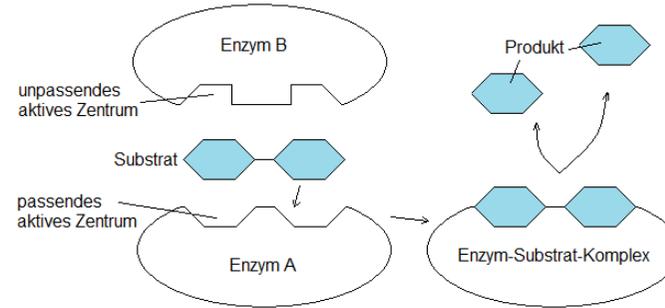


GW 10
Enzym

- Definiere den Begriff „Enzym“!
- Erkläre die Begriffe „Wirkungsspezifität“ und „Substratspezifität“. Verwende für letzteren eine beschriftete Skizze!
- Nenne Beispiele für Enzyme und ihr Substrat!

Enzyme sind **Biokatalysatoren**, die in Organismen chemische Reaktionen beschleunigen, indem sie die **Aktivierungsenergie** herabsetzen.

Wirkungsspezifität: Enzyme katalysieren nur eine von mehreren möglichen Reaktionen eines Edukts / mehrerer Edukte.



Substratspezifität: Enzyme katalysieren nur die Reaktion von bestimmten Edukten (Substraten); vgl. Skizze: Enzym B kann die Reaktion des Substrats nicht katalysieren, da das aktive Zentrum nicht passt.

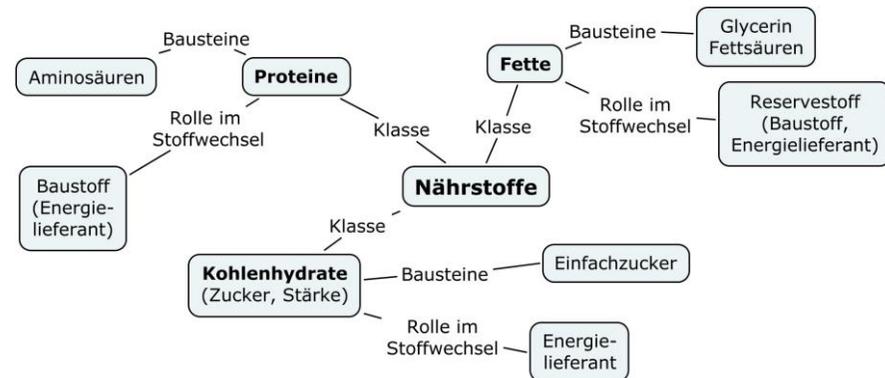
Beispiele für Enzyme:

Amylase (Substrat: Amylose), Maltase (S: Maltose), Lactase (S: Lactose), Pepsin (S: Proteine), Lipase (S: Fette) ...
 (Der Name enthält meist das Substrat und die Endung -ase.)

GW 10
Ernährung

- Definiere den Begriff „Nährstoff“!
- Erstelle ein Mind Map, aus der die einzelnen Nährstoffklassen, ihre Bausteine und ihre Rolle im Energie- und Baustoffwechsel hervorgehen!
- Nenne weitere Bestandteile der Nahrung!

Nährstoffe sind **energiereiche** Stoffe, die von Lebewesen zur Energiegewinnung im Stoffwechsel verwendet werden.



