KOMPOGAS

Von der Abfall- zur Ressourcenwirtschaft

Die Axpo Kompogas AG ist ein führendes Unternehmen für die Trockenvergärung von organischen Abfällen. Mit ihren 15 Vergärungsanlagen in der Schweiz verwertet sie die Bioabfälle von mehr als 300 Städten, Gemeinden sowie Unternehmen und gewinnt daraus erneuerbare Energie und nährstoffreiche Naturdünger. Energie wie Dünger tragen die Gütesiegel für ökologisch hergestellte Produkte. Wenn es um nachhaltige Ressourcenwirtschaft geht, ist Axpo Kompogas die richtige Partnerin für Gemeinden, Gewerbe und Industrie.

Organische Abfälle finden sich an vielen Orten in grossen Mengen. Dabei handelt es sich vor allem um Grünabfuhr aus Gemeinden, Garten- und Küchenabfälle aus Haushalten sowie Speise- und Nahrungsmittelreste von Industrie- und Gewerbebetrieben. Das Bundesamt für Umwelt rechnet, dass pro Jahr in der Schweiz insgesamt 1,82 Mio. Tonnen Bioabfälle anfallen. Im Unterschied zu einer reinen Entsorgung von Bioabfällen schliesst sich bei ihrer Verwertung in einer Kompogas-Anlage der Stoffkreislauf. Der ökologische Nutzen des Kompogas-Verfahrens wurde durch Ökobilanz-Studien bestätigt: Gegenüber der Kompostierung reduziert die Vergärung pro Tonne Grüngut die CO_2-Emissionen um rund 200 Kilogramm.

In einer Kompogas-Anlage wird das aus der Vergärung hervorgehende Biogas in einem Blockheizkraftwerk (BHKW) ökologisch sinnvoll in Strom und Wärme umgewandelt oder zur Einspeisung ins Gasnetz aufbereitet. Würde man im gleichen BHKW fossile Energieträger verbrennen, entstünden für dieselbe Menge Strom oder Wärme fünfmal mehr Treibhausgasemissionen.

Was nach der Vergärung an stofflichem Material übrig bleibt, kann in der Landwirtschaft als keimfreier und nährstoffreicher Naturdünger eingesetzt werden. Somit kann auf den aufwändig produzierten Kunstdünger verzichtet werden.

Anlieferung und Aufbereitung

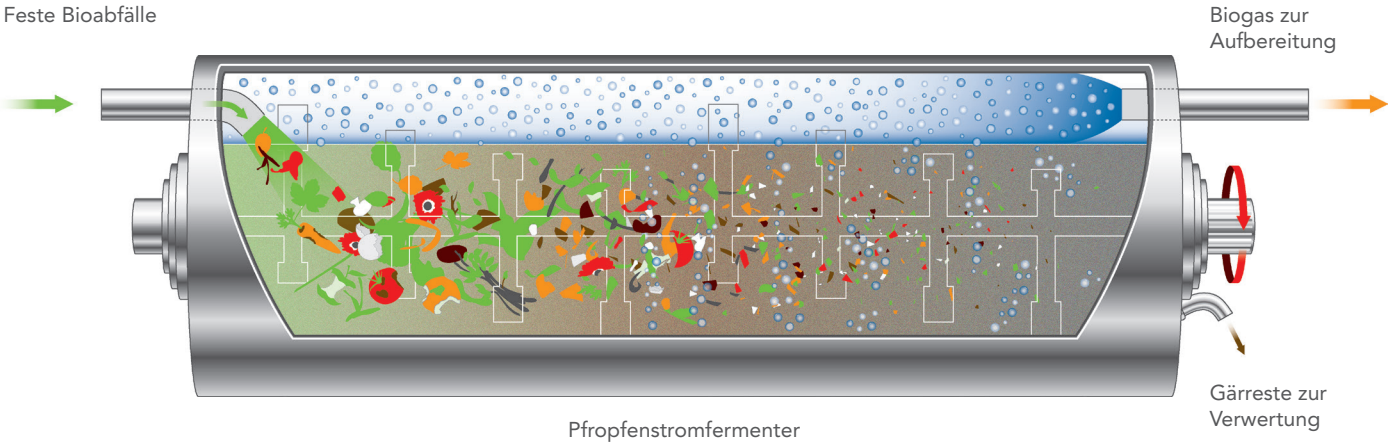
Der erste Schritt im Betriebsablauf einer Kompogas-Anlage ist die Annahme des gesammelten Bioabfalls. Er wird im Tiefenbunker abgeladen und mit einem elektronisch gesteuerten Kran in den Shredder befördert. Dieser zerstückelt die Abfälle auf eine Korngrösse von maximal 60 mm. Nach dem Sternsieb wird das zerkleinerte Material über ein Förderband und über die Förderschnecke dem Fermenter zugeführt.

