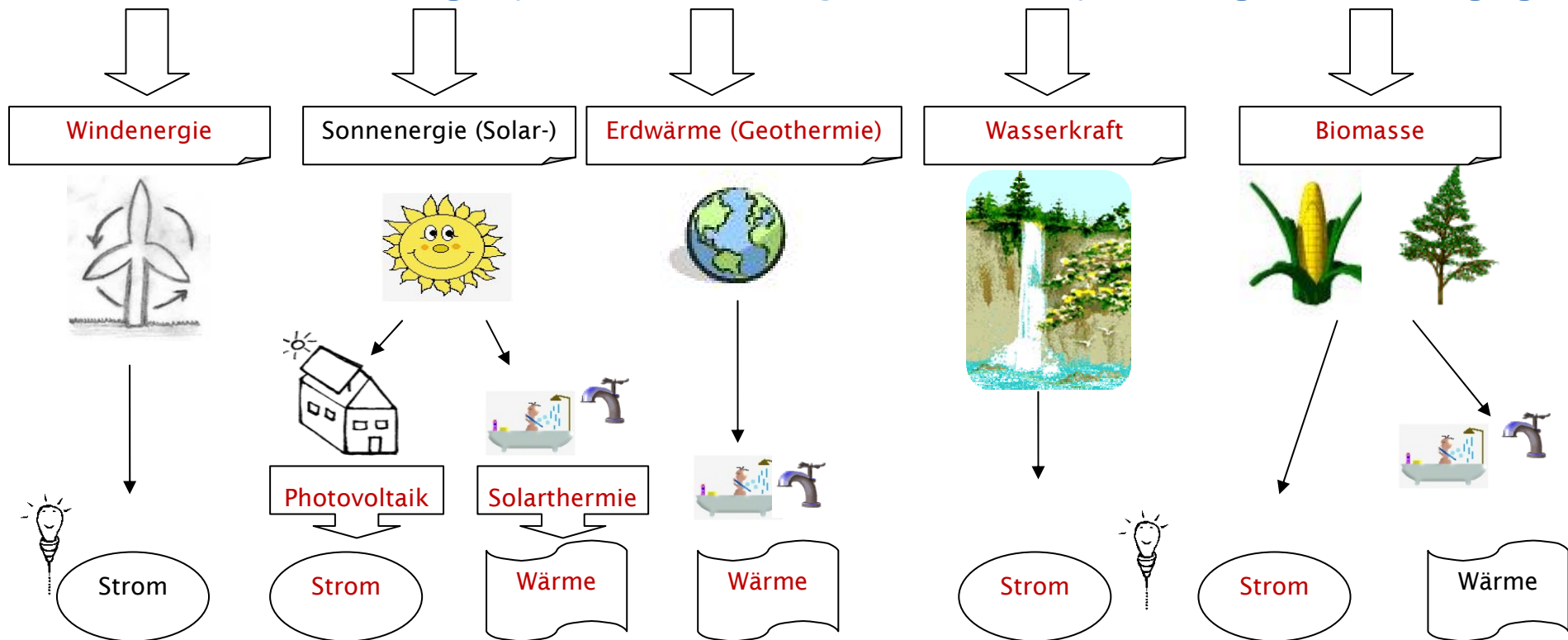


Energiesparen im Bereich Wohnen

Zukunftsfähige Alternativen

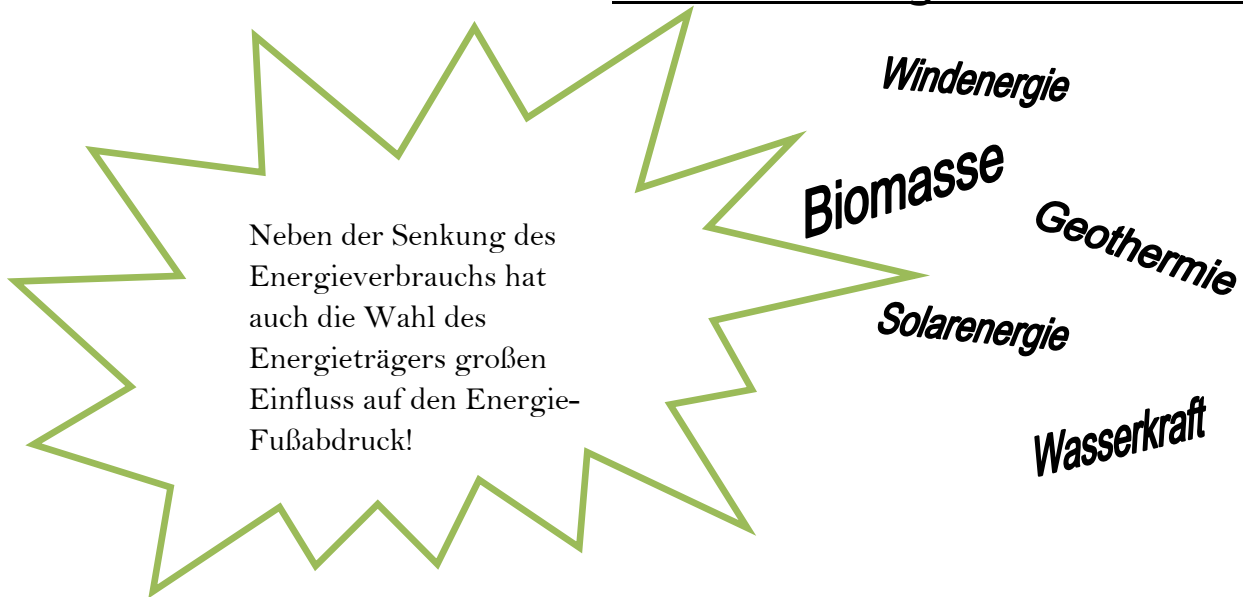
Überblick über „alternative“ Energien (auch erneuerbar oder regenerativ bezeichnet) für Heizung und Stromerzeugung



