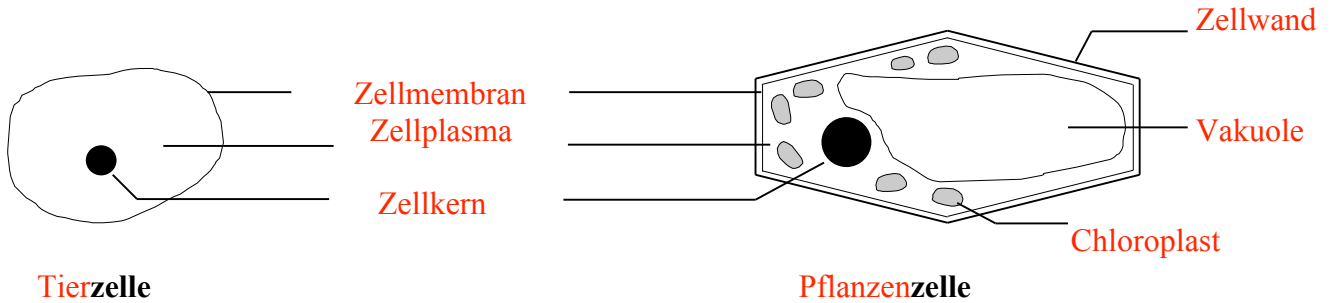


- Die **Biologie** ist die **Lehre von den Lebewesen und den Lebensvorgängen**.
- **Kennzeichen des Lebens:** Stoffwechsel, Reizbarkeit, Fortpflanzung, Vererbung, Aufbau aus Zellen
- Die **Zelle** ist die **kleinste allein lebensfähige Einheit**.



## Skelett

Knochengerrüst als Stütze des Körpers.

Bauteile beim Menschen: Schädel

Wirbelsäule

Brustkorb (Brustbein und Rippen)

Schultergürtel (Schlüsselbein, Schulterblatt)

Beckengürtel

Armskelett (Oberarm-, Elle/Speiche, Handwurzel-, Mittelhand-, Fingerknochen)

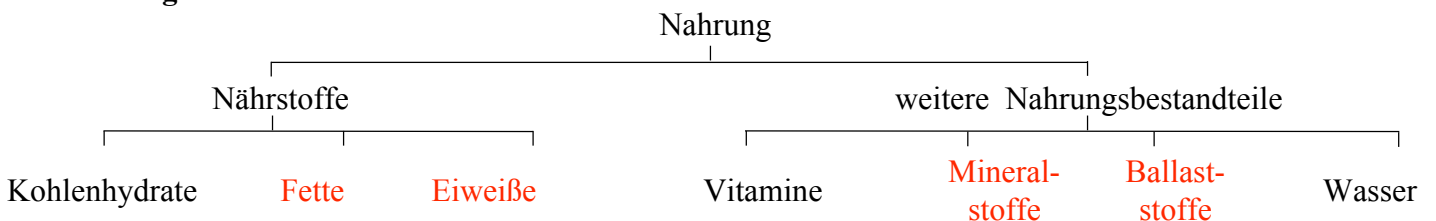
Beinskelett (Oberschenkel-, Schien-/Wadenbein, Fußwurzel-, Mittelfuß-,

Zehenknochen)

**Gelenke** sind bewegliche Verbindungsstellen zwischen den Knochen.

- **Muskeln** dienen der Bewegung von z.B. Knochen. Sie können sich immer nur zusammenziehen und benötigen daher einen Gegenspieler, der sie dehnt.

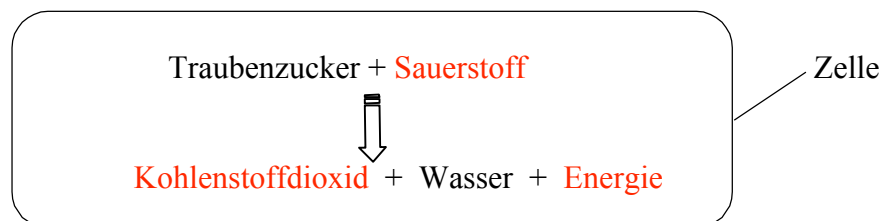
## Nahrungsbestandteile:



