

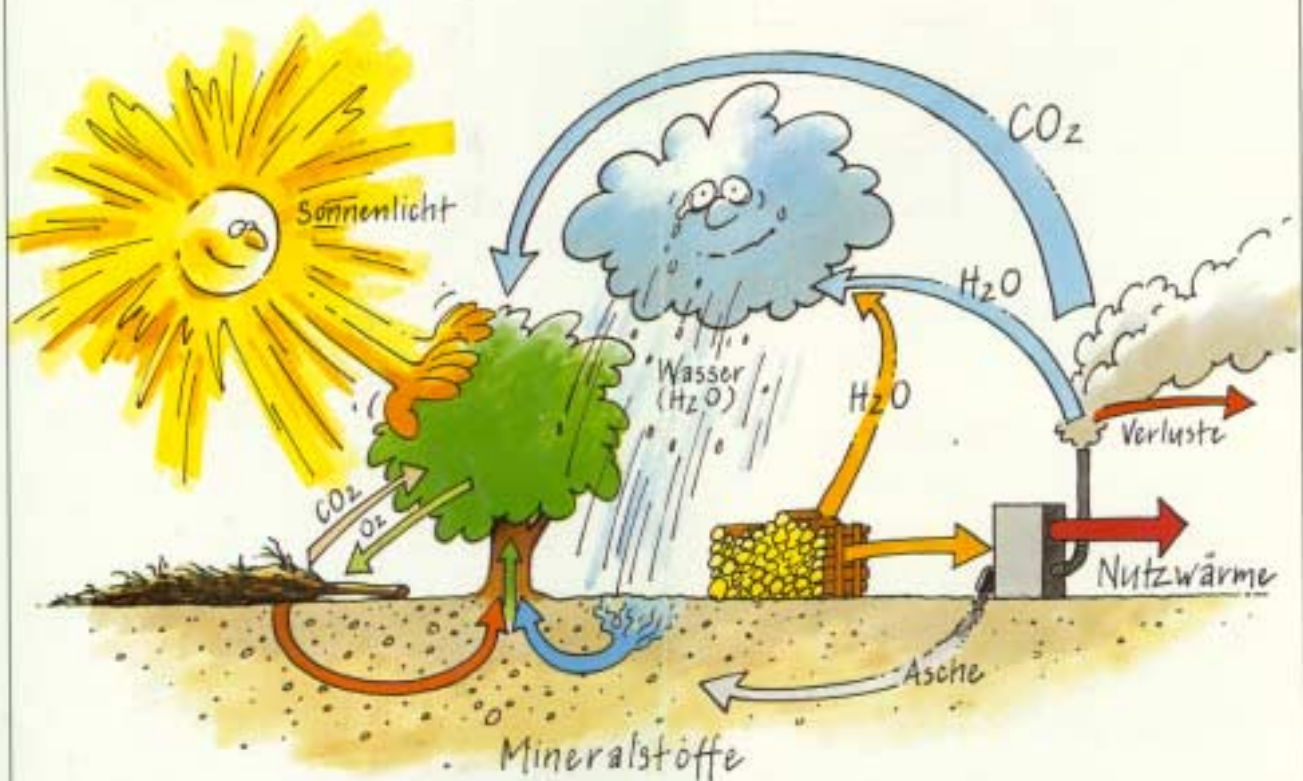
# Der biologisch geschlossene Kreislauf

## Photosynthese

Die Photosynthese findet in den grünen Blättern und Nadeln eines Baumes statt. Mit Hilfe von Chlorophyll (Blattgrün) wird Sonnenenergie aufgefangen und zur chemischen Umwandlung von Kohlendioxid ( $\text{CO}_2$ ) und Wasser in zuckerartige Verbindungen eingesetzt. Diese bilden die Ausgangssubstanz für das Holzwachstum.

## Holzwachstum

Zwischen der Rinde und dem Holzkörper liegt eine von Auge kaum sichtbare Zellschicht. Durch laufende Zellteilung entstehen dort Holzzellen und Rindenzellen.



## Verrottung

Stirbt ein Baum, ist die in seinen Geweben enthaltene Energie immer noch vorhanden, welche zur Versorgung holzabbauender Organismen dient. Dabei wird der im Holz gebundene Kohlenstoff unter Abgabe von Wärme langsam zu Kohlendioxid ( $\text{CO}_2$ ) umgewandelt. Die freiwerdende Menge an  $\text{CO}_2$  ist gleich gross wie bei der Verbrennung.

## Verbrennung

Bei der Verbrennung durchläuft das Holz drei Phasen: die Verdampfung des Wassers, die Entgasung und den Ausbrand. Der Abbau findet bedeutend schneller statt als bei der Verrottung, wobei auch viel höhere Temperaturen auftreten. Die Folge davon ist die Bildung von Spuren unerwünschter Abgase wie Kohlenmonoxid, Stickoxide oder Kohlenwasserstoffe.