Aufgabe: Ergänze das Schaubild um folgende Begriffe:

Windenergie; Photovoltaik; Solarthermie; Erdwärme (Geothermie); Wasserkraft, Biomasse; Strom 3x; Wärme 2x

Zukunftsfähige Alternativen



1. Welche Energien sind nicht erneuerbar?

fossile Energien, d.h. Erdöl, Erdgas, Kohle, Uran für die Kernkraft

2. Mithilfe welcher erneuerbarer Energiequellen kann Wärme gewonnen werden?

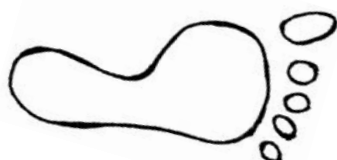
Sonnenenergie (Solarthermie); Erdwärme; Biomasse

3. Beim Heizen mit Holz, Pellets oder Hackschnitzel fällt auch CO_2 an. Warum wird Biomasse dennoch zu den umweltfreundlichen Energien gezählt?

Bei der Verbrennung von Holz (generell bei Biomasse) fällt nur so viel CO_2 an, wie vorher beim Wachstum der Pflanzen der Erdatmosphäre entnommen wurde (Photosynthese). Allerdings muss dabei beachtet werden, dass für Anbau, Transport und Bearbeitung trotzdem Energie benötigt wird und dass Holzöfen die Umgebungsluft mit Feinstaub belasten – Fazit: Energie sparen!

4. Mit welchen erneuerbaren Energiequellen kann Strom erzeugt werden?

Windenergie; Sonnenenergie (Photovoltaik); Wasserkraft; Biomasse



Baustein 9 – Lösungen

5. Berechne mithilfe der Daten aus M1, wie viel Energiefläche ein deutscher Singlehaushalt benötigt, wenn

a.) konventioneller Strom bezogen wird.

$$\text{CO}_2\text{-Ausstoß: } 1.800 \text{ kWh/Jahr} \times 0,62 \text{ kg CO}_2/\text{kWh} = 1.116 \text{ kg CO}_2/\text{Jahr}$$

$$\text{Flächenbedarf: } 2.800 \text{ kg CO}_2 \rightarrow 1 \text{ ha}; 1 \text{ kg CO}_2 \rightarrow \frac{1 \text{ ha}}{2.800}$$

$$1.116 \text{ kg CO}_2 \rightarrow \frac{1 \text{ ha}}{2.800} \times 1.116 = 0,4 \text{ ha (pro Jahr)}$$

b.) „grüner Strom“ eingesetzt wird.

$$1.800 \text{ kWh/Jahr} \times 0,23 \text{ m}^2/\text{kWh} = 414 \text{ m}^2/\text{Jahr} = 0,0414 \text{ ha/Jahr}$$

Um wie viel Prozent verkleinert sich dadurch der Energie-Fußabdruck im Vergleich zu konventionellem Strom?

$$0,4 \text{ ha} \rightarrow 100\%; 1 \text{ ha} \rightarrow \frac{100\%}{0,4}; 0,0414 \text{ ha} \rightarrow \frac{100\%}{0,4} \times 0,0414 = 10,35\%$$

$$100\% - 10,35\% = 89,65\% \rightarrow \text{der Fußabdruck verkleinert sich um } 89,65\%$$



M1

Der Stromverbrauch eines deutschen Singlehaushalts beträgt 1.800 kWh/Jahr.

Der Verbrauch von 1 kWh konventionellem Strom erzeugt 0,62 kg CO₂ (1 ha Wald kann 2.800 kg CO₂ aufnehmen).

Regenerativ erzeugter Strom, auch „grüner Strom“ genannt, (zusammengesetzt aus 74 % Wasserkraft, 25 % Biomasse (Holzhackschnitzel) und 1 % Photovoltaik) hat einen Flächenbedarf von 0,23 m² pro kWh.



?

Setzen deine Eltern zu Hause bereits erneuerbare Energien fürs Heizen und/oder zur Stromerzeugung ein????

Achtung...!

Erneuerbare Energien schonen die Umwelt und verkleinern den Fußabdruck ☺

Aber tun sie das auch, wenn man dafür mehr heizt und mehr Strom verbraucht?

Nein, denn ein erhöhter Energieverbrauch macht einen Großteil der Einsparung wieder zunichte.