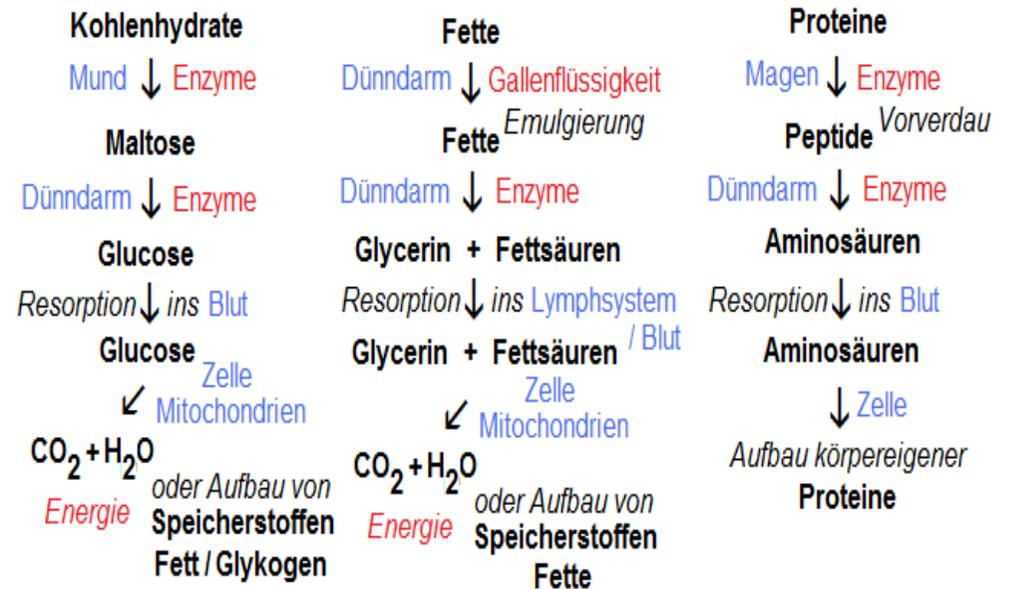
Weitere Nahrungsbestandteile:

Wasser, Mineralstoffe, Vitamine, Spurenelemente, Ballaststoffe

GW 10

Verdauung

- Beschreibe mithilfe eines Pfeilschemas den **Kohlenhydrat**stoffwechsel im Körper!
- Beschreibe mithilfe eines Pfeilschemas den **Fett**stoffwechsel im Körper!
- Beschreibe mithilfe eines Pfeilschemas den **Protein**stoffwechsel im Körper!



GW 10

Zellatmung I

- Nenne das Organell, in dem die Zellatmung stattfindet!
- Formuliere die Reaktionsgleichung der Zellatmung und gib an, in welcher Form die freiwerdende Energie gespeichert wird!
- Erkläre, warum man in diesem Zusammenhang von einem universellen Energieträger spricht!

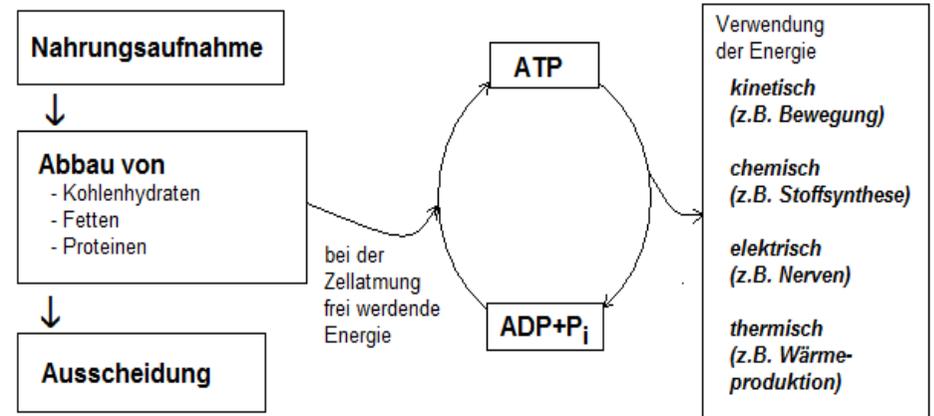
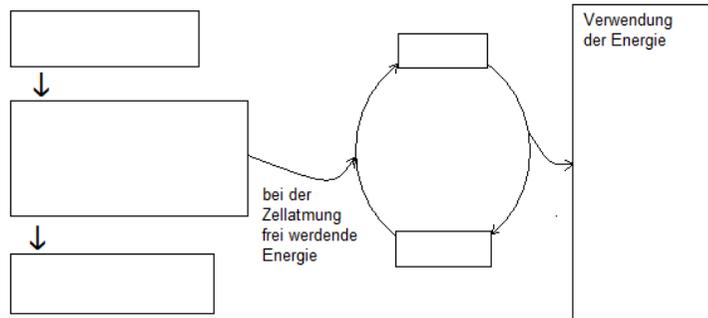
Die Zellatmung findet im **Mitochondrion** statt. (Plural: Mitochondrien)



ATP ist der Energielieferant für verschiedenste Reaktionen in der Zelle bei allen Lebewesen.

