraulik@paul-forrer.ch

Forstmesse Luzern: Halle 1, Stand 198

SCHWEIZER Biogas-Anlagen

Der Komplettanbieter von Biogas-Anlagen

Unser Leistungsangebot:

- Kostenlose, unverbindliche Beratung vor Ort
- Wirtschaftlichkeitsberechnungen
- Machbarkeitsstudien
- Kostenermittlungen
- Durchführung von Baugenehmigungsverfahren
- Erstellung von Leistungsverzeichnissen
- Vollständige Detailplanung und Baubegleitung
- Unterstützung beim Selbstbau
- Hersteller der Einbring-, Rühr- und Fördertechnik bis zum Endlager

SCHWEIZER

Schweizer AG
Gülletechnik
Umwelttechnik
Stallbautechnik
CH-9536 Schwarzenbach/SG
Telefon 071 929 56 56
Telefax 071 929 56 59
www.schweizerag.ch

Schweizer AG
Gülletechnik
Umwelttechnik
Stallbautechnik
CH-3464 Schmidigen/BE
Telefon 062 964 16 24
Telefax 062 964 17 84
www.schweizerag.ch

Meyer AG
Stallbautechnik
Landmaschinentechnik
Gülle- und Umwelttechnik
CH-6023 Rothenburg
Telefon 041 289 19 19
Telefax 041 289 19 18
www.meyerag.com

arnold UND PARTNER



Für eine zukunftsorientierte Landwirtschaft

Wir projektieren, planen, bauen und unterhalten langlebige und wirtschaftliche Lösungen für eine zukunftsorientierte Landwirtschaft. Dank unserer 25-jährigen Erfahrung im Bau von Gülleanlagen und individuellen Speziallösungen sind wir der kompetente Partner für:

- Behälterbau
- Siloabdeckungen
- Umspülungen
- Pumpen
- Rührwerke
- Biogaskomponenten
- Speziallösungen



Arnold & Partner AG Biogastechnik, Silobau, Rührwerke 6105 Schachen
Tel. 041 499 60 00 Fax 041 499 60 09 www.arnoldbiogastechnik.ch

Genesys GmbH BIOGASTECHNOLOGIE



Der starke Partner für Ihre Biogasanlage

Ihre Biogasanlage aus einer Hand, auch schlüsselfertig, von der Planung über den Bau bis zur Betriebsoptimierung!

Wir bieten Ihnen unser ganzes Know-how aus 12 Jahren internationaler Erfahrung.

Biogas für meinen Betrieb? Unser Vorprojekt für nur CHF 1000* liefert Ihnen die wichtigen Entscheidungsgrundlagen auf einen Blick. Rufen sie uns an!

*Angebot gilt nur für landwirtschaftliche Projekte

Studien - Beratung - Planung - Bewilligungen - Finanzierung - Bau - Optimierung - Service

Genesys GmbH, Balierstrasse 29, 8500 Frauenfeld
Tel. 052 728 92 50, Fax 052 728 92 51, www.genesys.ch, info@genesys.ch