

Energie

Die Befriedigung unserer Mobilitätsbedürfnisse verbraucht Energie, erneuerbare oder nicht erneuerbare Energie.

Energie kommt in der Natur in verschiedenen Formen vor, z. B. als Wärme- oder Bewegungsenergie. Energie kann man nicht wirklich "herstellen" oder "verbrauchen", wohl aber von einer Form in eine andere umwandeln, z. B. Bewegungsenergie in elektrische Energie (Wasserkraftwerk). Bei dieser Umwandlung geht jedoch immer ein Teil der nutzbaren, "geordneten" Energie verloren. Die "ungeordnete" Energie gelangt meist als Abwärme in die Umwelt und kann nicht weiter genutzt werden. Das Verhältnis von der Energie, die nach der Umwandlung in einer Anlage noch zur Nutzung zur Verfügung steht, zu der Energie, die am Anfang in den Prozeß eingeleitet wird, wird als Wirkungsgrad bezeichnet.

Wärme- und KWK wandeln die im fossilen Energieträger gespeicherte Energie in Elektrizität um, wobei am Ort des Kraftwerkes Schadstoffe, Wärme und Klimagase emittiert werden. Ca. 58 % des deutschen Stroms wird durch Wärme- und KWK erzeugt. [BDEW Bundesmix 2009](#)

Energiequellen

Fossile – nicht erneuerbare – Energiequellen

sind aus abgestorbenen Pflanzen und Pflanzenresten im Laufe von Millionen Jahren entstandene feste, flüssige und gasförmige Brennstoffe wie Kohle, Erdöl, Erdgas. Sie sind nur begrenzt vorhanden und werden zur Energieumwandlung verwendet, z. B. in den Autos als Kraftstoff verbrannt. Beim Verbrennen fossiler Energieträger wird CO₂ freigesetzt.

Erneuerbare – regenerative – Energiequellen

Der Begriff "erneuerbare" Energie bedeutet, dass diese Energie nicht einem begrenzten Vorrat entnommen wird, sondern dass sie Teil eines Kreislaufs und somit nicht endlich ist. Die Wissenschaftler sprechen in diesem Zusammenhang von "Nachhaltigkeit", wenn der Bestand auf natürliche Weise regeneriert werden kann.



ENERGIEQUELLEN

Von der Natur in die Steckdose

In der Natur vorkommende Energiequellen, wie Erdöl oder Wind, werden als Primärenergiequellen bezeichnet. Häufig ist es nicht direkt möglich diese direkt zu nutzen, weswegen sie in einem Zwischenschritt in Sekundärenergie umgewandelt werden, um schließlich dem Verbraucher als Nutzenergie zur Verfügung zu stehen.

Primärenergie		Sekundärenergie	Nutzenergie
erneuerbar	fossil (aus abgestorbenen Lebewesen)	Beispiele:	Beispiele:
Wasserkraft	Kohle	Briketts / Koks	Heizung
Gezeitenenergie	Erdöl	Heizöl	Licht
Sonnenenergie	Erdgas	Dieselöl	Schall
Windenergie	Uran	Benzin	Kühlung
Erdwärme		Elektrizität	Bewegung
Biomasse		Fernwärme	

ENERGIE

Quellen: Fotos aus Website von Vattenfall
www.klett.de – Geographie Infothek/AnthropoGeographie/Ökologie und Umwelt

Vorräte an fossilen Energieträgern

Die in der Tabelle angegebenen Werte sind die gesamten gesicherten, d.h. mit heutiger Technik wirtschaftlich zu fördernden, bekannten Vorräte. Die Reichweite gibt an, wie lange man bei dem heutigen Verbrauch bleiben könnte, bis diese Reserven aufgebraucht wären. Die Zahlen beziehen sich auf das Ende des Jahres 2010.

Energiequelle	Reserven	Reichweite
Kohle	826 Milliarden t	118 Jahre
Erdöl	171 Milliarden t	46 Jahre
Erdgas	185 Trilliarden m ³	59 Jahre

FOSSILE ENERGIEVORRÄTE

Quelle: [BP Statistical Review 2011](#)

Vorgelagerter Verbrauch

Der Autoverkehr benötigt nicht nur Energie oder Kraftstoff zum Antrieb, sondern verbraucht schon bei der Herstellung Rohstoffe und Ressourcen.

(Kraftstoffverbrauch)

Ein durchschnittliches Auto verbraucht beim Betreiben nur rund 60 % der Energie, die für seinen gesamten Lebenszyklus aufgewendet werden muss. Die restlichen immerhin fast 40 % werden für seine Herstellung, seinen Unterhalt, seine spätere Verwertung, die Bereitstellung des Treibstoffs sowie den Neubau und den Unterhalt der erforderlichen Infrastruktur aufgewendet. Ein 8-Liter-Auto verbraucht also je 100 km in Wirklichkeit die Energie, die in 13 Litern Treibstoff steckt. Für das Betreiben eines Kfz werden darüber hinaus z. B. Flüssigkeiten (wie Öle, Kühflüssigkeit und Bremsflüssigkeit), Reifen und Bremsbeläge benötigt. Am Ende des Autolebens fallen wieder Energie und Materialaufwendungen für die Aufarbeitung und den Transport der recycelbaren Bestandteile und des restlichen Abfalls an.