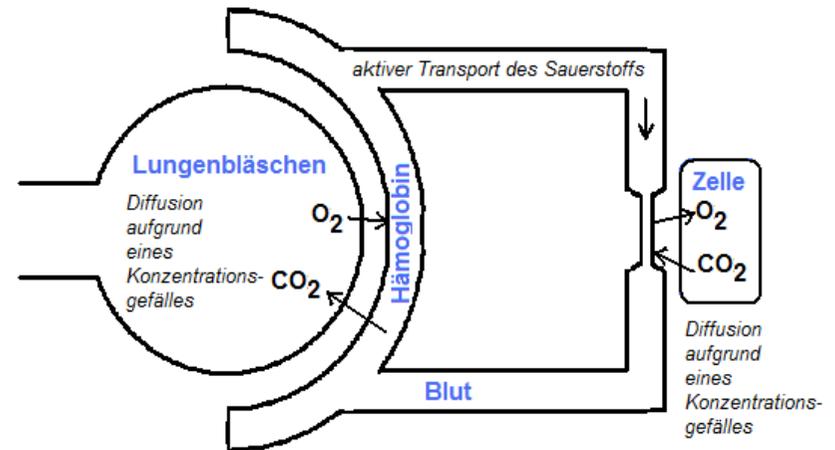
Zellatmung II Die Rolle des ATP

- Ergänze das Diagramm zur Rolle des ATP!



Funktionsweise und Gesunderhaltung von Organsystemen

- Erstelle ein Schema des Blutkreislaufsystems unter Verwendung folgender Begriffe: CO_2 , O_2 , Diffusion, Konzentrationsgefälle, aktiver Transport, Hämoglobin, Zelle, Lungenbläschen, Blut!
- Nenne Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen!
- Gib weitere Organe / Organsysteme an, die bei Herz-Kreislauf-Erkrankungen in Mitleidenschaft gezogen werden!



Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen: Übergewicht, ungesunde Ernährung, Bewegungsarmut, Veranlagung, Rauchen ...

Weitere betroffene Organe / Organsysteme:

Nervensystem (Schlaganfall), Unterversorgung von Extremitäten (Raucherbein, Diabetes) ...

GW 10

Ökologie I: Umwelt eines Lebewesens

- Grenze folgende Begriffe voneinander ab: Ökosystem, Biotop, Biozönose!
- Nenne abiotische Faktoren, die auf einen frei stehenden Baum einwirken!
- Gib an, welche biotischen Faktoren auf eine Spitzmaus wirken!

Ökosystem: funktionelle Einheit aus Umwelt und Organismen (Biotop + Biozönose)

Biotop: Lebensraum aus unbelebten Faktoren

Biozönose: Lebewesen bilden eine Lebensgemeinschaft

Abiotische Faktoren am Beispiel Baum:

Niederschläge / Luftfeuchtigkeit, Lichtverhältnisse, Wind, Temperatur, Bodenstruktur, Säuregehalt des Bodens, Mineralstoffe ...

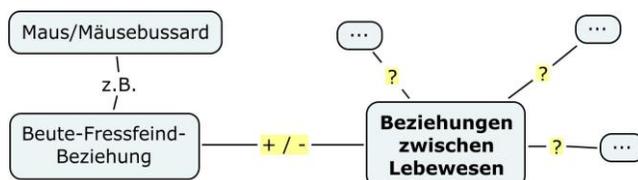
Biotische Faktoren am Beispiel Spitzmaus:

Fressfeinde, Parasiten, Krankheitserreger, Konkurrenz (um Ressourcen, z. B. Sexualpartner, Nahrung ...), Beutetiere (Insekten) ...