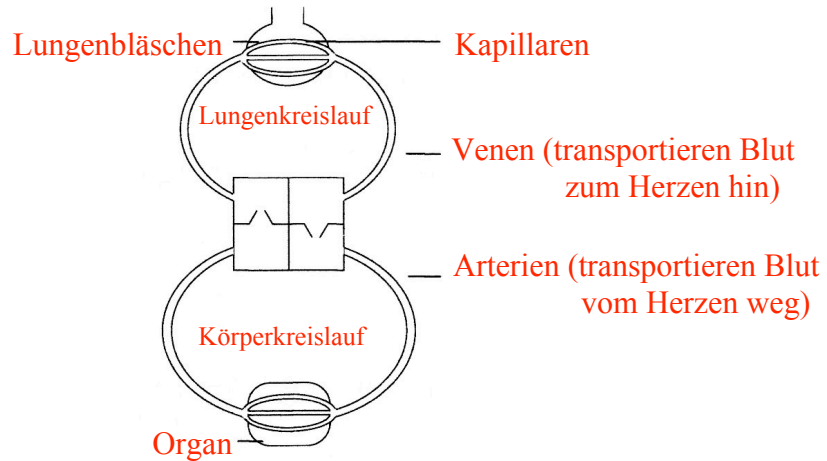
- **Verdauung:** Die Nahrung wird in kleinste Teilchen zerlegt, die im Darm vom Blut aufgenommen werden können.

- **Atmung:** Aufnahme von Sauerstoff aus der Atmungsluft in das Blut, Abgabe von Kohlenstoffdioxid aus dem Blut in die Luft (Ort der Atmung: Lunge).

## Zellatmung:



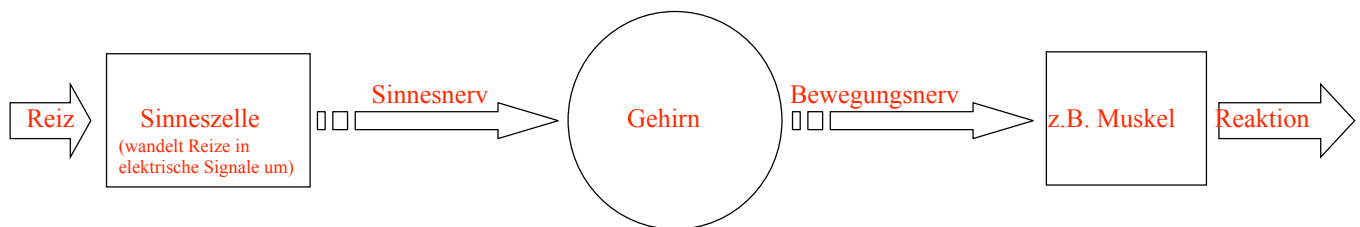
- **Doppelter Blutkreislauf**



- **Nieren:** Ausscheidungsorgane, die den Harn mit den darin enthaltenen Abfallstoffen produzieren.

- **Nevensystem:** Gehirn + Rückenmark + Nervenfasern

- **Vom Reiz zur Reaktion:**



- **Keimzellen (= Geschlechtszellen)**

Frau: Eizellen (unbeweglich)

Mann: Spermien (beweglich)

- **Begattung:** Übertragung der Spermien in den weiblichen Körper

- **Befruchtung:** Verschmelzung des Kerns des Spermiums mit dem Kern der Eizelle.

- **Embryo:** Der sich aus der Eizelle entwickelnde Organismus (beim Menschen: Kind im Mutterleib).

- **Pubertät:** Zeit zwischen Kindsein und Erwachsenwerden

- **Wirbeltiere** besitzen einen geschlossenen Blutkreislauf, eine Wirbelsäule, ein knöchernes Innenskelett, eine Körpergliederung in Kopf, Rumpf und vier Gliedmaßen.

- **Evolution:** Entwicklung der Lebewesen im Laufe der Erdgeschichte

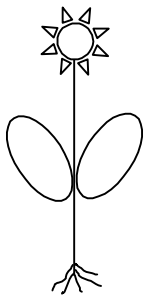
- **Art:** Alle Lebewesen, die in allen ihren wesentlichen Merkmalen untereinander und mit ihren Nachkommen übereinstimmen, und die miteinander fruchtbare Nachkommen haben können, gehören zu einer Art.

- **Systematische Begriffe** beschreiben die Verwandtschaft anhand abgestufter Ähnlichkeit, z.B.: Art – Gattung – Familie – Ordnung – Klasse – Stamm

- **Kennzeichen der 5 Wirbeltierklassen**

	<i>Körperbedeckung</i>	<i>Fortpflanzung</i>	<i>Körpertemperatur</i>	<i>Atmungsorgane</i>
<b>Fische</b>	Haut mit Hornschuppen	Larven mit Dottersack	wechselwarm	Kiemen
<b>Amphibien</b>	nackte, stark durchblutete Haut mit Schleimschicht	meist Eiablage und Larvenentwicklung im Wasser; Metamorphose	wechselwarm	Larven mit Kiemen; Lungen
<b>Reptilen</b>	Haut mit Hornschuppen oder -platten	nährstoffreiche Eier meist mit weicher Schale	wechselwarm	Lungen
<b>Vögel</b>	Federn aus Horn	nährstoffreiche Eier mit harter Kalkschale	gleichwarm	Lungen
<b>Säugetiere</b>	Haare (Fell)	Weibchen mit Milchdrüsen zum Säugen der Jungen	gleichwarm	Lungen

