

ENERGIE AUS FOSSILEN ENERGIETRÄGERN

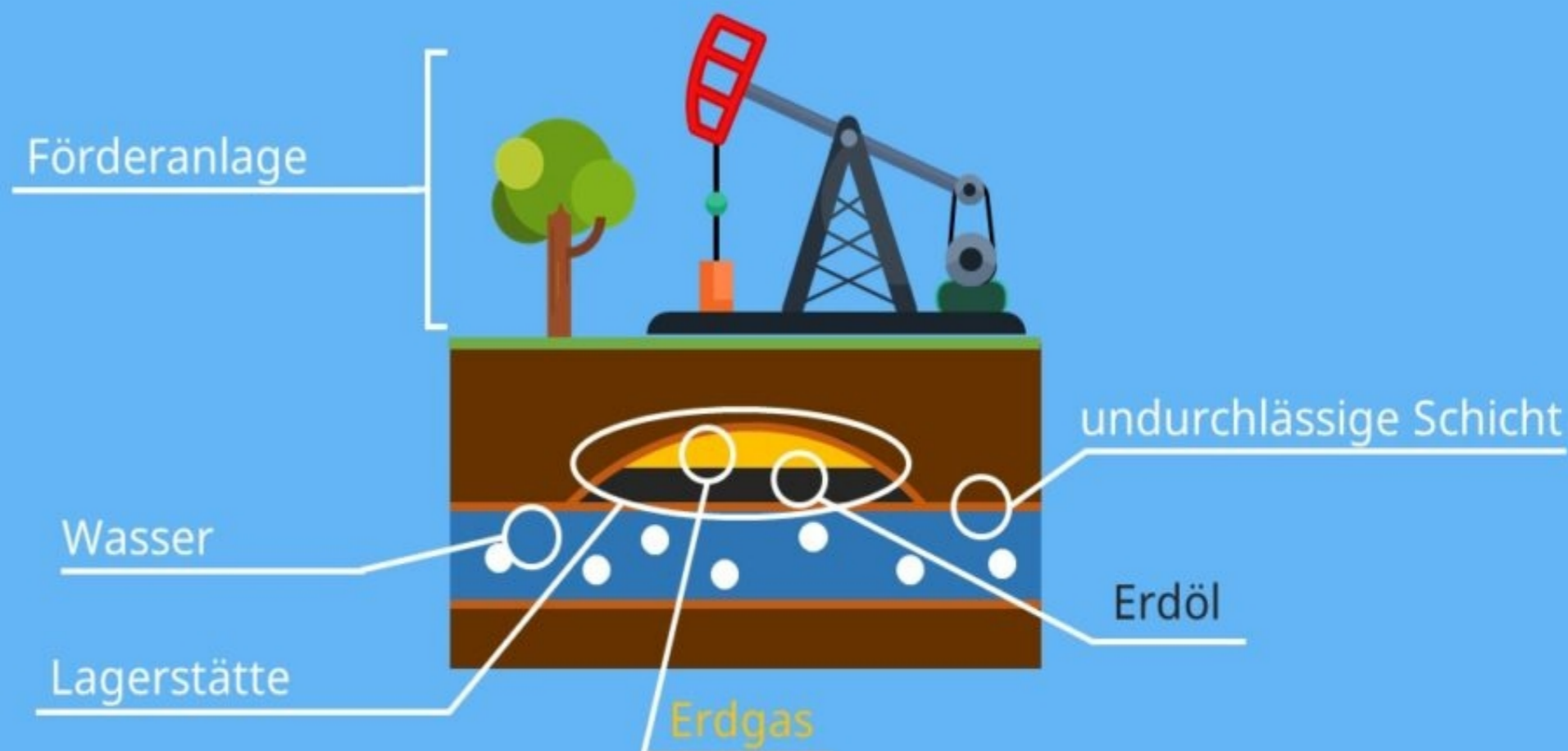
Erdöl, Ergas & Kohle:

Erdöl, Erdgas und Kohle entstehen, wenn organisches Material in tiefere Erdschichten gelangt. Dabei zersetzt sich das organische Material unter hohem Druck und hohen Temperaturen. Es bildet sich Erdöl aus tierischen Lebewesen, dann meist auch im Verbund mit Erdgas (Methan) oder Kohle aus Pflanzen.