Vergärung im Fermenter

Der Pfropfenstromfermenter ist das Herzstück der Anlage. Hier müssen gleichmässige Bedingungen für den Vergärungsprozess herrschen. Diese werden sichergestellt durch:

- eine sanfte und kontinuierliche Vermischung der Biomasse mit den Mikroorganismen durch ein robustes Rührwerk
- eine kontinuierliche und vollautomatische Beschickung des Fermenters rund um die Uhr
- den Gärprozess im Fermenter basierend auf der anaerob-thermophilen Trockenvergärung bei einer konstanten Temperatur von ca. 55° C, optimal für das Wachstum der Mikroorganismen

Die Biomasse bleibt rund 14 Tage im Fermenter. Verbunden mit der Temperatur von 55° C wird das Material zuverlässig hygienisiert und Unkrautsamen werden abgetötet.



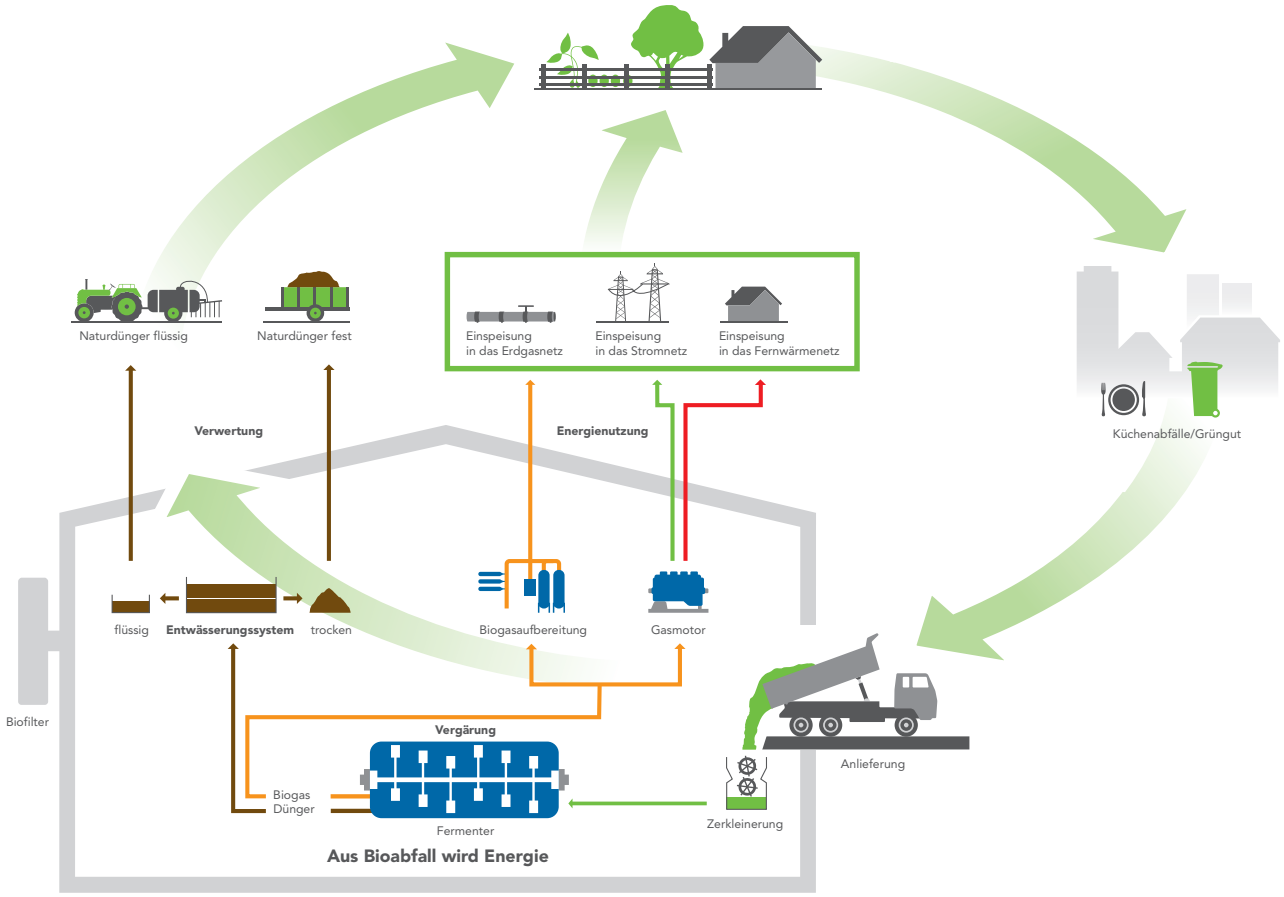
Energieproduktion

Bei der Vergärung im Fermenter entsteht Biogas. Dies wird zur Produktion von Strom und Wärme im BHKW verwendet; es kann aber auch nach einem Aufbereitungsschritt in das öffentliche Gasnetz eingespeist und so im Haushalt oder für unsere Mobilität genutzt werden. Der erzeugte Strom gelangt in das öffentliche Stromnetz. Ein kleiner Teil der erzeugten Wärmeenergie wird für die Beheizung des Fermenters benötigt, der grosse Rest kann in ein Fernwärmenetz eingespeist werden.

