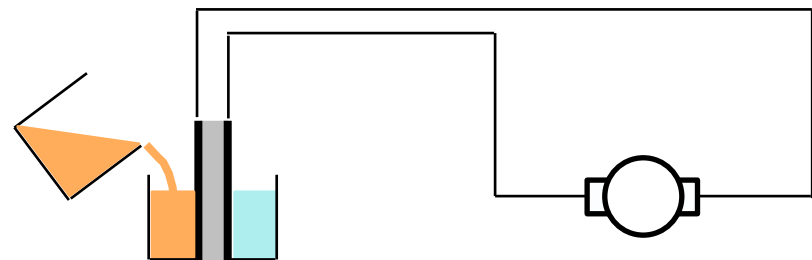


Energie ist ein sehr wandlungsfähiges Phänomen. In unserem ersten Experiment erleben wir, wie sich eine Energieform in andere umwandelt.

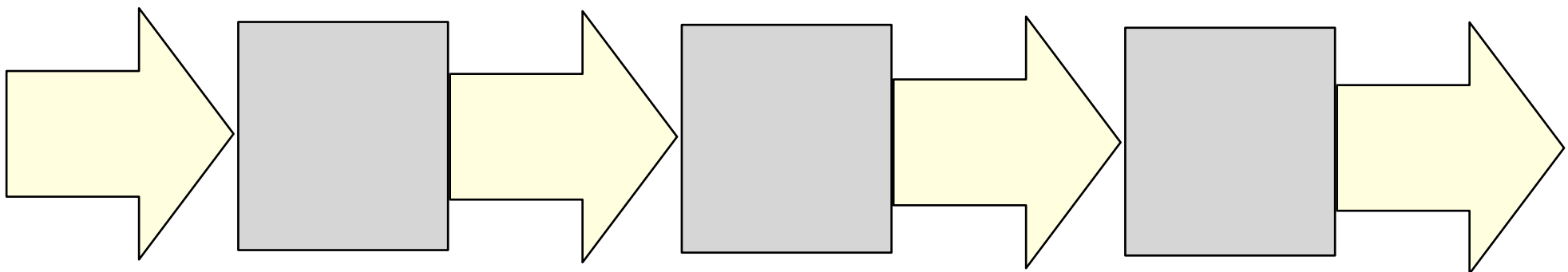
Benenne die Arten der jeweils vorliegenden Energie. Notiere auch Daten, die wir während des Experiments aufnehmen. Zuletzt stellen wir den gesamten Ablauf mit einem Energieflussdiagramm dar.

1.2 Energie wandelt sich um
Experiment:



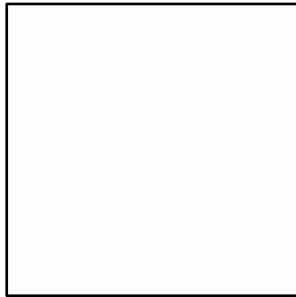
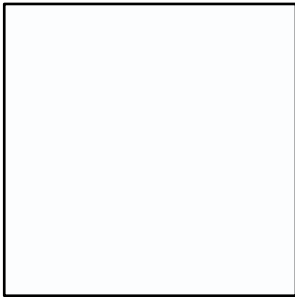
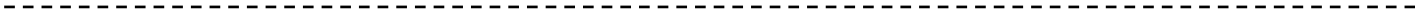
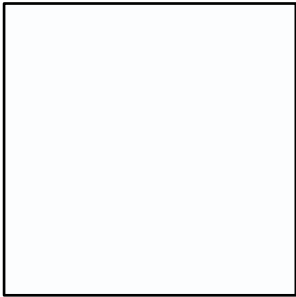
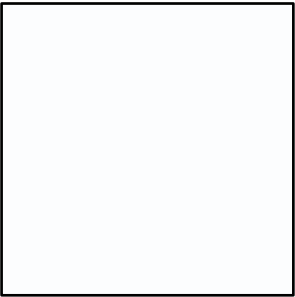
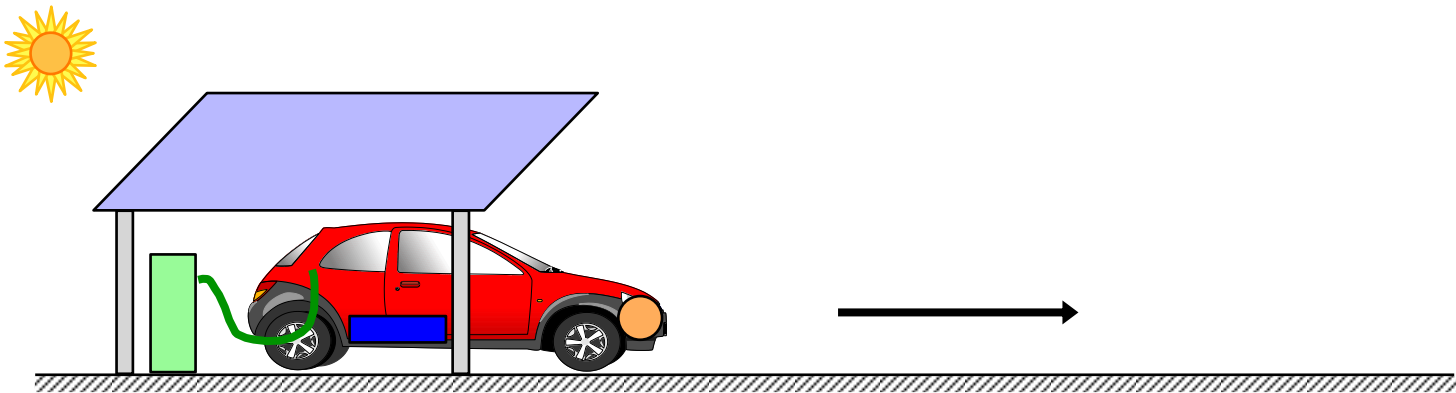
Beachte:

