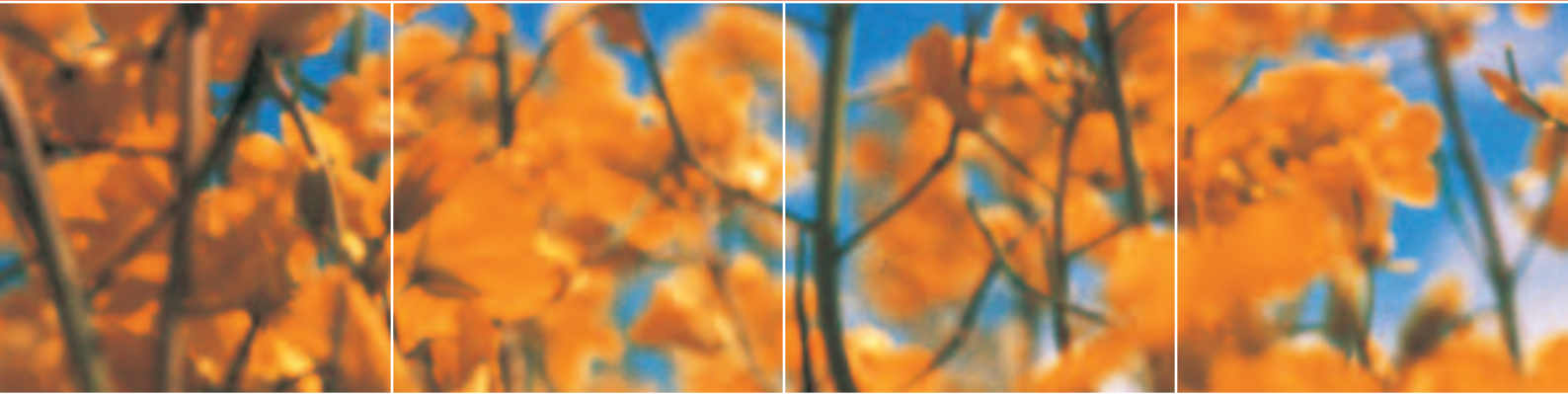


Biomasse



Technologie

Seien es Grün- oder Speiseabfälle aus Privathaushalten oder der Gastronomie, Gülle und Mist vom Bauernhof oder Abwasser aus einer Kläranlage, sie alle sind organische Biomasse, aus der man Energie in Form von Wärme und Strom oder Treibstoff gewinnen kann. Heute bestehen verschiedene Möglichkeiten, um Biomasse energetisch zu nutzen. Die anaerobe Vergärung ist am weitesten verbreitet. In einer modernen anaeroben Vergärungsanlage werden aus einer Tonne organischem Abfall rund 90 m³ Biogas produziert. Dieses kann in einem Blockheizkraftwerk in 190 kWh Strom und 270 kWh Wärme umgewandelt oder als Treibstoff ins Gasnetz eingespeist werden.



Output

Mit der Energie aus 1 kg Biomasse

- arbeitet ein Bügeleisen (1000 W) während ca. 10 Minuten
- läuft ein Fernseher (80 W) während ca. 1 Stunde und 45 Minuten
- leuchtet eine Glühbirne (60 W) während ca. 2 Stunden und 20 Minuten
- fährt ein Auto 1 km CO₂-neutral

Grundsatz: Je mehr Kalorien organische Abfälle aus Biomasse enthalten, desto mehr Energie liefern sie.



Anwendungsarten

Die gewerblich-industrielle Lösung ist die Kompogasanlage. In dieser werden jährlich 5000 bis 10 000 t organische Abfälle thermophil vergärt. Dabei entsteht Biogas, das in Wärme und Strom umgewandelt oder zu Treibstoff aufbereitet werden kann.

Für landwirtschaftliche Betriebe ab 50 Grossvieheinheiten eignen sich Kompakt-Biogasanlagen. Darin werden neben dem Hofdünger zusätzliche betriebsfremde organische Abfälle – sprich Grünabfälle von Gemeinden, Grossverteilern, Restaurants oder Gärtnereien – verarbeitet. Die Investitionssumme für eine 70-kW-Anlage von Fr. 400 000.– ist durch den Stromverkauf und die Entsorgungsgebühren nach 10 bis 15 Jahren amortisiert. Auch in Abwasserreinigungsanlagen kann in spezifischen Fällen zusätzliche Biomasse nach demselben Prinzip verarbeitet werden.

Alle Anlagentypen können als Verbundlösung realisiert werden. Dieses Vorgehen eignet sich für Gemeinden, die bereits im Verbund Grünabfälle sammeln oder die gemeinsame Verwertung von organischen Abfällen aufnehmen wollen. Ein Grossteil der organischen Siedlungsabfälle kann mittels Vergärung energetisch nutzbar gemacht werden. Im Hauskehricht beträgt der organische Anteil im Landesdurchschnitt noch rund 25 Prozent.