- **Larve** = Jugendform eines Tieres mit besonderen Organen, welche dem erwachsenen Tier fehlen.
- **Metamorphose**: Verwandlung der Larve zum erwachsenen Tier (mit Gestaltänderung).
- **Aufbau des Pflanzenkörpers**



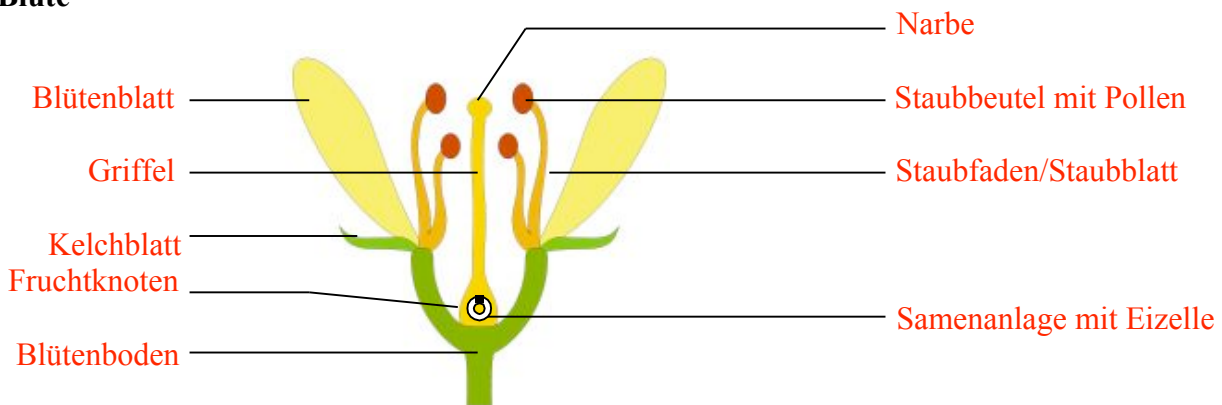
Blüte → Fortpflanzung

Blätter → Ernährung (Fotosynthese)

Spross (Stängel/Stamm) → Transport

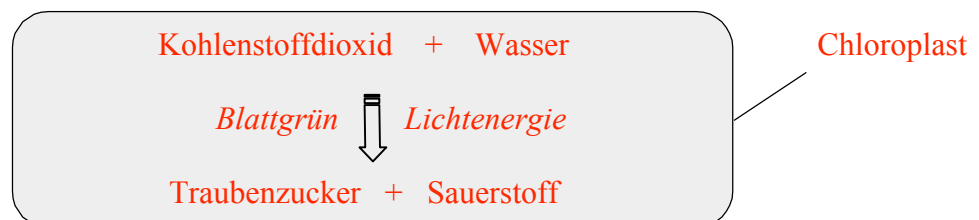
Wurzel → Aufnahme von Wasser und Mineralsalzen, Speicherung von Nährstoffen, Verankerung im Boden

- **Blüte**

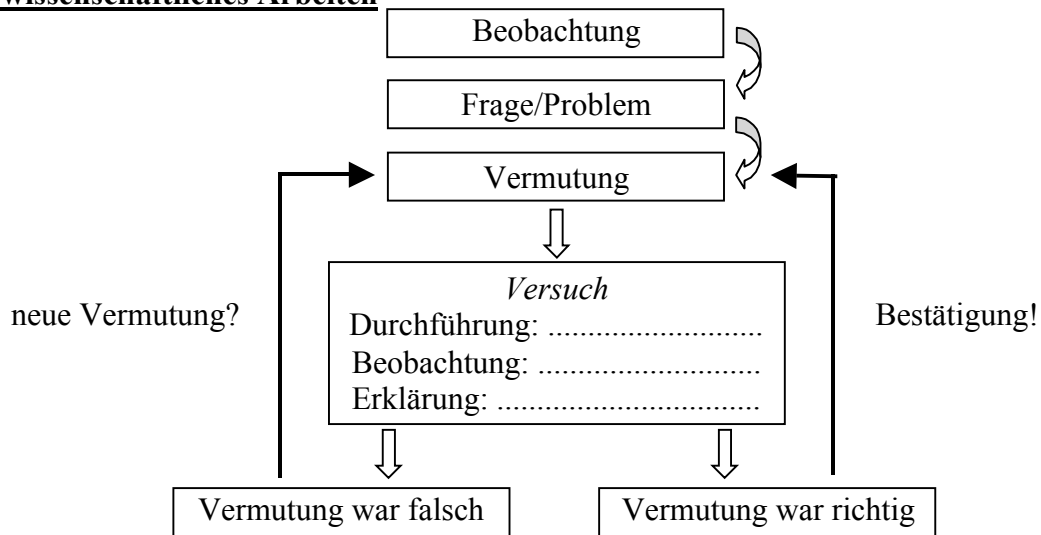


- **Bestäubung**: Übertragung von Pollen auf die Narbe
- **Samen**: Mit Vorratsstoffen umgebener Embryo im Ruhezustand.
- **Frucht**: Die Frucht entsteht nach der Befruchtung i.d.R. aus dem Fruchtknoten und enthält die Samen bis zur Reife.

