

BIOMASSE WIRD ZU BIOENERGIE



WIE KOMMT DIE ENERGIE IN DIE BIOMASSE?

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.

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-

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.



© Gerhard Seybert 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

ursprünglich aufgenommen haben, ist Biogas eine besonders nachhaltige Art der Energiegewinnung. Holz und Stroh sind nicht für die Biogasanlage geeignet.

Biogas kann entweder in einem Blockheizkraftwerk zur Strom- und Wärmeerzeugung genutzt werden oder zu Bioerdgas als Ersatz für fossiles Erdgas genutzt werden.



© Stephan Leyk auf Adobe Stock

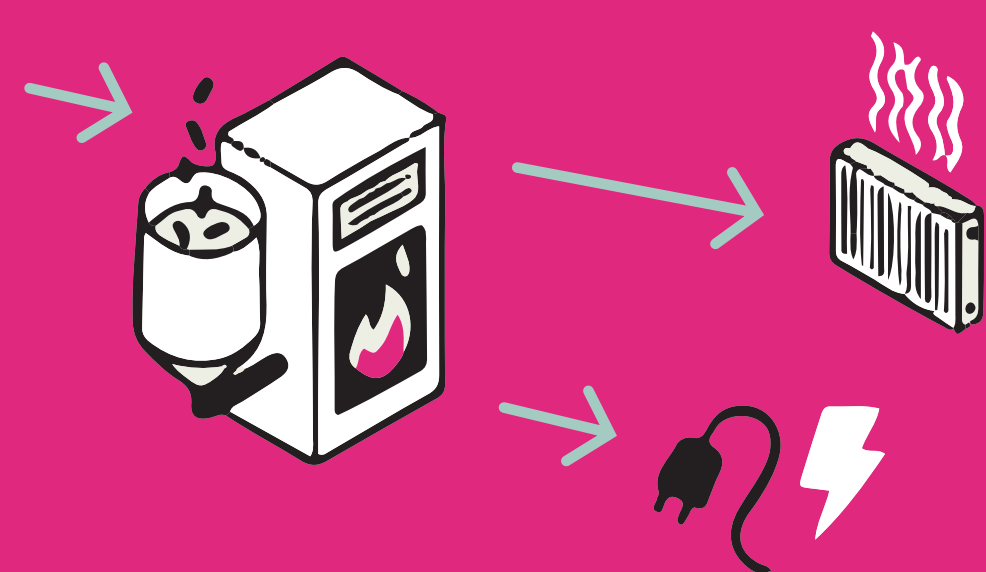
FLÜSSIG PRESSUNG/ EXTRAKTION/ DESTILLATION

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.



© Michoko 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.

