

her in unter dem gemeinsamen Begriff «Abfalldünger» geregelt. Mit dem Ausstieg aus der Klärschlammverwertung ist jetzt der Zeitpunkt gekommen, den Begriff des «Abfalldüngers» abzulösen. Kompost als Bodenverbesserer und hochwertiges Produkt verdient eine Bezeichnung, die seinen positiven Eigenschaften besser gerecht wird. Sowohl die positiven Eigenschaften von Kompost und wie auch die Leistungsfähigkeit der Branche sprechen für einen weiteren Ausbau der Grüngutverwertung in der Schweiz. Noch immer wird zuviel Grüngut verbrannt.

Die Fachverbände der Kompostbranche (VKS, Kompostforum, Biogasforum, VBSA) wollen bei den weiteren Arbeiten zum Thema Kompost einen aktiven Beitrag leisten. Es

wird in Zukunft unabdingbar sein, dass die Kompostproduzenten und die beteiligten Forschern zusammenarbeiten, um unterschiedliche Beurteilungen möglichst frühzeitig zu bereinigen.

Lesen Sie zu diesem Thema auch die Stellungnahme des Bundesamtes für Landwirtschaft: www.blw.admin.ch/aktuell/medien/d/0109142.pdf

Als Auskunftspersonen stehen zur Verfügung:

- Rolf Büttiker, Ständerat, Präsident VKS-ASIC, Telefon 062 213 95 90, r.buettiker@datacomm.ch
- Dr. Andreas Röthlisberger, Vizepräsident VKS-ASIC, Telefon 062 824 23 23, aroethlisberger@transleg.ch

- Daniel Trachsel, Geschäftsführer VKS-ASIC, Telefon 031 858 22 24, vks-asic@email.ch
- Hans Buess, Vorstand VBSA, Telefon 031 924 35 35, kewu@bluewin.ch
- René Estermann, Vorstand Kompostforum, Telefon 062 213 93 73, r.estermann@composto.ch
- Dr. Arthur Wellinger, Biogas Forum, Telefon 052 368 34 70, arbi@biogas.ch

Als Fachberater steht zur Verfügung:

Dr. Konrad Schleiss, Umwelt- und Kompostberatung, Telefon 041 761 24 32, k.schleiss@bluewin.ch

Biogasanlagen in Tourismusregionen für die Entsorgung von Hotelabfällen

In Zernez im Engadin (Kanton Graubünden) nahm im Frühjahr 1999 die erste in der Schweiz installierte landwirtschaftliche Biogasanlage für die Entsorgung von organischen Abfällen aus der Hotellerie den Betrieb auf. Diese neue, innovative Kompakt-Biogasanlage sichert dem Landwirt neben der Nahrungsmittelproduktion ein zweites Standbein. Eine weitere Anlage in Leukerbad befindet sich im Bau.

Bruno Liesch, Ingenieurbüro für nachhaltige Energiesysteme, Bern

Seit 1998 ist die Biogasproduktion in der Schweiz wieder interessant. Denn seither werden vermehrt kompakte Biogasanlagen mit höherem Wirkungsgrad als bisher gebaut. Heute gibt es 67 Biogasanlagen in der Schweiz.

Ausgedient haben dagegen die Anlagen der ersten Generation. Seit 1990 sind fast 40 Anlagen aus wirtschaftlichen Gründen stillgelegt worden. Diese stammen überwiegend aus der Zeit vor 1983, als es in der Schweiz einen ersten Bauboom gegeben hatte. Damals wurden kleine Anlagen gebaut mit einer Produktionskapazität von 40 bis 150 Ku-

bik Metern Biogas pro Tag. Als wirtschaftlich werden heute dagegen Anlagen ab einer Tagesproduktion von 300 Kubik Metern Biogas angesehen.

Kompaktanlagen sind günstiger

Die Besonderheit der neuen Anlagengeneration ist die kompakte Bauweise. Die Anlagen benötigen einen Platz von 10 mal 13 Metern. Sie werden als Bausatz geliefert und lassen sich innerhalb von drei Monaten erstellen. Dazu wird ein umfangreiches Selbstbauhandbuch geliefert. Durch die Kompaktbauweise können diese Anlagen 30 bis 40 Prozent preisgünstiger gebaut werden als frühere Systeme. Die Investition für eine Kompakt-Biogasanlage ist abhängig von der elektrischen Leistung und bewegt sich um 200 000 Franken.

Eine staatliche Förderung wird zur Zeit nur von Fall zu Fall gewährt. Die Förderungssumme beträgt rund 25 Prozent der Investitionskosten von 200 000 Franken. Damit

**Biogasanlage
Grossenbacher,
Reidermoos LU**

eine Förderung möglich ist, müssen wesentliche Anlagenteile zu Demonstrationszwecken erstmalig in der Schweiz eingesetzt werden.