- **Fotosynthese**:



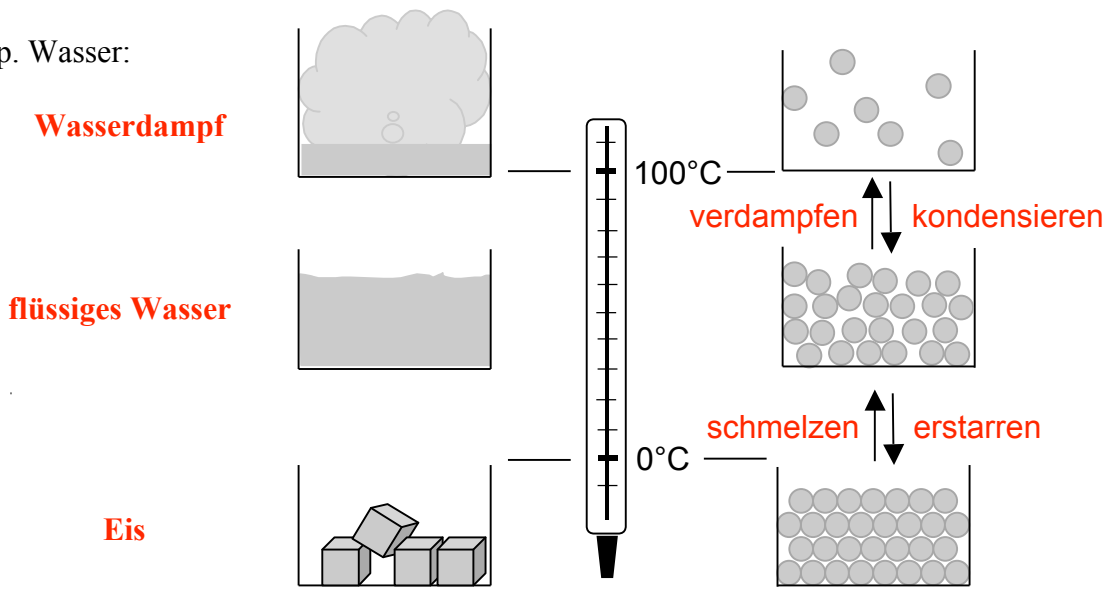
1. Naturwissenschaftliches Arbeiten



2. Stoffe und Teilchen

- Alle Stoffe bestehen aus kleinsten **Teilchen**, die sich in **Größe** und **Masse** unterscheiden.
- Stoffe können in drei Aggregatzuständen auftreten: **fest - flüssig - gasförmig**

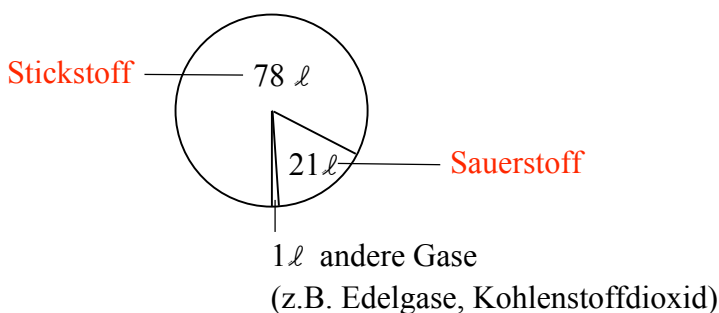
Bsp. Wasser:



- Stoffe kommen entweder als **Reinstoffe** (z.B. Kochsalz) oder als Bestandteile von **Gemischen** (z.B. Salzwasser) vor. Reinstoffe bestehen nur aus untereinander gleichen Teilchen und lassen sich anhand eindeutiger **Kenneigenschaften** (z.B. Schmelz- und Siedetemperatur) identifizieren.
- Gemische lassen sich aufgrund der unterschiedlichen Eigenschaften der Reinstoffe (z.B. verschiedener Siedetemperaturen) in der Regel wieder trennen.

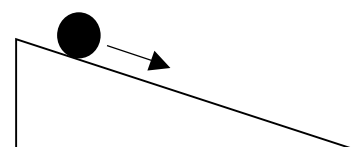
3. Luft

- Luft ist ein Gemisch verschiedener **Gase**.
- 100 l Luft enthalten:



4. Energie

- Die verschiedenen Energieformen lassen sich **ineinander umwandeln**, z.B.



Lageenergie → Bewegungsenergie