Qualität und Nachhaltigkeit

Gegenüber der Kompostierung weist die Vergärung eine etwa dreifach bessere Energieeffizienz auf, da sie Energie produziert, Kompostierung hingegen Energie verbraucht. Die Energieeffizienz der Vergärung ist dann am besten, wenn die überschüssige Wärme vollständig genutzt und z.B. in ein Nahwärmenetz eingespeist werden kann. Strom, Wärme und Treibstoff aus Vergärungsanlagen sind erneuerbar und CO₂-neutral.

Zahlen

2003 produzierten 62 landwirtschaftliche Anlagen 21.9 GWh Biogas und 5.3 GWh erneuerbaren Strom. 293 Abwasserreinigungsanlagen lieferten 362 GWh Biogas. In 13 Anlagen wurden Grün- und Küchenabfälle vergärt, hier summierte sich die Biogasproduktion auf 42.2 GWh. Insgesamt wurden 5.5 GWh zu Treibstoff aufbereitet oder ins Gasnetz eingespeist.

Potenzial

Bei konsequenter Sammlung und Vergärung aller Grün- und Speiseabfälle können zusätzlich 90 Mio. m³ Biogas gewonnen werden. Dies entspricht 220 GWh Strom pro Jahr oder 1.4 % des heutigen Stromverbrauchs der Haushalte. Die grössten Potenziale liegen längerfristig in der Landwirtschaft. Würde das ökologisch sinnvolle Potenzial an Biomasse ausgenutzt, könnte die Zahl der gewerblich-industriellen Anlagen bis 2025 auf über 80 und diejenige der landwirtschaftlichen Biogas-Anlagen auf rund 1000 erhöht werden. Damit könnten rund 5 % der Einwohner der Schweiz mit Ökostrom aus Biomasse versorgt werden.

Markt

Bei gewerblich-industriellen Anlagen und Biogas als Treibstoff ist die Kompogas AG in Glattbrugg ZH Marktleader. Im Bereich der landwirtschaftlichen Anlagen gilt es, die Firma Genesys GmbH aus Frauenfeld zu erwähnen, die Kompaktanlagen plant und verkauft. Auch Firmen aus Deutschland und Österreich, wo Biogasanlagen dank kostendeckenden Einspeisetarifen einen Boom erleben, stossen auf den Schweizer Markt.

Marketing

Die Informationsstellen BiomassEnergie in der Deutsch- und Westschweiz sollen dazu beitragen, dass die energetische Nutzung von Biomasse auch in der Schweiz den Durchbruch schafft. Dafür arbeiten sie mit allen wichtigen Marktteilnehmern zusammen. Dazu gehören beim Strom die regionalen Energieversorger und beim Thema Treibstoff die Gaswirtschaft, die sich verpflichtet hat, 10 % des als Treibstoff verkauften Erdgas als Biogas anzubieten. Um dies zu erreichen, wird das Gastankstellennetz zur Zeit stark ausgebaut.

Adressen

Informationsstelle BiomassEnergie Deutschschweiz und Tessin
Ernst Basler + Partner AG, Zollikerstrasse 65, 8702 Zollikon
Tel. 044 395 11 11, Fax 044 395 12 34
biomasse@ebp.ch
www.biomassenergie.ch

EnergieSchweiz, Bundesamt für Energie, 3003 Bern
Tel. 031 322 56 11, Fax 031 323 25 00

Verantwortlicher für Biomasse:
Bruno Guggisberg, bruno.guggisberg@bfe.admin.ch
www.energie-schweiz.ch

Beispiele

Legenden zur Vorderseite:

- 1 Das grösste Potenzial liegt längerfristig in der Landwirtschaft.
- 2 Mit einer konsequenten Sammlung und Vergärung von Grün- und Speiseabfällen könnte sehr viel Energie produziert werden, denn eine Tonne Grünabfälle liefert rund 70 Liter Benzin.
- 3 Die **Kompogas AG**, ansässig in Otelfingen/ZH, produziert in Rümlang, Samstagen und Niederuzwil aus organischen Abfällen Strom und Wärme: Jährlich sind das 1.6 Mio. kWh *naturemade star* zertifizierter Ökostrom und 2.5 Mio. kWh Wärme. In Biogas umgerechnet entspricht dies täglich dem Energiegehalt von 4000 Litern Benzin.
- 4 Biogas aus Vergärungsanlagen kann zu Erdgasqualität aufgearbeitet und direkt ins Gasnetz eingespeist werden. Damit fährt man umweltfreundlich und CO₂-neutral, d.h. ohne die Umwelt zu belasten.