Verwendung von Erdöl & Kohle:

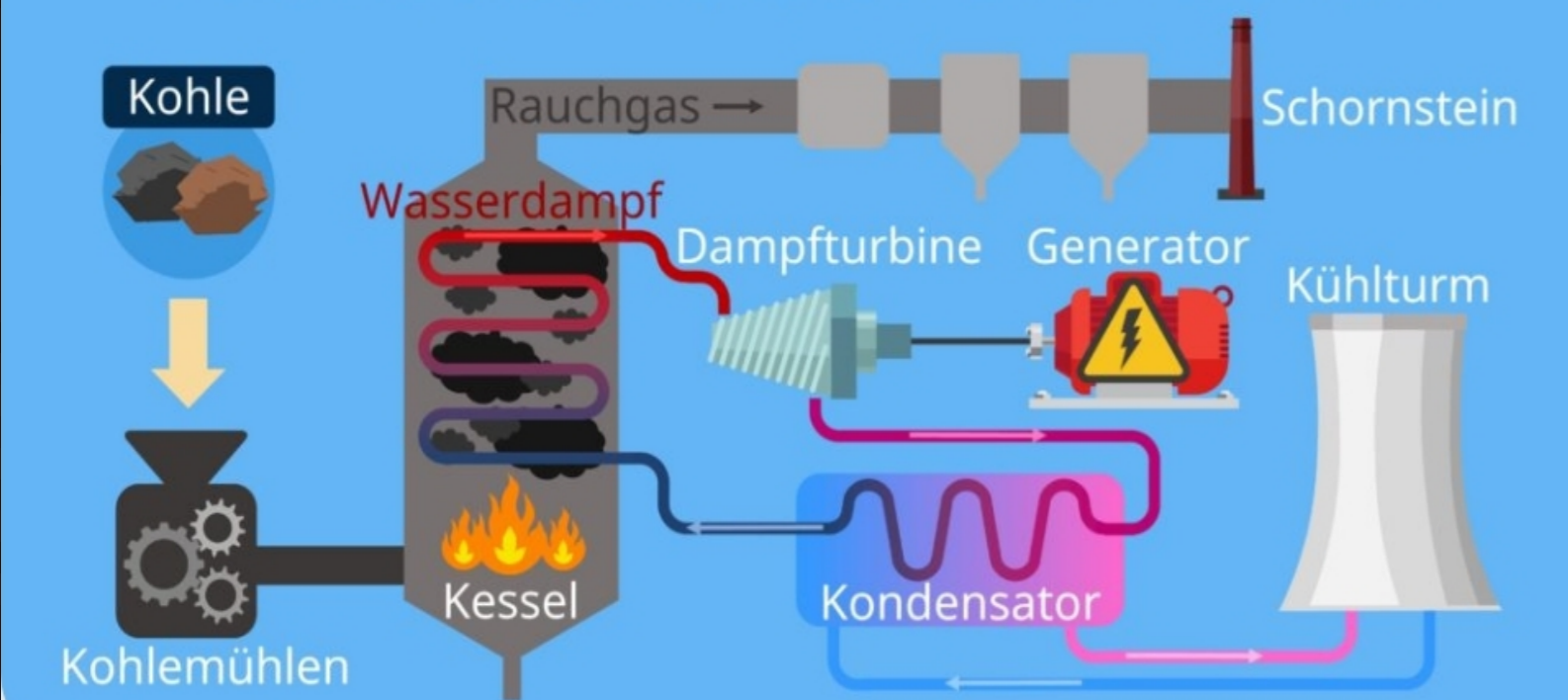
Zuerst wird Erdöl gefördert, anschließend wird es in Raffinerien in seine Bestandteile aufgeteilt (Benzin, Diesel, Kerosin, Erdgas). Weiterhin werden diese Produkte als Brenn- und Kraftstoffe genutzt, z. B. für Autos, die chemische Industrie und für vieles weitere. Kohle wird zur Strom- bzw. Energieerzeugung genutzt.