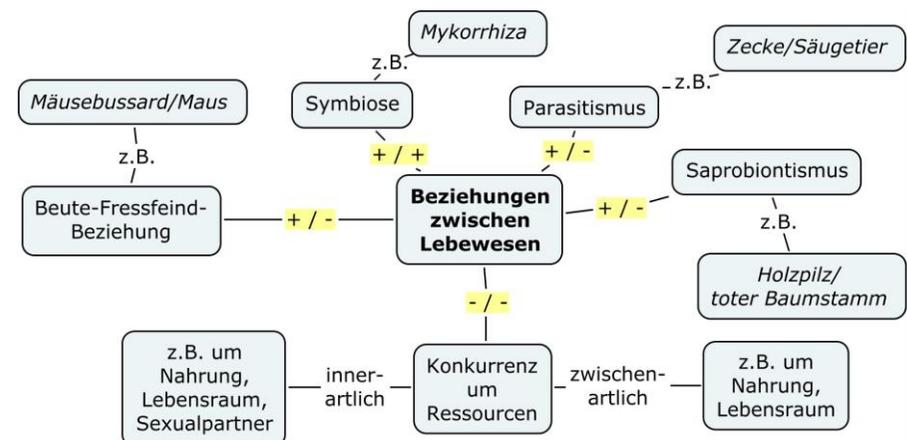
GW 10

Ökologie II: Wechselbeziehungen zwischen Lebewesen

- Definiere den Begriff „ökologische Nische“!
- Erstelle eine Übersicht zu Wechselbeziehungen zwischen Lebewesen nach folgendem Schema!



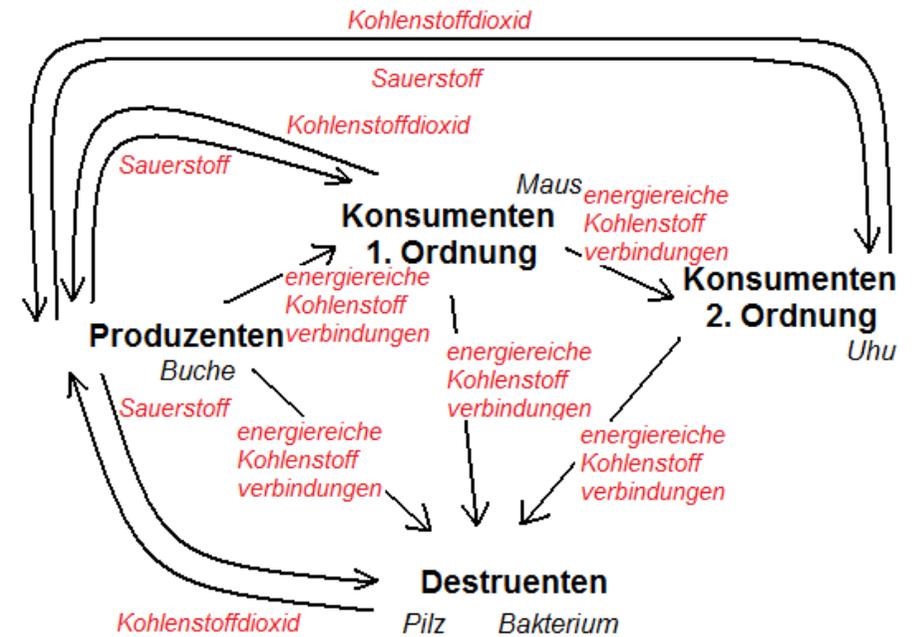
Die **Konkurrenzvermeidung** führt zur Ausbildung ökologischer Nischen. Die Einnischung erfolgt z. B. nach Nahrung, Tageszeit, Jahreszeit, Nistplatz, Ort. Die **Gesamtheit aller Beziehungen einer Art zu ihrer Umwelt** bezeichnet man als ökologische Nische.



