

Vorwort

Begreifen hilft beim Begreifen

Nahezu alle Schüler sind begeistert, wenn sie im (Biologie)Unterricht kleine Experimente durchführen können. Die Experimente tragen dazu bei, vermitteltes Wissen zu ergänzen und zu festigen. Außerdem helfen die dabei durchgeführten Beobachtungen sowie gewonnenen Erkenntnisse, neue Sachverhalte selbstständig zu erschließen.

Nachdem wir einem Gesprächspartner einen komplizierten Sachverhalt erklärt haben, fragen wir manchmal, ob er begriffen hat, was wir meinten. Dieses „begriffen“, leitet sich von „begreifen“ ab. Tatsächlich verstehen wir vieles besser beziehungsweise prägen es uns leichter ein, wenn wir einen Gegenstand schon einmal in den Händen hielten oder eine bestimmte Tätigkeit bereits durchführen konnten.

Bei zahlreichen Experimenten erfolgt sowohl ein Begreifen von Gegenständen als auch ein Durchführen bestimmter Tätigkeiten, sodass ein hoher Einprägungs- und Verständniseffekt vorhanden ist.

Darüber hinaus erhalten die Schüler(innen) häufig das Gefühl, einen Sachverhalt entdeckt/erforscht zu haben, was dazu beiträgt, noch mehr Interesse für das jeweilige Unterrichtsfach zu entwickeln.

Viel Spaß beim Experimentieren im Biologieunterricht wünschen Ihnen und Ihren Schüler*innen der Kohl-Verlag und

Axel Gutjahr

4 Experiment: Wälder als Ökosysteme

Aufgabe 1: In der folgenden Tabelle sind verschiedene Gehölze mit Fotos aufgelistet. Stelle mit Hilfe des Internets oder eines Bestimmungsbuches fest, ob es sich dabei um ursprüngliche Arten Mitteleuropas handelt. Wenn das der Fall ist, setze ein Häkchen in die entsprechende Spalte. Sollte das nicht der Fall sein, trage in der Spalte „Neophyt stammt aus“ ein, wo diese Pflanze ursprünglich heimisch war.

Gehölz-Art	ursprüngliche Art Mitteleuropas	Neophyt, stammt aus
 Brombeere		
 Eberesche, auch Vogelbeere genannt		
 Elsbeere		
 Gemeine Felsenbirne		
 Gemeine Fichte		
 Gemeiner Flieder		
 Hainbuche, auch Weißbuche genannt		
 Hängebirke		
 Holunder, auch Schwarzer Holunder genannt		
 Robinie		

5 Experiment: Grünland und Schmetterlingsblütler

Wiesen und Weiden stellen zwei weitere **Beispiele für Lebensräume** dar, in denen sich verschiedene Tiere und Pflanzen angesiedelt haben. **Beide Lebensräume** werden auch als Grünland bezeichnet und vom Menschen, **allen voran von Landwirten, genutzt.**



Weide



Wiese mit Obstgehölzen

Aufgabe 1: Überlege, worin der Unterschied zwischen einer Wiese und einer Weide besteht. *Kleiner Tipp: Denke daran, in welcher Form der Grönaufwuchs auf Wiesen und Weiden genutzt wird.*

Jeder verantwortungsvolle **Landwirt** ist daran **interessiert**, dass auf seinen **Wiesen und Weiden** möglichst viele wertvolle **Gräser und Kleearten** wachsen, die einen hohen **Masseertrag liefern**. Dafür benötigen diese Pflanzen genügend Bodenfläche zum Wachsen. Sie stehen dabei in Konkurrenz zu den sogenannten „**Platzräubern**“. Bei diesen **handelt es sich um Arten**, die eine mehr oder weniger dichte **Blätterrosette** ausbilden, die sich unmittelbar über dem Erdboden befindet. **Diese Blätterrosetten verhindern oftmals, dass an den betreffenden Stellen andere Pflanzen wachsen können.** Das ist aus Sicht der Landwirte ein erheblicher Nachteil. Ein zusätzlicher **Nachteil** besteht darin, **dass „Platzräuber“** einen **wesentlich geringeren Masseertrag** (und damit deutlich weniger Tierfutter) liefern, als die meisten wertvollen Gräser und Kleearten.

Ein wertvolles Gras, mit dem sich hohe Masseerträge erzielen lassen, ist beispielsweise das Knautgras. Der Wiesenklee stellt ebenfalls eine sehr hochwertige Futterpflanze dar, die sehr viel Masse liefert. Umgangssprachlich wird er auch oft als Rotklee bezeichnet. Das ist allerdings nicht ganz korrekt, weil es mehrere rot blühende Klee-Arten gibt, wie etwa den Inkarnat-Klee und den Perserklee.



Inkarnat-Klee
netzwerk
lernen



zur Vollversion

7 Experiment: Reiz-Reaktionsketten

- **Reizbarkeit**
Das ist die Eigenschaft lebender Organismen auf Einwirkung aus der Umwelt sowie dem Inneren ihres Körpers mit Reaktionen zu antworten. Derartige Einwirkungen nennt man Reize.

Aufgabe 1: *Der Mensch besitzt 5 Sinnesorgane, mit denen er Reize aus der Umwelt aufnimmt. Welche Funktion erfüllen die Organe im Rahmen der Reizaufnahme. Ein Beispiel ist mit den Augen bereits vorgegeben. Schreibe die vier restlichen auf.*

- 1. Augen - sehen
- 2. Ohren - _____
- 3. Nase - _____
- 4. Mund mit Zunge und Rachenraum - _____
- 5. Haut - _____

Mit dem **Geschmacksinn** lassen sich folgende vier Geschmacksrichtungen feststellen: **süß, sauer, salzig, bitter**. Außerdem schmecken wir **umami**, wobei es sich um einen Mischgeschmack handelt, den man als herzhaft oder wohlschmeckend bezeichnen kann.
(Umami klingt etwas außergewöhnlich, weil dieser Begriff von dem japanischen Forscher Kikunae Ikeda geprägt wurde.)

Aufgabe 2: *In der nachstehenden Tabelle sind die vier Geschmacksrichtungen sowie umami aufgelistet. Ordne folgende Nahrungsmittel den vier Geschmacksrichtungen sowie umami zu:*

Quark, Gewürzgurken, Himbeeren, Vollmilchschokolade, Joghurt ohne Zusätze, Salzstangen, Gänsebraten, Rosenkohl, gebratene Pilze, Grapefrucht, Zitrone, Baldrian, Rührkuchen, Leberwurst, Vanilleeis

Geschmacksrichtung und umami	Lebensmittel, die hauptsächlich danach schmecken
süß	
sauer	
salzig	
bitter	
umami	

8 Experiment: Immer genau hinschauen beziehungsweise gründlich untersuchen

Sowohl im Tier- als auch im Pflanzenreich gibt es zahlreiche sogenannte Doppelgänger. Diese sehen normalerweise nicht völlig gleich aus, sondern ähneln sich nur sehr stark. Deshalb sollte man immer ganz genau hinschauen, um Verwechslung zu vermeiden.

Ein Beispiel für „Doppelgänger“ im Tierreich sind beispielsweise der Stein- und der Baummarder.

Aufgabe 1: *Schau dir die folgenden beiden Bilder genau an. Kannst du einen Unterschied zwischen den beiden Mardern feststellen? Wenn ja, welchen?*



Auf den nächsten zwei Bildern sind ein Leopard und ein Jaguar zu sehen.

Aufgabe 2: *Bemerkst du auf dem Fell dieser beiden Großkatzen einen Unterschied? Wenn ja, welchen?*

