

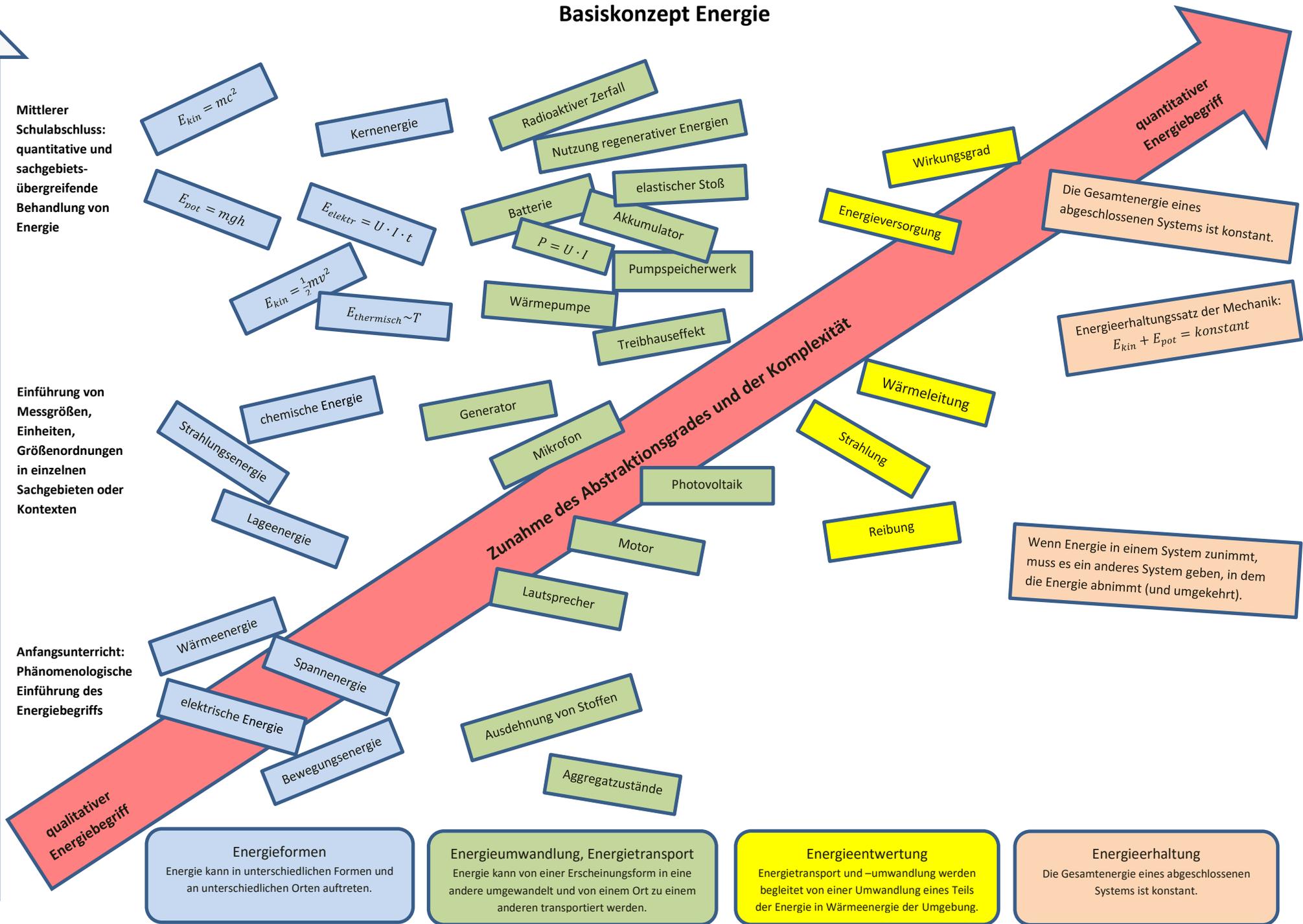
Basiskonzept Energie

Entwicklung des Basiskonzeptes Energie im Verlauf der Sekundarstufe I

Mittlerer Schulabschluss: quantitative und sachgebietsübergreifende Behandlung von Energie

Einführung von Messgrößen, Einheiten, Größenordnungen in einzelnen Sachgebieten oder Kontexten

Anfangsunterricht: Phänomenologische Einführung des Energiebegriffs



Energieformen
Energie kann in unterschiedlichen Formen und an unterschiedlichen Orten auftreten.

Energieumwandlung, Energietransport
Energie kann von einer Erscheinungsform in eine andere umgewandelt und von einem Ort zu einem anderen transportiert werden.

Energieentwertung
Energietransport und -umwandlung werden begleitet von einer Umwandlung eines Teils der Energie in Wärmeenergie der Umgebung.

Energieerhaltung
Die Gesamtenergie eines abgeschlossenen Systems ist konstant.

$E_{kin} = mc^2$

Kernenergie

Radioaktiver Zerfall

Nutzung regenerativer Energien

$E_{pot} = mgh$

$E_{elektr} = U \cdot I \cdot t$

Batterie

elastischer Stoß

$E_{kin} = \frac{1}{2}mv^2$

$E_{thermisch} \sim T$

$P = U \cdot I$

Akkumulator

Pumpspeicherwerk

Wärmepumpe

Treibhauseffekt

Energieversorgung

Wirkungsgrad

Die Gesamtenergie eines abgeschlossenen Systems ist konstant.

Energieerhaltungssatz der Mechanik:
 $E_{kin} + E_{pot} = konstant$

chemische Energie

Generator

Wärmeleitung

Strahlungsenergie

Mikrofon

Strahlung

Lageenergie

Photovoltaik

Reibung

Wenn Energie in einem System zunimmt, muss es ein anderes System geben, in dem die Energie abnimmt (und umgekehrt).

Wärmeenergie

Motor

Lautsprecher

Spannenergie

Ausdehnung von Stoffen

elektrische Energie

Aggregatzustände

Bewegungsenergie

qualitativer Energiebegriff

Zunahme des Abstraktionsgrades und der Komplexität

quantitativer Energiebegriff