Ressourcen

[Biomasse --- 1](#_Toc183460616)

[Energiedichte --- 1](#_Toc183460617)

# Biomasse ---

Definition: Biomasse ist ein natürliches, organisches Material, welches aus Tieren, Pflanzen und Mikroorganismen besteht und als (regenerative) Energiequelle genutzt werden kann.

Energiegewinnung aus Biomasse: Energie kann mittels Verbrennung oder einer anaeroben Gärung aus Biomasse gewonnen werden.

Beispiel:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Durchschnittlicher Baum** | | |
| *Gewicht* | *Energiedichte* | *Energie* |
| 2000 kg | 4,5 kWh/kg | 9000 kWh |

Reaktionsgleichung:

Nachteile als Energieträger:

* Emissionen
* Bei der Verbrennung von Biomasse entstehen häufig Gase wie Methan, Stickoxide und Kohlenstoffdioxid und Partikel wie Feinstaub
* Energiegewinnung mittels Biomasse kann dennoch als -Neutral gelten, wenn die Biomasse auf nachhaltigem Wege gewonnen und produziert wird.
* Flächenverbrauch/Konkurrenz mit der Landwirtschaft
* Der Anbau von Pflanzen rein zur Energiegewinnung beansprucht große landwirtschaftliche Flächen
* Dies kann zu Verdrängung von Lebensmittelanbau und Entwaldung führen
* Energiedichte
* Biomasse weist eine geringere Energiedichte als beispielsweise die meisten fossilen Brennstoffe auf.
* Wasserverbrauch
* Der Anbau von Energiepflanzen benötigt große Mengen an Wasser.
* Dies wird insbesondere in Gebieten mit Wasserknappheit zu einem ernstzunehmenden Problem, da so die Verfügbarkeit des Wassers in anderen Anwendungsbereichen stark eingeschränkt werden kann.
* Logistik
* Da Biomasse in natürliches Produkt ist, kann die Form und Sperrigkeit der Güter nur bedingt beeinflusst werden.
* Dies wird vor Allem zum Problem, wenn Biomasse in größerer Quantität zum Einsatz kommt.

# Energiedichte ---

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Brennstoff* | *Pro* | *Contra* |
| *Kohle* | * Hohe Energiedichte * Günstig * Hohe Verfügbarkeit | * Stark umweltbelastend * Hohe Emissionen * Feinstaub, Schwefeldioxid * Begrenzt erneuerbar |
| *Erdöl* | * Hohe Energiedichte * Basis für viele petrochemische Produkte * Basis für viele Kunststoffe | * Hoher CO2-Ausstoß * Erhöhtes Umweltkatastrophenpotential * Auslaufen von Öl in die Natur * Nicht erneuerbar |
| *Erdgas* | * Weniger CO2-Ausstoß als Kohle/Öl * Gute Flexibilität * Ausgebautes Versorgungsnetz | * Abhängig von evtl. pol. instabile Regionen/Nationen * Nicht erneuerbar * Ausstoß von Methan bei Raffinade |
| *Biomasse* | * Erneuerbar * CO2-Neutral bei nachhaltiger Nutzung und korrektem Anbau * Breites Einsatzspektrum | * Eventuelle Konkurrenz mit dem Lebensmittelmarkt * Eventueller Verlust von Biodiversität bei unsachgemäßer Nutzung und Abbau * Eventuelle Luftverschmutzung durch Feinstaub |
| *Kernenergie* | * Sehr hohe Energiedichte * Langfristige Energieversorgung * Keine CO2-Emissionen während des Betriebes | * Radioaktiver Abfall * Entsorgung teilweise problematisch * Risiko von schwerwiegenden Unfällen mit flächendeckender Verseuchung * Hohe Initialisierungskosten, lange Bauzeiten |