

## A12. Energie

Menschen – Energie

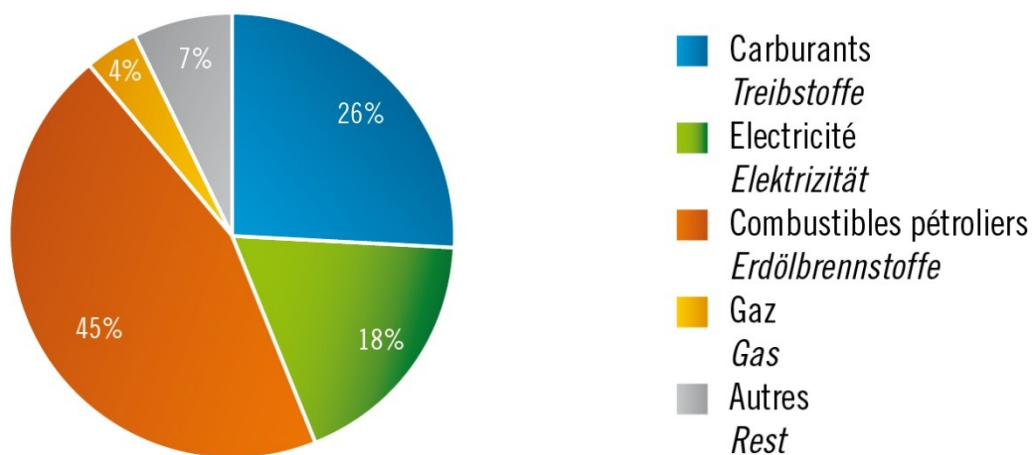
Nenne zehn Dinge um dich herum, die mit Energie zu tun haben.

In welcher Reihenfolge haben die Menschen die verschiedenen Energiequellen entdeckt?

- Wind, Öl, Sonne, Kohle, Tiere, Holz, Wasser, Uran

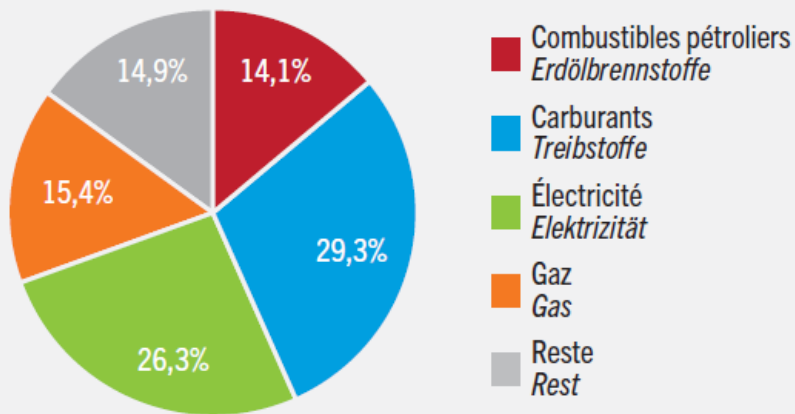
Betrachte die folgenden Grafiken

**Energieformen in der Schweiz im Jahr 1980**



## Energieformen in der Schweiz im Jahr 2021

### Répartition de la consommation finale selon les agents énergétiques *Aufteilung des Endverbrauchs nach Energieträgern*



Zur Rubrik „Rest“ gehören: Kohle, Holzenergie, Fernwärme, Industriemüll, Biotreibstoffe, Biogas, Sonnenenergie, Umgebungswärme

- Diskutiere die Entwicklung zwischen 1980 und 2010
- Welche Auswirkungen erfolgen für die Produzenten, die Konsumenten, den Planeten?

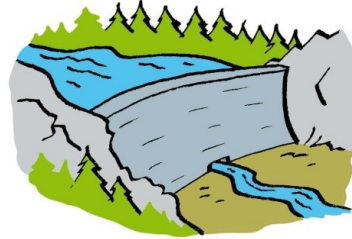


## Wie produzieren wir in der Schweiz Elektrizität?

Verbinde die Prozentzahlen mit den Begriffen und den Bildern.

6 %

Kernkraftwerke



28.9 %

Wasserkraft:  
Laufkraftwerke



26.4 %

Wärmekraftwerke



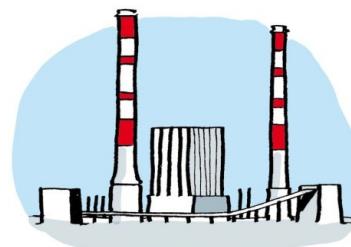
35.1 %

Neue erneuerbare Energien (neE)



3.6 %

Wasserkraft: Speicherkraftwerke



Erinnerst du dich an die Produktionsstunden von Solarpanels? Bei grosser Nachfrage gewährleistet, zum Beispiel, ein Pumpspeicherkraftwerk die Energieversorgung.



