

Erneuerbare Energien - Biomasse (Lehrer)

1. Biomasse lässt sich in drei Gruppen einteilen:

Nachwachsende Rohstoffe	Ernterückstände	Nebenprodukte
Alles, was in der Forst- und Landwirtschaft gezielt angebaut wird.	Alles, was bei der Ernte von nachwachsenden Rohstoffen übrig bleibt.	Alles, was niemand braucht, aber trotzdem entsteht.

Hinweis: Begriff „Biomasse“ muss geklärt sein!

2. Ordne die Bilder den Gruppen zu.



Nebenprodukt



Ernterückstand



Nachwachsender Rohstoff



Nebenprodukt



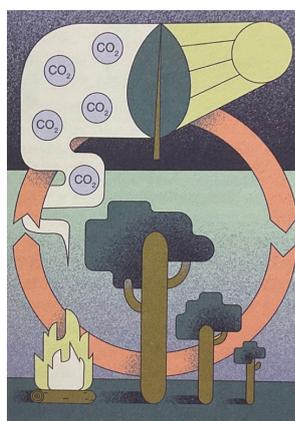
Nachwachsender Rohstoff



Nachwachsender Rohstoff

Möglicher Versuch: in die Natur gehen und „Biomasse“ suchen und dokumentieren lassen (z.B. Handyfotos)

3. In der Abbildung unten ist der Kohlenstoffkreislauf dargestellt. Beschrifte diesen mit Hilfe des Wortspeichers



Strahlungsenergie der Sonne trifft auf Pflanzen

CO₂ und Strahlungsenergie werden zur chemischen Energie

Gespeicherte chemische Energie wird durch Verbrennen freigesetzt.

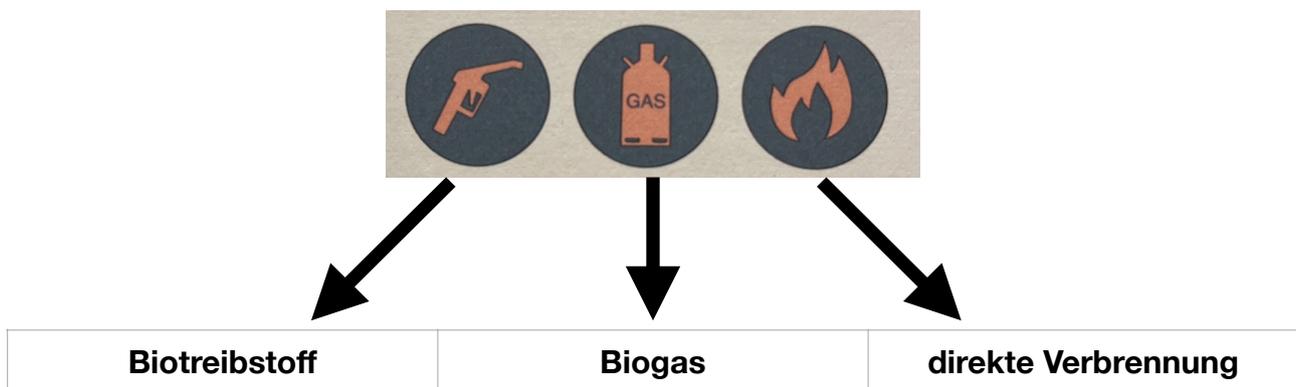
Hinweis: CO₂ Kreislauf besprechen

- Gespeicherte chemische Energie wird durch Verbrennung freigesetzt.
- Strahlungsenergie der Sonne trifft auf Pflanzen
- Strahlungsenergie und CO₂ werden durch Photosynthese in chemische Energie umgewandelt.