Erdöllagerstätte und -förderung

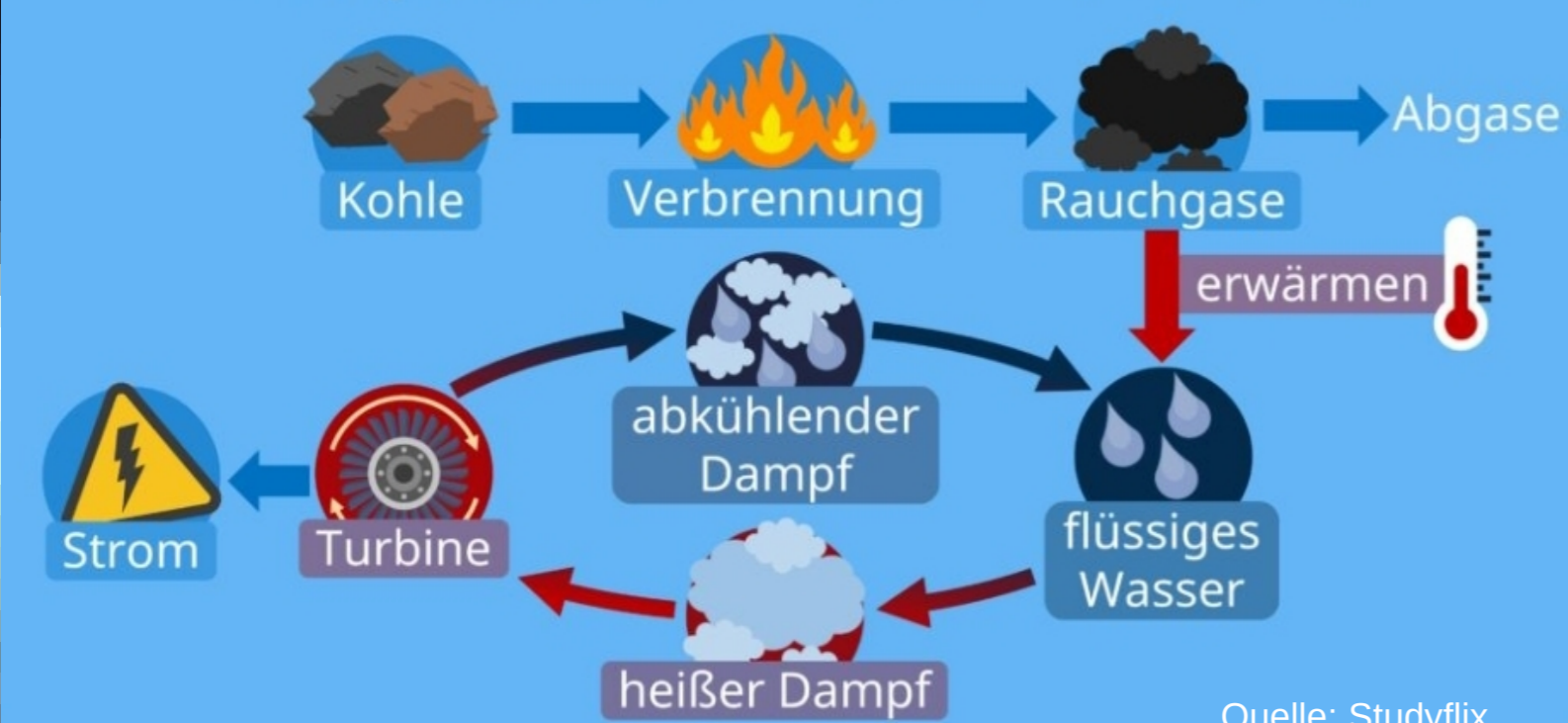


Quelle: Studyflix

Vereinfachter Aufbau Kohlekraftwerk



Was passiert im Kohlekraftwerk?