## Definitionen

- Die Masseinheit **Watt** (W) misst Leistung, Energiestrom und Wärmestrom (eine bestimmte pro Sekunde produzierte oder konsumierte Menge an Energie). Ein Watt entspricht einer Energie von einem **Joule** (J) pro Sekunde.

Eine Wattsekunde ist die elektrische Arbeit, bei welcher für die Dauer von einer Sekunde ein elektrischer Strom von 1 **Ampere** (A) bei einer elektrischen Spannung von 1 **Volt** (V) fliesst. Die Arbeit von 1 Joule wird zum Beispiel verrichtet, wenn man einen Körper mit der Gewichtskraft 1 **Newton** (N) um 1 Meter für 1 Sekunde hochhebt.

- **Kilowatt**  
1 kW = 1000 W  
Leistung eines Staubsaugers
- **Megawatt**  
1 MW = 1000 kW  
Elektrische Leistung einer Standardwindturbine
- **Gigawatt**  
1 GW = 1000 MW  
Durchschnittliche elektrische Leistung eines Atomreaktors (entspricht dem Verbrauch einer Stadt mit 2,2 Millionen Einwohnern)
- **Terawatt**  
1 TW = 1000 GW

1 kW oder 1000 W entspricht der Leistung eines Staubsaugers, aber auch:

- der Leistung einer Waschmaschine oder eines elektrischen Radiators

1 GW ist die Leistung eines Atomkraftwerks zur Abdeckung des Strombedarfs einer Stadt mit 2,2 Millionen Einwohnern. Das heisst,

- eine Stadt, die sieben Mal grösser ist als Zürich (die grösste Stadt der Schweiz).

Und was die Zukunft anbelangt... Hast du schon einmal von der 2000-Watt-Gesellschaft gehört?

- Es handelt sich dabei um ein Projekt, bei dem der Energiebedarf jedes Bürgers auf 2000 Watt beschränkt werden soll (momentan sind wir bei 6000 Watt).



Was hältst du davon?

- Da erneuerbare Energien kein oder kaum CO<sub>2</sub> produzieren, könnte man auch sagen, dass jeder Bürger nur noch 1 Tonne CO<sub>2</sub> ausstossen soll.  
Was hältst du davon?

**Finde 7 Tätigkeiten, mit denen graue Energie eingespart werden kann:**

- Glas recyceln
- Alu in den Müll werfen
- Mobiltelefon recyceln
- Auf den Markt in der Stadt fahren
- Im Supermarkt in der nächsten grossen Stadt einkaufen
- Saisonal konsumieren
- Im Winter Erdbeeren essen
- Gemüse kompostieren
- Einkaufen, ohne auf die Qualität oder das Label zu achten
- Ein Gerät aufgrund seiner Energieetikette kaufen
- Unverpacktes Gemüse kaufen

**Hast du schon mal davon gehört, dass das Klima auch auf unseren Tellern ist?**

Da viel Energie für die Produktion unserer Lebensmittel verwendet wird, „verschmutzen“ und verändern diese das Klima ebenfalls. Stell dir den Weg vor, der deine letzte Mahlzeit zurückgelegt hat....

**Erstelle eine Liste...**

Die Ökobilanz ist eine Methode zur Feststellung der Auswirkungen eines Produkts auf die Umwelt im Laufe seines Lebenszyklus: vom Abbau der Rohstoffe über sämtliche Etappen der Produktion und Verwendung bis zur Beseitigung, sozusagen „von der Wiege bis ins Grab“.