Im Pfeil steht die Energie, im Kasten das Gerät, das sie umwandelt (man findet die Darstellung auch andersrum in der Literatur).



Was vor einer Generation noch utopisch war, ist heute problemlos möglich (die entsprechenden Finanzen vorausgesetzt): man kann mit selbst erzeugtem Strom Auto fahren. Die benötigten Komponenten sind verfügbar: eine Photovoltaikanlage auf dem Dach sowie ein Elektroauto mit leistungsfähigem Akku. **Beschrifte die Graphik und erstelle zwei Energiefluss-Diagramme für Laden und für Fahren.**

Training: Energieumwandlung am Beispiel Elektromobilität



Mittlerweile bieten mehrere Hersteller sogenannte Solar-Carports an, die bekannteste ist wohl die Firma "Solarwatt".

Die physikalischen Begriffe, die in den Medien (Internet, Fernsehen, Radio, Zeitung) am häufigsten durcheinander geworfen werden, sind die Begriffe Energie und Leistung. Der Unterschied wird in folgendem Beispiel klar:

"Der Akku unseres Elektroautos kann eine gewisse Menge Energie speichern. **Wie lange es dauert, ihn mit der Solaranlage zu laden, hängt von der Sonneneinstrahlung ab.** Wir brauchen also eine zweite Größe, die beschreibt, wie rasant die Energieumwandlung passiert."

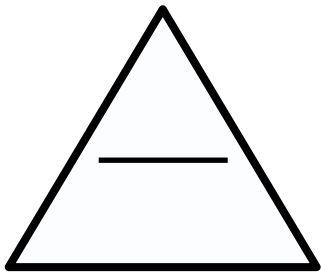
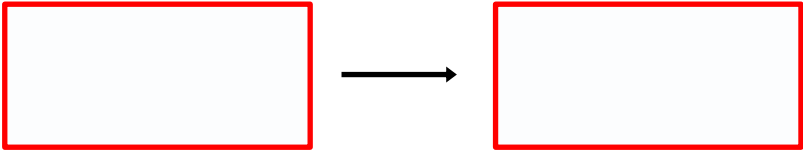
Energie und Leistung sind nicht dasselbe!

Die Menge an Energie, die in einer Menge Treibstoff, einer Batterie, einem Topf heißen Wassers oder einem bewegten Fahrzeug gespeichert ist, oder die wir mit einem Gerät in eine andere Energieform umwandeln, bezeichnen wir mit der physikalischen Größe **Energie E** .
Ihre Grundeinheit heißt **1 J** (Joule, brit. Physiker).

Wie rasant Energieformen umgewandelt werden, beschreiben wir mit der physikalischen Größe **Leistung P** (englisch power).
Ihre Grundeinheit heißt **1 W** (Watt, englischer Ingenieur)

Zusammenhang der beiden Größen

Wir definieren Leistung als Energieumsetzung ΔE pro Zeit, kurz:



Zusammenhang der Einheiten

Wir trainieren diese Berechnungen an Hand der Messwerte aus dem Experiment mit dem Bunsenbrenner.

a) Der Energieinhalt von Butangas beträgt 46 kJ/g. Berechne die Energiemenge im Experiment.

b) Mit welcher Leistung arbeitete der Brenner?

c) Wie lange müsste man heizen, um Nudelwasser für Spaghetti zum Kochen zu bringen ($E = 1,0 \text{ MJ}$).

Selbst-Check:

- **Energieumwandlung**
- **Energie**
- **Leistung**
- **Einheiten und Berechnungen**

Übungsmöglichkeiten:

Zwei schöne Beispiele für Energieumwandlungen und Energieflussdiagramme findest Du auf Leifiphysik unter **Teilgebiet Mechanik - Arbeit, Energie und Leistung - Energieumwandlung Grundwissen** (auch zum Trainieren). Die Energieverluste, die in den Diagrammen angegeben sind, berücksichtigen wir hier noch nicht.