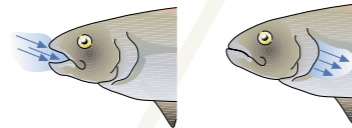


System

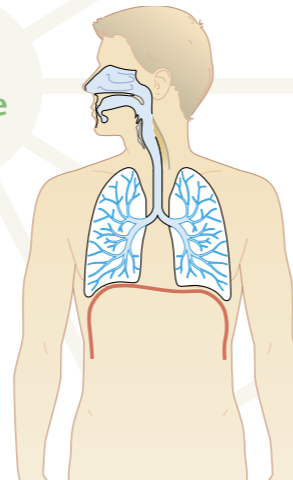
Im Auto arbeiten viele Bauteile nach einem komplizierten Ablauf zusammen. Dabei kommt es auf jedes einzelne Teil an. Ist zum Beispiel nur eine Zündkerze defekt, gerät das gesamte Auto ins Stottern. Stehen mehrere Teile in einem wechselseitigen Zusammenhang, spricht man von einem System. Pflanzen, Tiere und Menschen sind selbst komplizierte Systeme, in denen die Organe miteinander arbeiten und jeweils wichtige Aufgaben zu erfüllen haben. Pflanzen, Tiere und Menschen stehen aber auch mit ihrer Umwelt in einem systematischen Zusammenhang.

Organsysteme

Fast alle Lebewesen benötigen Sauerstoff zum Leben. Zur Aufnahme des Sauerstoffs haben sich unterschiedliche Systeme entwickelt: Die Lungen der Säugetiere und des Menschen mit ihren Bronchien nehmen den Sauerstoff aus der Luft. Die Kiemen der Fische enthalten gut durchblutete feine Verästelungen. Sie können Sauerstoff aus vorbeiströmendem Wasser aufnehmen.



Organ-systeme



Jahres-rhythmik



Jahresrhythmik

Für viele Tiere ist es ein großes Problem, im Winter Nahrung zu finden. Auch das Aufrechterhalten der Körpertemperatur ist für die gleichwarmen Organismen dann sehr energieaufwändig.

Einige Säugetiere halten daher Winterruhe oder Winterschlaf. Durch ein dickeres Fell oder eine Fettschicht schützen sich manche Tiere vor Wärmeverlusten. Vögel ziehen in den Süden und Reptilien oder Amphibien verfallen in Winterstarre. Pflanzen werfen ihre Blätter ab oder bilden, wie die einjährigen Pflanzen es machen, im Herbst Samen und sterben selbst vollständig ab.



Lebensräume

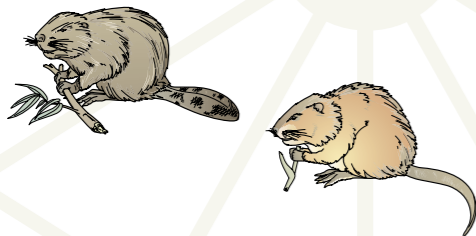
Jeder Lebensraum ist von Tieren und Pflanzen besiedelt. Vögel findest du in nahezu allen Lebensräumen.



Lebensräume

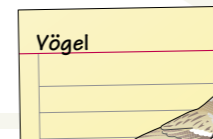


Enten und Pinguine leben immer in Wassernähe und Mäusebussarde jagen stets auf Wiesen und Feldern. Ihre Schnäbel und Füße verraten viel über ihre Lebensweise. Ähnlich ist es bei anderen Wirbeltieren. Der Biber und der Bisam haben einen Körper, der alle Voraussetzungen für ein Leben am Wasser mitbringt. Hase und Kaninchen hätten dort kaum Überlebenschancen. Sie sind, dank ihrer Schnelligkeit und ihres guten Gehörs, an ein Leben in der offenen Landschaft oder am Waldrand angepasst.

