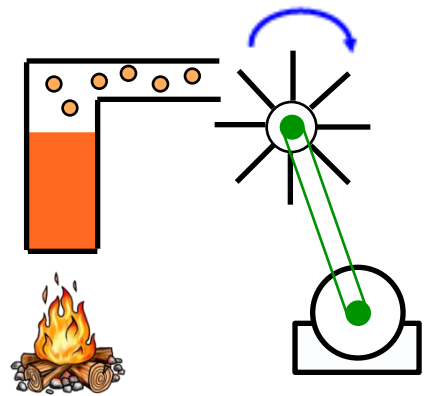
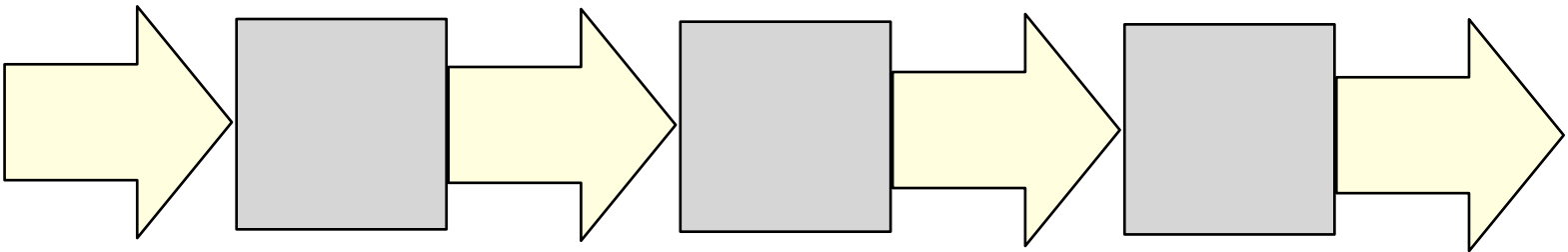


Die größte Teil der elektrischen Energie wird in Deutschland immer noch in Wärmekraftwerken erzeugt. Die Graphik zeigt deren Grundprinzip.

3.6 Grundlagen der elektrischen Energieversorgung
Aktueller Standard: Thermische Kraftwerke



Benenne die wesentlichen Elemente. Welche Energieträger werden genutzt, um die Wärme zu erzeugen? Zeichne ein Energieumwandlungsdiagramm.



Da alle diese Energieträger nur begrenzt verfügbar sind, ist eine dauerhafte Versorgung der Menschheit so nicht möglich. **An welchen Stellen kann man ansetzen, um das bisherige Verfahren zu verändern?**

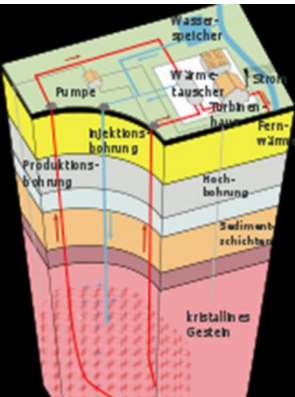
Ein technisch naheliegender Ansatz beim Übergang zu einer dauerhaften Energieversorgung (Energiewende) ist die Idee, die thermische Energie auf anderem Wege bereitzustellen und den Rest der bewährten Kraftwerkstechnik weiter zu nutzen.

Ansatzpunkte: Chemische und thermische Energie

erneuerbare Brennstoffe



erneuerbare Wärmequellen



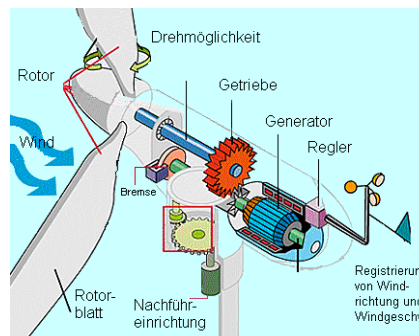
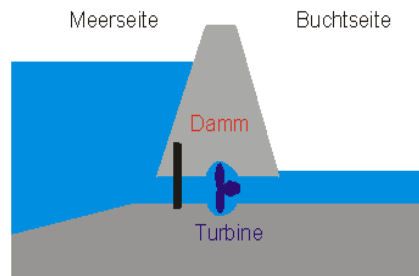
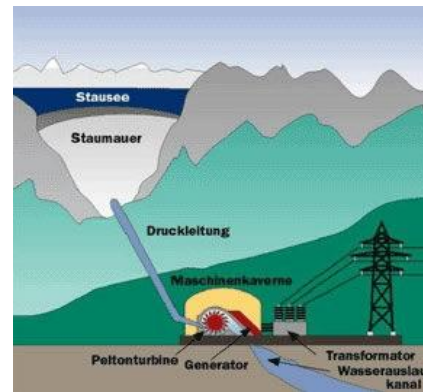
Mais ist eine schnellwachsende Pflanze für den Biomasseanbau. Die Erntemenge beträgt etwa 60 t / ha. Aus 1 t Mais erhält man ca.100 m³ Methangas mit einem Heizwert von 10 kWh / m³. Berechne die elektrische Energie, die man pro ha bei 50 % Wirkungsgrad erzielt. Welche Anbaufläche wäre für den deutschlandweiten Strombedarf nötig?

Bilder aus leifiphysik.de und wikipedia.de

Man kann auch die Wärme komplett überspringen und sofort aus Bewegungen elektrische Energie erzeugen. Die Graphiken zeigen einige Möglichkeiten dafür, die übrigens auch historisch gesehen außerordentlich bedeutsam sind.

Beschreibe kurz die prinzipielle Funktionsweise. Findest Du Beispiele für diese Technologien in Deiner Umgebung?

Weitere Informationen findest Du z.B. auf Leifiphysik unter dem Suchbegriff "regenerative Energieversorgung".



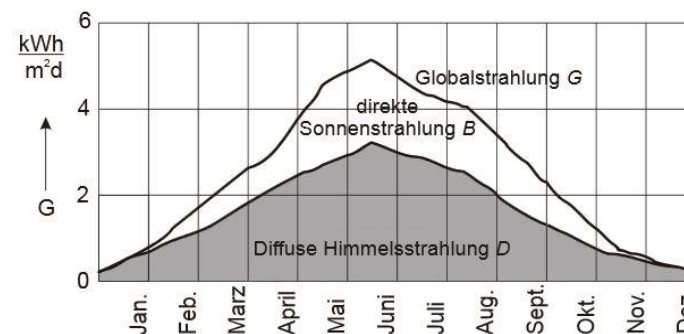
Finde Vor- und Nachteile, die die hier aufgeführten Kraftwerke haben. Informiere Dich über den Zweck von Pumpspeicher-kraftwerken.

Erzeugung von Strom ohne Bewegung

Graphik aus leifiphysik.de



Graphik von lexsolar.de



- a) Erkläre die Technik für die Stromerzeugung mit Solarzellen anhand des linken Bildes.
- b) Das Diagramm zeigt die mittlere Sonneneinstrahlung in Deutschland. Diskutiere die Konsequenzen, die sich u.a. daraus ergeben?

Selbst-Check:

- thermische Kraftwerke
- erneuerbare Brennstoffe und Wärmequellen
- Wasser- und Windkraft
- Photovoltaik

Übungsmöglichkeiten:

Aufgaben zum Thema findest Du auf Leifiphysik unter **Teilgebiet Elektrizitätslehre - Elektrische Arbeit und Leistung Aufgaben**. Gut passen hier "Windenergie (Pisa 2006)" und "Solarvoltaik auf der Berghütte", aber auch viele andere.