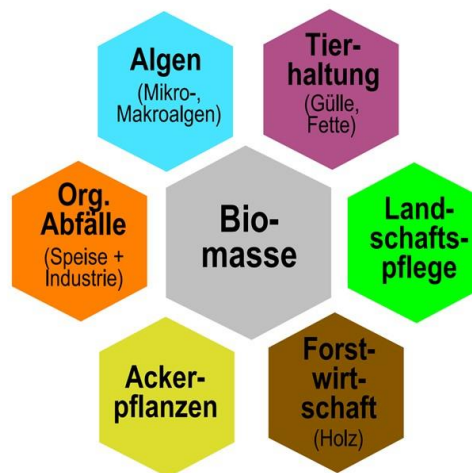


Energie aus Biomasse

Biomasse ist definiert als die Gesamtheit aller organischen Stoffe, die als Energieträger genutzt werden. Diese können pflanzlichen oder tierischen Ursprungs sein. Bei Pflanzen wird auch von so genannten nachwachsenden Rohstoffen gesprochen. Biomasse kann in allen drei Aggregatzuständen genutzt werden: gasförmig, flüssig und fest. Für die Erzeugung von Strom und Wärme wird Biogas hergestellt, welches zum Großteil aus Methan besteht. Flüssige Biomasse findet Verwendung als Treibstoff (Biodiesel) aus Pflanzenöl. Im festen Zustand dient sie ebenfalls der Erzeugung von Wärme oder elektrischer Energie, indem sie aus festem Scheitholz oder Holzpellets gewonnen wird.

Quellen für Biomasse



Energiegewinnung aus Holz

Holz ist neben anderen Energieträgern wie beispielsweise Sonne, Wind oder Wasser von der CO₂-Abgabe befreit, weil es eine nahezu neutrale Ökobilanz aufweist. Negativ fallen dabei nur die Ernte durch große Maschinen und der Transport ins Gewicht. Denn Holz gibt bei seiner Verbrennung nur das Kohlenstoffdioxid frei, was es auch beim Wachsen aus der Luft gebunden hat oder es im Wald bei seinem Zerfall wieder freigeben würde. Nachwachsende Bäume binden im Anschluss das freigesetzte CO₂ wiederum in ihrem Holz, sodass ein in sich geschlossener Kreislauf entsteht. Neben Scheitholzkesseln, die eher in Einfamilienhäusern zum Einsatz kommen, gibt es auch vollautomatisierte Heizanlagen, die mit Pellets oder Hackschnitzeln befeuert werden.

Energiegewinnung aus Biogas

Das Herzstück der Biogasgewinnung ist immer ein sogenannter Fermenter (Gärbehälter). In diesen können viele verschiedene Arten von Biomasse gegeben werden, beispielsweise Reste von Pflanzenteilen, Mist, Gülle und Biomüll. Aber für die Biogaserzeugung werden auch gezielt bestimmte Pflanzen angebaut, insbesondere Mais und Getreide. Das Biogas entsteht durch Gärung, die unter Ausschluss von Sauerstoff von speziellen Bakterien verursacht wird. Die Biomasse wird abgebaut. Das Gas besteht zum großen Teil aus Methan, Kohlenstoffdioxid, Stickstoff und Wasserdampf. Schwefelwasserstoff und Ammoniak sind auch in geringen Anteilen vorhanden und führen dazu, dass das Gas faulig riecht. Die Aufbereitung von Biogas ist inzwischen so weit entwickelt, dass es ins bereits vorhandene Erdgasnetz eingespeist werden kann. Die Qualität zwischen Erdgas und Biogas ist dabei vergleichbar, sodass der fossile Rohstoff geschont und langfristig ersetzt werden kann.

Wird das Biogas verbrannt, so kann damit Wasser erhitzt, durch Dampfturbinen geleitet und somit elektrischer Strom erzeugt werden. Beim Verbrennungsvorgang entsteht Abwärme, die zum Heizen von Wohnhäusern, Schulen oder Schwimmbädern genutzt werden kann. Da die Gärreste aus dem Fermenter außerdem zum Düngen in der Landwirtschaft genutzt werden können, ist die Biogasproduktion für viele Bauern zu einem wichtigen Standbein geworden.

Vor- & Nachteile

Neben der Schonung von fossilen Energieträgern wie Erdöl und Kohle ist ein großer Vorteil die CO₂-Neutralität, die zur Eindämmung des Klimawandels beitragen kann. Denn es wird nur das Kohlenstoffdioxid freigesetzt, was beim Wachsen gebunden wurde. Weiterhin aus Resten und Abfällen Energie und Geld gewonnen werden. Dennoch sind auch kritische Aspekte zu erwähnen. Der Anbau von Pflanzen allein zur Energiegewinnung hat nicht nur gute Seiten: Warum etwas in den Tank füllen, wenn es auch auf dem Teller gebraucht wird? Biomasse stellt auch bereit, womit wir uns kleiden wollen, kann als Medizin, Verpackungsmaterial, Kosmetikprodukt oder Farbstoff genutzt werden.

Wusstest du schon...?

..., dass allein in Deutschland im Bereich Biomasse ca. 112.000 Menschen beschäftigt werden? Die Produktion von Strom aus Biomasse bringt in Deutschland übrigens stolze 4,6 Milliarden Euro Umsatz pro Jahr.

Quizfrage:

Schau Dich um. Was kannst Du für Baumarten in Deiner näheren Umgebung entdecken?

- T) Kiefer und Fichte
- K) Eiche und Kastanie
- H) Ahorn und Tanne
- A) Eiche und Ahorn