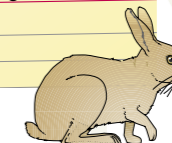
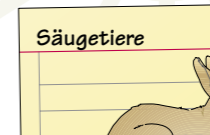
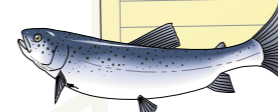


Systematik

In der Natur gibt es eine große Vielfalt an Lebewesen, von den winzigen Bakterien bis hin zum riesigen Blauwal. Biologen bringen Ordnung in diese Fülle an Lebewesen. Dazu werden die einzelnen Tiere und Pflanzen genau untersucht und dann nach ihren Ähnlichkeiten und Unterschieden in Gruppen eingeteilt. Mithilfe eines Bestimmungsschlüssels wird eine Pflanze oder ein Tier anhand verschiedener Fragen identifiziert.

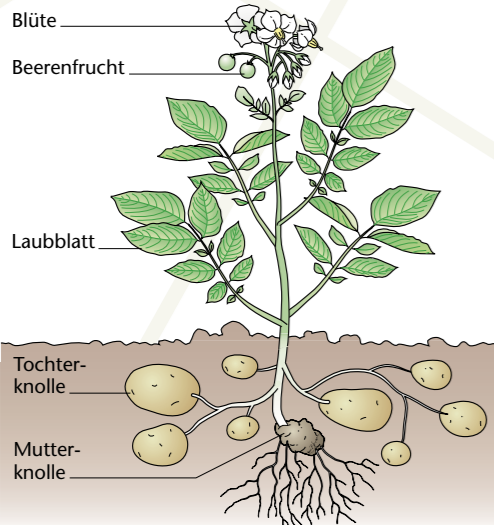


Systematik



Aufgaben

- 1 Was versteht man in der Biologie unter einem System? Formuliere am Beispiel des menschlichen Körpers eine Definition.
- 2 Beschreibe, in welcher Form Pflanzen an Gewässer oder an trockene Lebensräume angepasst sind. Wähle je ein Beispiel, etwa die Seerose und den scharfen Mauerpfeffer.
- 3 Vergleiche die Sauerstoffaufnahme verschiedener Wirbeltiere miteinander.
- 4 Untersuche, welche unterschiedlichen Bewegungsorgane du bei Tieren und Pflanzen findest. Findest du Organe, die Technikern als Vorlage für den Bau von Maschinen oder Geräten dienen?
- 5 Welche Unterschiede bestehen zwischen den Überwinterungsstrategien Winterruhe, Winterschlaf, Kältestarre? Worin bestehen die Gemeinsamkeiten? Wie überstehen Pflanzen den Winter?



Gespeicherte Nährstoffe

Kartoffeln werden stets auf sonnigen Äckern angebaut. Dort können sie Sonnenlicht „tanken“, das sehr viel Energie enthält. Das kannst du selbst leicht feststellen, wenn du einen Taschenrechner mit Solar-Zellen in die Sonne legst. Die Kartoffel stellt Nährstoffe her, die sie in der Knolle als Stärke speichert. Auch Tulpen und Schneeglöckchen speichern auf diese Weise Vorräte während des Winters, damit sie

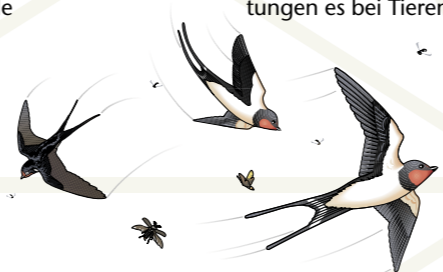
im Frühjahr auch bei wenig Sonnenlicht auskeimen können. Menschen und Tiere leben von den Nährstoffen, die sich in den Pflanzen befinden. Ohne Pflanzen könnten wir auf der Erde nicht lange überleben.

Gespeicherte Nährstoffe

Bewegung

Die Bewegung ist ein Kennzeichen aller Lebewesen. Sie können laufen, schwimmen, fliegen oder sich einfach nur wie manche Schlingpflanzen um einen Ast winden. Wenn du dir nur einmal anschaut, welche Flugrichtungen es bei Tieren gibt, wirst du

einige spannende Entdeckungen machen. Die Flughaut der Fledermaus erfüllt den gleichen Zweck wie die Flügel der Vögel. Der Maikäfer hat seinen Flugapparat unter dicken Flügeldecken verborgen und die Stubenfliege kann wie kaum ein anderes Tier einen Blitzstart hinlegen, wenn sie in Gefahr gerät.



Bewegung