Quelle: Studyflix

Elektrische Energie aus fossilen Brennstoffen:

In Kohle- und Gaskraftwerken gibt es zwei Abläufe:

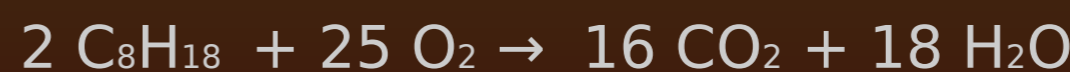
1. Der Brennstoff wird verbrannt, dabei wird chemische Energie in thermische Energie umgewandelt und so das Wasser erhitzt, welches zu Wasserdampf wird. Durch die Temperatur- und Druckdifferenz zwischen Verdampfer und Kondensator gerät der Dampf in Bewegung (Bewegungsenergie) und wird dann
2. zu Turbinen geleitet, welche sich nun drehen und damit einen Generator antreiben. Dieser wandelt direkt Bewegungsenergie in elektrische Energie um, erzeugt also Strom.

Das Verbrennen von Kohle, welche hauptsächlich aus Kohlenstoff (C) besteht, oder Erdgas (CH₄) lässt Kohlenstoffdioxid entstehen.



Bewegungsenergie aus fossilen Brennstoffen:

In Fahrzeugen, Flugzeugen und Schiffen werden aus Erdöl erzeugte Brennstoffe wie Diesel, Benzin, Kerosin, usw. in den Motoren direkt verbrannt und dadurch die chemische Energie der Brennstoffe in Bewegungsenergie und thermische Energie umgewandelt. Die effektivsten Verbrennungsmotoren (Dieselmotoren) von heute wandeln dabei ca. 45 % in Bewegungsenergie und den Rest in Wärme um. Auch bei der Verbrennung von Benzin (u.a. C₈H₁₈) entsteht CO₂ :



Folgen von Treibhausgasen in der Atmosphäre:

Treibhausgase wie z.B. CO₂ erwärmen die Atmosphäre unseres Planeten. Die Temperaturen an Land sowie im Meer steigen und es kommt häufiger zu Naturkatastrophen wie Überschwemmungen und Waldbränden. Der Meeresspiegel steigt (Abschmelzen des Eises an den Polen / Gletscher) und es kommt vermehrt zu Trockenzeiten und Dürren.

Weitere Folgen: Artensterben, Ozeanversauerung etc.

Vergleich der Energieinhalte und CO₂-Emissionen von 1 kg Brennstoff:

| Brennstoff | Heizwert | CO ₂ -Emission |
|------------|----------|---------------------------|
| Erdgas | 11,3 kWh | 1,63 kg |
| Benzin | 12 kWh | 3,09 kg |
| Diesel | 11,8 kWh | 3,17 kg |
| Kerosin | 11,9 kWh | 3,15 kg |

Die Heizwerte der Brennstoffe sind sich recht ähnlich und entsprechen der Energie, die man bräuchte um eine helle 5 Watt LED-Leuchte für fast 100 Tage dauerhaft brennen zu lassen.

Die CO₂-Emissionen bei der Verbrennung der flüssigen Brennstoffe gleichen sich ebenfalls, während die Verbrennung von Erdgas deutlich weniger CO₂ liefert. Dafür ist das Gas selber ein stärkeres Treibhausgas als CO₂.

Zusammenfassung:

Die meisten Länder der Welt erzeugen ihre Energie aus fossilen Energieträgern (Kohle, Erdgas und Erdöl). Diese Energieträger sind nicht nur endlich, sondern bei ihrer Verbrennung kommt es auch noch zur Bildung von Treibhausgasen, die unsere Umwelt und unsere Atmosphäre schädigen. Es gäbe eigentlich gerade wegen der hohen Treibhausemissionen, die zu Umwelt- und Atmosphärenveränderungen führen, Alternativen. Ist dies ein Grund, auf Atomkraft umzusteigen? Oder sind die erneuerbaren Energien die Zukunft der Energieversorgung?