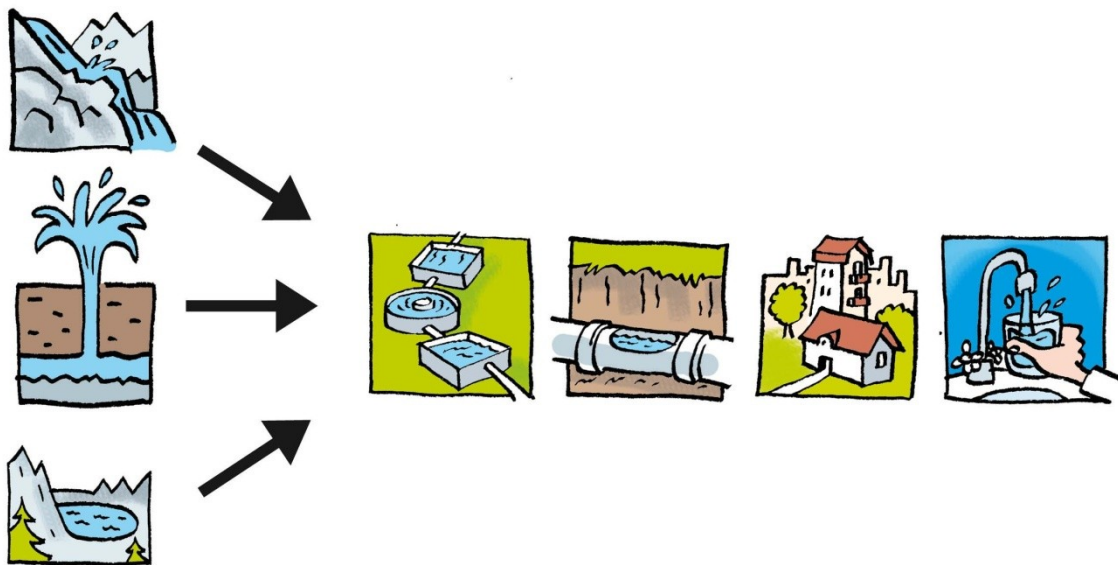


## Das Beispiel Wasser

### Nenne die verschiedenen Etappen

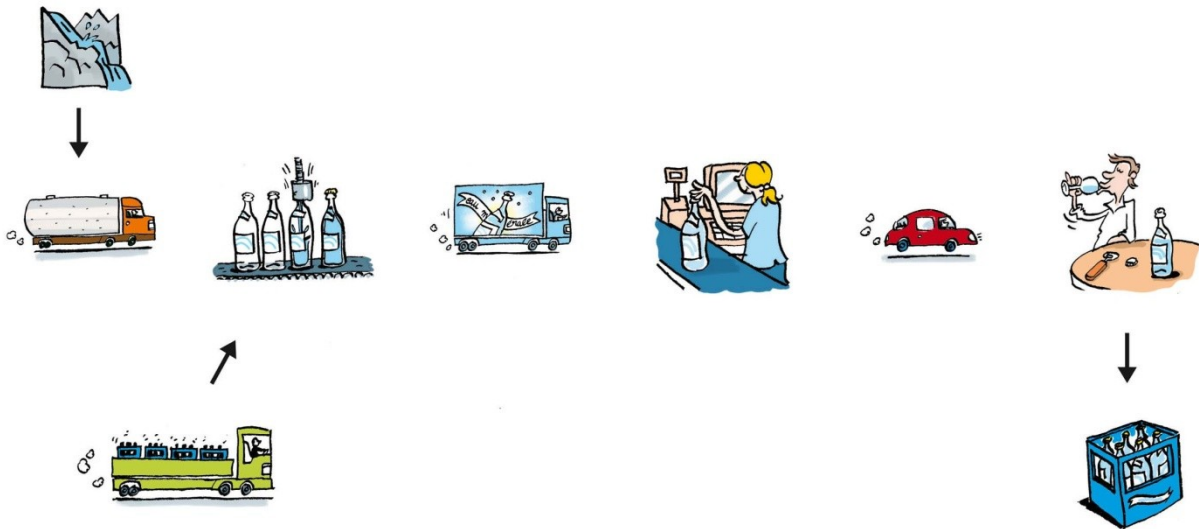
#### 1. Lebenszyklus von Trinkwasser

- Transport
- Konsum
- Seewasser
- Aufbereitung
- Grundwasser
- Verteilung
- Quelle



## 2. Lebenszyklus von Mineralwasser

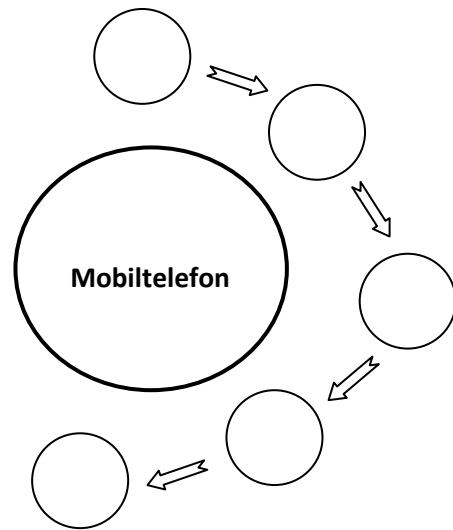
- Privattransport
- Abfüllen
- Flaschenlieferung
- Quelle
- Konsumenten
- Abfallentsorgung
- Transport
- Einzelhändler



## Das Beispiel Mobiltelefon

Betrachte das Schema und bring Ordnung in den Lebenszyklus eines Mobiltelefons:

- Produktion: Wie?
- Rohstoffe: Was? Wo?
- Beseitigung: Wo? Wie?
- Konsum: Warum?
- Wiederverwendung: Wie?



Ein Mobiltelefon wiegt durchschnittlich 100 g. Es werden weltweit 1,2 Milliarden Geräte pro Jahr verkauft. Der Anteil an Metall beträgt 20% pro Telefon. Wie viel Tonnen Metall müssen pro Jahr gefördert werden?

