

411 Einstieg Energie

Zentrale Frage:

„Welche Rolle spielt Energie im Alltag?“

Material:

- Beispiele für Energiespeicher, z.B. Apfel, Batterie, Kerze
- [Kopiervorlage für die HA](#)
- [Arbeitsblatt „Energie im Alltag“](#)

Ziele:

- Energie wird zum Leben und zum Betrieb von Geräten / Maschinen benötigt.
- Energie kann gespeichert und übertragen werden.

Hinweise:

Fachlicher Hintergrund und technische Hinweise:

- Speichern und Übertragen sind zwei der vier grundlegenden Eigenschaften der Energie (→Energiequadrige).
- Öfter wird nicht deutlich zwischen viel (gespeicherter) Energie und großer Leistung (übertragene Energie pro Zeitspanne) unterschieden. Z.B. ist relativ viel Energie im Kerzenwachs gespeichert, aber in der Kerzenflamme nur wenig.
- Zum Leben und zum Betrieb von Geräten und Maschinen benötigt Energie, da beides nur außerhalb des thermischen Gleichgewichts in offenen Systemen stattfinden kann. Implizit spielt hier das Entwerten von Energie eine Rolle, was aber nicht thematisiert werden sollte.

Didaktische und methodische Hinweise:

- Eine Unterscheidung des Energiespeicherns durch Energieformen (wie Bewegungs- oder Lageenergie) ist ebenso wenig Thema des BNT-Unterrichts wie die Unterscheidung der Übertragungsarten (mechanisch, thermisch, elektrisch). Beides erfolgt erst später im Physikunterricht.
- Für den weiteren Verlauf wichtige Energiespeicher: Nahrung, Brennstoffe, Körperfett, Akku/Batterie
- Erfahrungsgemäß bringen die Schülerinnen und Schüler bei der Hausaufgabe zum größten Teil geeignete Gegenstände mit. Man sollte selbst etwas dabei haben (s.o.), um evtl. Lücken zu schließen.
- U.U. bringen die Schülerinnen und Schüler auch andere Energiespeicher mit, z.B. ein Aufziehhauto mit gespannter Feder in s. Diese sollte man (bei fachlicher Richtigkeit) auf jeden Fall würdigen, man muss sie aber nicht festhalten.
- Die mitgebrachte „Energie“ und die entsprechende Erklärung präsentieren die Schülerinnen und Schüler gerne (vgl. pbK 2.2.5). Gemeinsam können die Gegenstände notiert und gruppiert werden (Kärtchen oder Tafel).
- Mit dem Arbeitsblatt [4114_AB_Energie_Einstieg.docx](#) werden die Aspekte „Wozu benötigt man Energie?“ und „Wie wird Energie übertragen?“ behandelt.
- Vorschlag für einen Merksatz zur Ergebnissicherung:
*Lebewesen benötigen zum Leben Energie. Maschinen und Geräte benötigen Energie, um zu funktionieren.
Energie ist zum Beispiel gespeichert in Nahrung, in Brennstoffen, in Akkus/Batterien und im Körperfett. Gegenstände, in denen Energie gespeichert ist, nennt man Energiespeicher, manchmal auch Energieträger.
Energie wird auf verschiedene Weisen übertragen.*