

So funktioniert eine Biogasanlage

Strom und Wärme aus Mais und Mist? Klingt komisch – das geht aber!

In einem luftdicht verschlossenen Behälter, dem Bioreaktor oder Fermenter genannt, werden Tierkot, aber auch Pflanzen wie Mais und Pflanzenreste, wie zum Beispiel Stroh, miteinander vermischt. Bakterien fangen an, die Mischung zu zersetzen. Dabei entsteht ein Gas, das Biogas. Die Reste aus der Biogasanlage kommen als Dünger auf den Acker und der Kreislauf kann wieder von vorne beginnen.

Was passiert da jetzt genau in der Biogasanlage?

Als Einsatzstoff für die Biogasanlage kann man Mist, Gülle aus dem Stall oder Energiepflanzen, wie Mais, Grassilage oder Getreide verwenden. Diese Einsatzstoffe werden Gärsubstrat genannt. Besonders gut ist es, wenn die Biogasanlage hauptsächlich mit Reststoffen, wie Mist, Gülle und Kompost befüllt werden kann. Die nächste Station ist der Fermenter, dessen Dach manchmal einem Zirkuszelt ähnelt. Im Fermenter gibt es ein Rührwerk, um zu verhindern, dass das Gärsubstrat zusammenklebt. An der Wand des Fermenters sind Heizungen angebracht, die das Substrat auf ca. 40 °C aufwärmen, sodass die im Substrat enthaltenen Bakterien gut arbeiten können. Dabei entsteht Biogas. Biogas ist ein Gemisch aus Methan und Kohlenstoff.

Da immer neues Material hinzukommt, muss das vergorene Material weiterbefördert werden, sodass der Fermenter nicht überläuft. Die nächste Station ist der Nachgärbehälter. In den Dächern von Fermenter und Nachgärbehälter wird das Gas gespeichert. Vom Nachgärbehälter kann das Substrat wieder als Dünger für die Wiesen und Felder abgepumpt werden. Das Gas wird weiter transportiert und in einem Blockheizkraftwerk mit großen Motoren in Strom umgewandelt. Dabei entsteht nicht nur eine große Menge Strom, den man in das Stromnetz einspeisen kann, sondern auch viel Wärme. Diese Wärme kann zum Teil für die Heizung des Fermenters genutzt werden. Aber auch dann ist noch eine ganze Menge Restwärme übrig. Damit kann man anliegende Wohnhäuser, zum Beispiel über ein Nahwärmenetz, mit Wärme versorgen.

Beschrifte mit Hilfe des Textes die einzelnen Bestandteile einer Biogasanlage.

