



Energie

Was ist Energie?

Wir alle sprechen täglich von Energie. Doch was ist Energie überhaupt genau? Ganz kurz gesagt, können wir es so ausdrücken:

Energie ist die Fähigkeit, Arbeit zu verrichten.

Energie ist damit wie eine unsichtbare Kraft, die in allem existiert. Stell dir vor, du hast einen Ball und wirfst ihn hoch in die Luft. Du überträgst damit deine Energie, die du aufwendest, um den Ball hochzuwerfen, auf den Ball, der sich damit bewegen kann.

Es gibt verschiedene Arten von Energie, wie zum Beispiel elektrische Energie, die aus Steckdosen oder Solarpanels kommt, kinetische Energie, die uns bewegt oder thermische Energie, die uns wärmt oder kühlt. Energie ist bereits in allen Objekten drin (selbst wenn sie sich nicht bewegen). Es gibt physikalisch gesehen noch viele weitere Arten von Energie:

- Kinetische Energie (Bewegung, z. B. ein fahrendes Velo)
- Elektrische Energie (z. B. Strom)
- Potentielle Energie (in einem Objekt gespeichert, z. B. wenn wir ein Buch vom Boden aufheben, brauchen wir dafür Energie, die quasi im Buch gespeichert wird. Wenn wir es fallenlassen, wird diese Energie wieder frei)
- Thermische Energie (Wärme oder Kälte, z. B. ein Feuer)
- Gravitationsenergie (Anziehung, z.B. die Erdanziehung)
- Ton / Klang (z. B. ein Schrei)
- Licht (z. B. eine Taschenlampe in der Nacht)
- Elastische Energie (z.B. ein Gummiband, das sich spannen lässt und wieder zurückschnellt)
- Elektromagnetische Energie (z. B. in der Mikrowelle)
- Chemische Energie (z. B. eine Batterie, die aufgrund ihrer chemischen Zusammensetzung Energie aufnehmen, speichern und wieder abgeben kann)
- Kernenergie (im Atomkraftwerk wird daraus Strom gemacht)

Wir können Energie nicht neu erschaffen oder vernichten, sondern nur von einem Ding auf das andere übertragen und umwandeln. Wenn wir davon sprechen, Energie zu gewinnen, meinen wir also, dass wir Energie in eine für uns Menschen nützliche Form umwandeln (z. B. Lichtenergie in elektrische Energie).

Nicht alle Objekte geben ihre Energie gleich gut wieder ab. Die Fähigkeit eines Objekts, Energie abzugeben, hängt von verschiedenen Faktoren ab, wie zum Beispiel der Art der gespeicherten Energie, der Umgebungstemperatur, der Grösse und Form des Objekts oder des Materials, aus dem das Objekt besteht. Einige Materialien können Energie besser abgeben als andere, während andere Materialien

Energie besser speichern können. Es hängt also von den spezifischen Eigenschaften des Objekts ab, wie gut es seine Energie abgeben kann.

Erneuerbare und nicht erneuerbare Energien

Wenn wir im Alltag von Energie sprechen, meinen wir meist nicht Energie im physikalischen Sinn, sondern die Energiequellen (auch Energieträger genannt), die wir nutzen, um Strom und Wärme zu produzieren. Diese Energiequellen oder Energieträger lassen sich grob in zwei Gruppen unterteilen: Die erneuerbaren Energien und die nicht erneuerbaren Energien (siehe dazu auch die Aktivität [«Energie-Memory»](#)).

Erneuerbare Energien

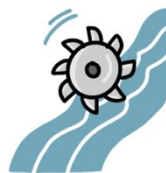
Erneuerbare Energien sind Energien, die nie ausgehen. Entweder weil sie in unserer Umwelt stetig vorhanden sind (z. B. Sonne oder Wind) oder weil sie in kurzer Zeit (innerhalb eines Menschenlebens) wieder nachwachsen (z. B. Holz). Die häufigsten erneuerbaren Energien sind:



Sonne



Wind



Wasser



Erdwärme



Biomasse

Nebst dem, dass die erneuerbaren Energien nie ausgehen, haben sie den grossen Vorteil, dass bei der Energiegewinnung kein oder nur wenig CO₂ freigesetzt wird. Die Nutzung von erneuerbaren Energien hilft also, die vom Mensch verursachte Klimaerwärmung zu vermindern. Dafür ist man teilweise abhängig vom Wetter (z. B. Sonnenschein, Windstärke).