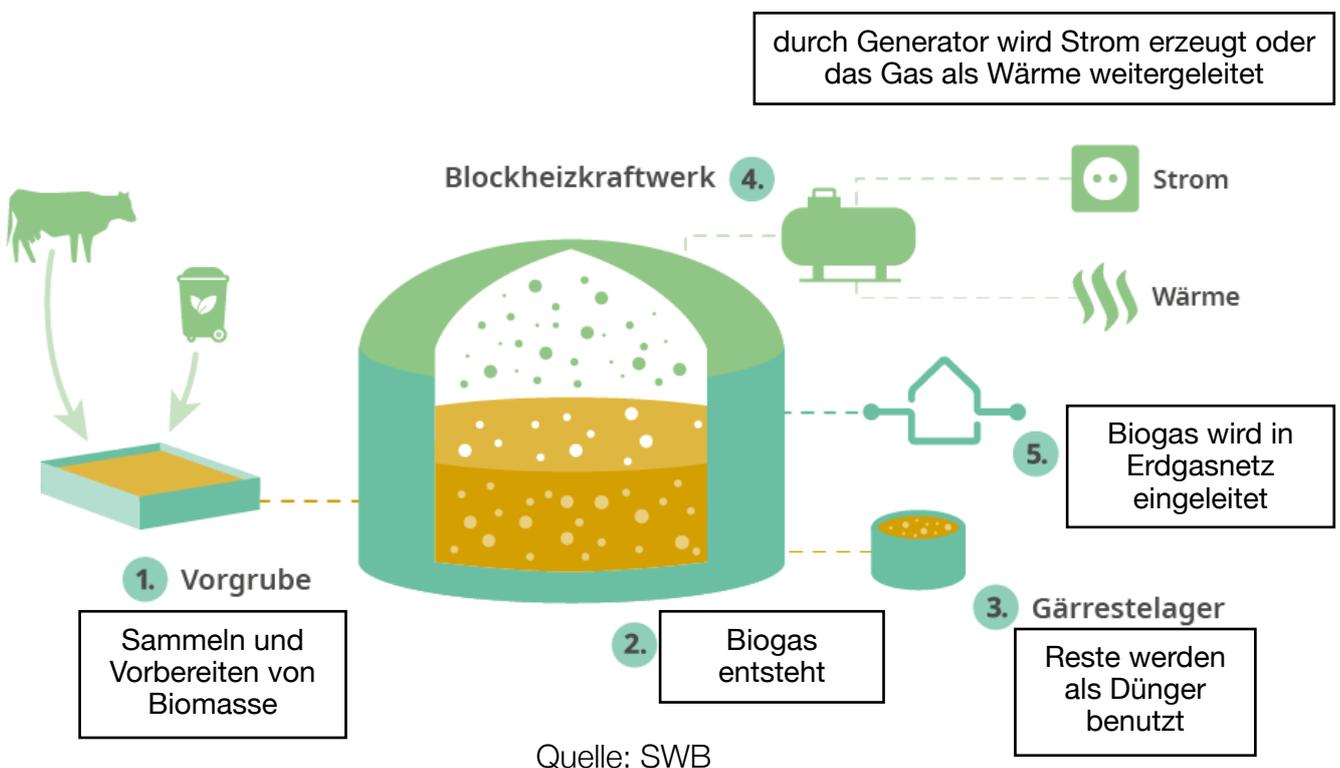
4. Erkläre mit Hilfe des Kreislaufes bei Aufgabe 3, inwieweit man Biomasse als CO₂-neutral beschreiben kann.

Ein Blatt wandelt das CO₂ aus der Luft um und baut es in die Pflanze ein. Durch Verbrennung wird diese Energie wieder an die Luft in Form von CO₂ abgegeben. Es ist ein Kreislauf, bei dem kein CO₂ erzeugt wird, aber die Verbrennung geht wesentlich schneller als die Speicherung der Energie in der Pflanze.

5. Nutzung der Biomasse durch den Menschen:



6. Funktionsweise einer Biogasanlage als Beispiel für die Nutzung von Biomasse.



Hinweis: Funktionsweise einer Biogasanlage besprechen! —> mögliche Versuche:
 1. in eine Plastikflasche Biomüll geben und einen Luftballon überstülpen
 2. Mit einem Spaten in einen Kompost stechen (Wärmeentwicklung im Winter) oder Grasschnitt zur Verfügung stellen (Wärmeentwicklung im Sommer)