GW 10

Ökologie III: Stoffkreisläufe

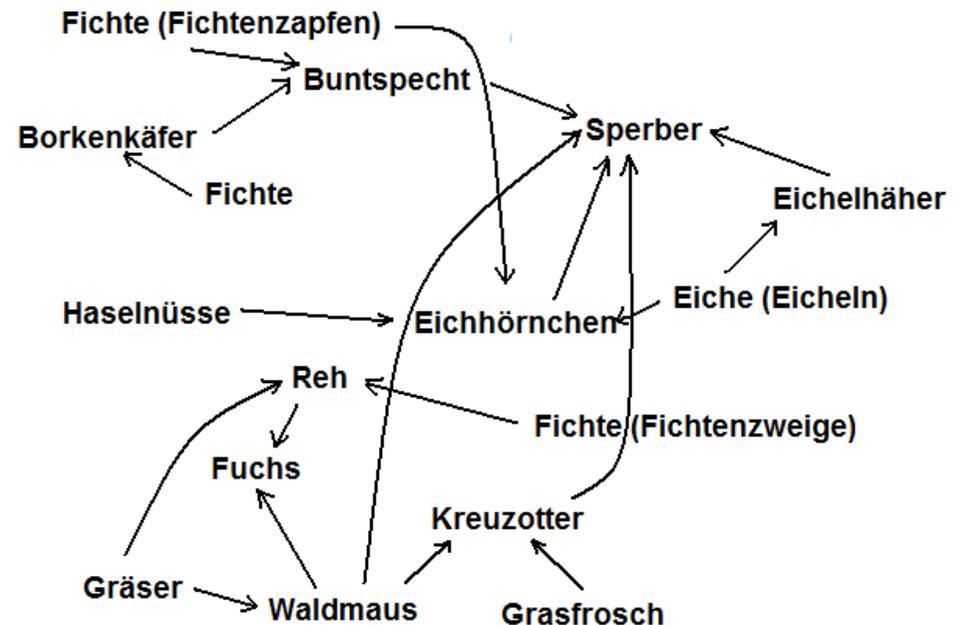
- Ordne in einem Pfeilschema folgende Begriffe zum Stoffkreislauf des Kohlenstoffs: *Produzenten*, *Konsumenten 1. Ordnung*, *Konsumenten 2. Ordnung*, *energiereiche Kohlenstoffverbindungen* (=energiereiche organische Substanz), *Destruenten*, *Kohlenstoffdioxid*, *Sauerstoff*!
- Ordne folgende Lebewesen den Stationen im Stoffkreislauf zu: *Uhu*, *Buche*, *Baus*, *Pilz*, *Bakterium*!



GW 10

Ökologie IV: Nahrungsnetz

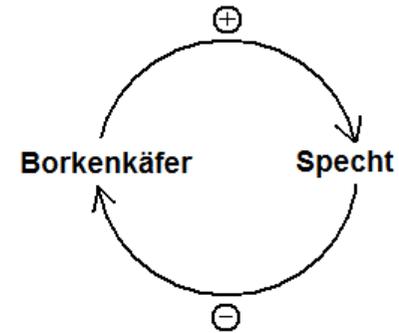
- Erstelle aus folgenden Lebewesen bzw. ihren Bestandteilen ein Nahrungsnetz:
Eichhörnchen, Kreuzotter, Eiche, Fuchs, Reh, Gräser, Buntspecht, Fichte, Haselnüsse, Sperber, Eichelhäher, Waldmaus, Grasfrosch, Borkenkäfer!



GW 10

Ökologie V: Das biologische Gleichgewicht

- Stelle in einem Schema das biologische Gleichgewicht zwischen Borkenkäfer und Specht dar!
- Lies die folgenden Symbole richtig vor!



je mehr ..., desto weniger ...
je weniger ..., desto mehr ...

Gegensinnige Beziehung



je mehr ..., desto mehr ...
je weniger ..., desto weniger ...

Gleichsinnige Beziehung

GW 10

Ökologie VI: Energiefluss

- Beschreibe den Energiefluss in einem Ökosystem!
- Benenne die beiden wichtigsten Stoffwechselwege, bei denen Energie ins Ökosystem gebracht wird, bzw. aus dem Ökosystem entfernt wird!

Sonnenenergie wird von den Produzenten durch die Photosynthese in **chemische Energie** umgewandelt. Die chemische Energie wird in Form von energiereichen organischen Verbindungen von den Konsumenten aufgenommen.

Von den Konsumenten wird die Energie zum größten Teil in **Wärmeenergie** umgewandelt und an die Umgebung abgegeben.

Einbringung von Energie: Photosynthese

Entfernung von Energie: Zellatmung