Naturdünger für die Landwirtschaft

Die Bioabfälle werden bei der Vergärung in nährstoffreichen Naturdünger verwandelt. Sie werden in festen und flüssigen Dünger separiert; beide kommen in der Landwirtschaft zum Einsatz und sind für den biologischen Landbau zertifiziert. Ein Unterdruck in den Hallen und die Luftreinigung mit einem Biofilter stellen sicher, dass keine unerwünschten Geruchsemissionen nach aussen dringen. So schliessen wir die lokalen Stoffkreisläufe und ermöglichen neues Wachstum.

Der ökologische Kreislauf im Kompogas-Verfahren



Energie- und Düngeproduktion		Energieeinspeisung		Energie-Äquivalente
Biogasproduktion	2 000 000 Nm³/a	Strom	3,6 GWh/a	Stromverbrauch/Jahr 1050 Haushalte
Stromproduktion	4,0 GWh/a	Wärme	4,2 GWh/a	
Gärgut fest	8000 t/a	Biogas	11,0 GWh/a	
Gärgut flüssig	9000 t/a			

Die Tabelle zeigt die Kennzahlen einer Kompogas-Anlage mit einer Jahreskapazität von 20 000 Tonnen Biomasse. Je nach Bauart und Zusammensetzung des Abfalls können die Zahlen leicht abweichen.

Axpo Kompogas AG
Parkstrasse 23 | CH-5401 Baden
T +41 56 200 46 00 | F +41 56 200 46 50
www.axpo.com/kompogas

10.16 | 500