Um erneuerbare Energien nutzen zu können, müssen entsprechende Anlagen (z. B. Solarzellen, Windräder oder Wasserkraftwerke) gebaut werden. Das kostet Geld und kann sich zum Teil negativ auf die Umwelt auswirken (z. B. dadurch, dass bei Wasserkraftwerken wenige Wasser in den Flüssen fliesst oder grosse Waldflächen abgeholzt werden).

In der Schweiz werden rund 28 % der Energie, die wir verbrauchen, aus erneuerbaren Energien gewonnen (Bundesamt für Energie, 2021), weltweit sind es nur gerade rund 13 % (Renewable Energy Global Overview, 2020).

Spezialfall Agrotreibstoffe (Biodiesel)

Mit Agrotreibstoffen (auch Biodiesel genannt) sind Treibstoffe gemeint, die aus Pflanzen hergestellt werden, die wir auch als Nahrung nutzen (z. B. Mais, Raps, Soja oder Palmöl). Es wird also in kurzer Zeit nachwachsende Biomasse verwendet und damit gehören Agrotreibstoffe zu den erneuerbaren Energien. Doch wenn man daran denkt, dass weltweit mehr als 800 Millionen Menschen an Hunger leiden (UNICEF, 2021), muss man sich fragen, ob wir diese Nahrungsmitteln nicht lieber für unsere Ernährung nutzen sollten. Ausserdem braucht es riesige Flächen, um genügend Raps, Soja etc. für Agrotreibstoffe anzubauen.

Nicht erneuerbare Energien

Nicht erneuerbare Energien sind Energien, die früher oder später ausgehen. Der Grund ist, dass sie bei der Energiegewinnung verbraucht werden und nicht wieder nachwachsen. Wenn wir also z. B. alles Erdöl, das in der Erde vorhanden ist, verbraucht haben, ist Schluss. Die häufigsten nicht erneuerbaren Energien sind:



Erdöl



Erdgas



Kohle



Uran (Atomenergie)

Nebst dem, dass die nicht erneuerbaren Energien irgendwann ausgehen, haben sie den grossen Nachteil, dass bei der Energiegewinnung der meisten nicht erneuerbaren Energien (z. B. Erdöl, Erdgas, Kohle) viel CO₂ freigesetzt wird. Die Nutzung von nicht erneuerbaren Energien ist damit die Hauptursache für die vom Mensch verursachte Klimaerwärmung.

Um nicht erneuerbare Energien nutzen zu können, müssen die dafür nötigen Rohstoffe abgebaut (z. B. Erdölpumpen, Kohlenminen, Uranminen) und entsprechende Anlagen (z. B. Kohlenkraftwerk, Atomkraftwerk) gebaut werden. Das kostet Geld und kann sich negativ auf die Umwelt auswirken (z. B. durch den Flächenverbrauch und den Einsatz von Chemikalien beim Rohstoffabbau oder wenn Öl im Meer ausläuft). Die Nutzung von Atomenergie ist zudem gefährlich und es entsteht radioaktiver Abfall, der für uns Menschen und die Natur ebenfalls gefährlich ist.



Egal, wie lange es dauert, bis die nicht erneuerbaren Energien aufgebraucht sind, von ihnen abhängig zu sein ist keine nachhaltige Option. Wir sollten uns also eher heute als morgen überlegen, wie unsere Energiezukunft aussehen soll.

Wie die Situation mit erneuerbaren und nicht erneuerbaren Energien aussieht, erfährst du im [«Input Energieverbrauch»](#) und im [«Experiment Energieverbrauch weltweit»](#).

Doch wie gelingt es, unseren Energieverbrauch vermehrt oder sogar ganz durch erneuerbare Energien zu decken? Und was bedeutet das für unseren Alltag? Können wir diese Energiewende schaffen? Antworten darauf findest du im [«Input Massnahmen zur Energiewende»](#).