Ideal in Tourismusregionen

Tourismusorte haben die Entsorgung ihrer Abfälle aus der Hotellerie durch landwirtschaftliche Biogasanlagen entdeckt. Für die Tourismusregion Unterengadin verwertet ein Landwirt in Zernez sämtliche anfallenden Hotellerieabfälle. Die Region profitiert von der preisgünstigen und ökologischen Entsorgung mit kurzen Transportwegen. Das Endprodukt der gewonnenen Energie aus Biogas ist Ökostrom für rund 40 Haushalte und Wärme zur Beheizung des Landwirtschaftsbetriebs. Bereits ist eine weitere Biogasanlage zum gleichen Zweck in Leukerbad im Bau.

Einfache Funktion sichert Betriebserfolg

Durch den Zulauf wird die Gülle vom Stall in eine Vorgrube geleitet und dort mit sogenannten Kosubstraten vermischt. Neben Mist und Gülle vom eigenen Hof sollte mindestens ein Drittel betriebsfremde Abfälle verwertet werden. Diese haben zum Teil hohe Fettanteile und weisen deshalb einen bis zu viermal höheren Energiegehalt auf als Gülle. Kosubstrate sind organische Abfälle aus der Gastronomie, Grünabfälle von Gemeinden, Grossverteilern und Gärtnereien, Getreideresten aus Mühlen, Frittieröle und dergleichen. Von dieser Vorgrube gelangt das Material zur Vergärung in einen stehenden Fermenter. Das hier produzierte Biogas wird gereinigt und in einem Gasspeicher aus dehnbarem Kunststoff zwischengelagert. Dieser ist platzsparend auf dem Dach des einfachen Betriebsgebäudes angeordnet.

Von diesem Gebäude aus lässt sich die gesamte Anlage zentral überwachen. Das Gas wird anschliessend im nachgeschalteten Blockheizkraftwerk verstromt. Die neue Zündstrahl-Motorentechnik ermöglicht im Vergleich zu bisherigen Anlagen eine

um 30 Prozent höhere Stromausbeute. Die gleichzeitig anfallende Wärme lässt sich zum Heizen und zur Warmwasseraufbereitung und zur Heutrocknung nutzen.

Die Kompakt-Biogasanlage eignet sich für Landwirtschaftsbetriebe mit mehr als 30 Grossvieheinheiten (GVE) und zusätzlicher Vergärung betriebsfremder Grünabfälle (Kosubstrate). Einige wenige Anlagen werden auch als Gemeinschaftsanlagen betrieben. Dabei wird die Gülle von zwei bis drei Betrieben über Gülleleitungen in einer Anlage verarbeitet. Dies hat den Vorteil, dass die Finanzierung aufgeteilt werden kann, mehrere Personen die Anlage betreuen können und die Anlage besser ausgenutzt wird. Die Anlage sollte für eine elektrische Leistung von mindestens 40 Kilowatt ausgelegt sein. Bei Fermenter und Blockheizkraftwerk lohnt sich das Einplanen von Reservekapazitäten, denn das bietet bei geringeren Mehrkosten mehr Flexibilität bei der Annahme von Fremdmaterial.

Die für Kosubstrate vergüteten Entsorgungsgebühren von 12 bis 110 Franken pro Tonne verhelfen Landwirten zu einem willkommenen Nebenerwerbseinkommen.

Ökostrom bringt mehr Geld

Die Mindestgrösse für eine Biogasanlage liegt bei 300 Kubikmeter Fermentervolumen und bei 40 Kilowatt elektrischer Leistung des Blockheizkraftwerks. Die Einspeisetarife für Strom betragen heute 15 Rappen pro Kilowattstunde bei konventioneller Vermarktung und 20 bis 26 Rappen für Ökostrom. Dieser höhere Preis wird von der «Ökostrom-Schweiz» bezahlt, einem Zusammenschluss von Produzenten von Strom aus regenerativen Energiequellen. Der Ökostrom wird vorwiegend durch landwirtschaftliche Biogasanlagen produziert. Mehr als die Hälfte der Gesamtmenge wird bereits erfolgreich vermarktet.

Solarpreis 2000

Das neue, innovative Anlagenkonzept hat das Solarpreisgericht bewegt, den Landwirtschaftsbetrieb mit Kompakt-Biogasanlage der Familie Grossenbacher in Reidermoos LU, mit dem diesjährigen Solarpreis auszuzeichnen. Laut Berechnungen des Bundesamtes für Energie haben rund 1000 Landwirtschaftsbetriebe in der Schweiz das Potential, eine Kompakt-Biogasanlage wirtschaftlich zu betreiben.

Damit könnte ein wichtiger Beitrag für eine umweltfreundliche Energieproduktion in der Schweiz geleistet werden.

Weitere Auskünfte:

Bruno Liesch
Ingenieurbüro für nachhaltige
Energiesysteme
Seidenweg 24/Postfach 696
3000 Bern 9
Telefon 031 305 19 70
Fax 031 305 19 71
E-Mail:
ines.liesch@swissonline.ch

Internet

- www.ines-energy.ch
(Beratung Kompakt-Biogasanlagen Bern und Westschweiz)
- www.oekostrom-ch.ch
(Vermarktung von Ökostrom aus Biogas- und Solaranlagen)
- www.solar91.ch
(Verleihung des Solarpreises 2000)