

BIOMASSE WIRD ZU BIOENERGIE



WIE KOMMT DIE ENERGIE IN DIE BIOMASSE?

FEST VERBRENNUNG

Biomasse kann thermisch genutzt werden. Im Projekt wird der Heizwert der erzeugten Biomasse an eurer Schulfassade untersucht.

Die Verbrennung von Biomasse in Form von Hackschnitzeln oder Pellets kann in einem sogenannten Blockheizkraftwerk erfolgen. Das sind kleine Anlagen, in denen gleichzeitig die bei der Verbrennung abge-

Energie der Sonne ist durch Photosynthese in Form von Kohlenhydraten und Fetten in der Pflanze, also in Biomasse, gespeichert. Diese Energie kann der Mensch nutzen in Form von Nahrung, Wärme, Strom oder Kraftstoff. Dafür kann die Biomasse mit unterschiedlichen Verfahren aufbereitet werden.



© Gerhard Seydel auf Adobe Stock

GASFÖRMIG VERGÄRUNG

Aus Biomasse kann mithilfe von Bakterien unter Sauerstoffausschluss Biogas gewonnen werden. Stoffwechsel-Prozesse, die ohne Einfluss von freiem Sauerstoff, also anaerob ablaufen, werden Gärung genannt.

Biogas entsteht bei Gärung von Biomasse. Dadurch, dass nur so viel CO₂ freigesetzt wird, wie die Pflanzen

gebene Wärme („heiz“) genutzt wird und gleichzeitig Strom („kraft“) erzeugt wird. Manche Blockheizkraftwerke sind so klein, dass sie in einen Keller passen. Wenn thermische Energie in elektrische Energie umgewandelt wird und dabei die entstehende Wärme genutzt wird, wird das „Kraft-Wärme-Kopplung“ genannt.



© Stephan Leyk auf Adobe Stock

FLÜSSIG PRESSUNG/ EXTRAKTION/ DESTILLATION

Durch Pressung, Extraktion und Destillation können energiereiche Flüssigkeiten gewonnen werden, die fossile Brennstoffe wie Benzin oder Diesel für Verbrennungsmotoren teilweise ersetzen können, wie beispielsweise E10 oder Biodiesel aus Rapspflanzen.



© Michiko auf Pixabay

MERKE



Bei der Erzeugung von Wärme und Strom durch Verbrennung und Vergärung von nachwachsender Biomasse wird weniger CO₂ freigesetzt, als bei der Förderung und Verbrennung von konventionellen Energieträgern wie Kohle oder Erdöl. Als erneuerbare Energie hat Bioenergie zudem einen wesentlich kürzeren Reproduktionszyklus als fossile Energieträger.