



### Wie kann die Schönheit einer Pflanze ihr und anderen zum Verhängnis werden?

#### Thema: Ökosysteme und ihre Veränderungen

### Infos und Ziele

Ziel des Mysterys ist es, den Zusammenhang zwischen dem Drüsigen Springkraut, dem Aussterben einheimischer Pflanzen sowie einer Gefährdung für Flusssufer zu erkennen. Die Schwierigkeit der Leitfrage besteht darin zu verstehen, dass einzelne Faktoren Auswirkungen auf das gesamte Ökosystem haben können.

#### **Das Drüsige Springkraut**

Das Drüsige Springkraut wird auch Indisches oder Rotes Springkraut genannt. Es gehört zu der Familie der Balsaminengewächse. Ursprünglich kommt die Pflanze aus dem Himalaja bzw. dem indischen Subkontinent und wurde im 19. Jahrhundert als Zierpflanze auch in Europa und Nordamerika eingebürgert. In Mitteleuropa ist es vor allem in feuchten Wäldern sowie Ufer- und Auenlandschaften zu finden, die der Pflanze einen hohen Nährstoffgehalt bieten.



©Axel Gutjahr – stock.adobe.com

Das einjährige Drüsige Springkraut ist wenig verzweigt, krautig und keimt, wächst, blüht und stirbt innerhalb eines Jahres. Die Pflanze kann über zweieinhalb Meter hoch werden. Die bis zu fünf Zentimeter dicken Stängel sind gerippt und hohl. Rundliche Drüsen, die ihren Duft bei Erwärmung durch die Sonne verströmen, sitzen an den leicht verdickten Blattkronen. Diese rötlichen Duftdrüsen sitzen auch am Übergang der Blattspreite in den Stiel. Das Drüsige Springkraut ist ein Flachwurzler. Die Wurzeln dringen meist nur zehn und maximal 20 Zentimeter in den Boden ein.



©AL\_U\_MA – stock.adobe.com

Das Drüsige Springkraut fällt spätestens zur Blütezeit ins Auge. Die Blüten sind hell- bis dunkelrosa oder fast weinrot und befinden sich häufig auf Augenhöhe. Die fünf bis 20 Blüten sitzen in einer Traube gestielt in den Blattachseln und erinnern in ihrem Aussehen an Orchideen. Sie sind zwei bis vier Zentimeter groß und haben am Ende ihres Schlundes einen grünen, kleinen Sporn. Die Staubblätter und der Fruchtknoten sitzen tief im Inneren der Blüten.



## Story

Herr Franzen möchte neue Fische für seinen Gartenteich kaufen. Im Fachgeschäft steht er vor den Bitterlingen, als ein Verkäufer zu ihm tritt und fragt: „Haben Sie Interesse an den Bitterlingen? Dann sollten Sie auf jeden Fall auch Teichmuscheln kaufen.“ Herr Franzen ist erstaunt: „Aber eigentlich wollte ich doch nur die Bitterlinge in meinem Teich haben. Jetzt wollen sie mir auch noch Muscheln aufschwätzen!“ Der Verkäufer antwortet: „Oh, da haben sie mich aber falsch verstanden. Die können einfach nicht ohne einander!“



© neil – stock.adobe.com

**Leitfrage: Warum sind Bitterling und Teichmuschel voneinander abhängig?**

## Ablauf und Arbeitsaufträge

- Arbeitet in einer Gruppe zusammen (4–5 Schüler/Schülerinnen).
- Erarbeitet euch gemeinsam eine Antwort auf die Leitfrage.
- Gestaltet mit den Kärtchen ein Plakat. Mithilfe des Plakats solltet ihr eure Antwort begründen können.

### **Geht so vor:**

1. Notiere zunächst deine eigene Vermutung zu der Leitfrage auf dem Lösungsbogen (Aufgabe 1).
2. Trefft euch nun in euren Gruppen: Nehmt eine beliebige Karte aus dem Umschlag und lest sie der Gruppe vor (bzw. beschreibt das Bild oder die Grafik). Legt die Karte anschließend auf das Plakat. Nun zieht die nächste Person eine Karte, liest sie vor und legt sie anschließend ab. Geht so vor, bis alle Karten vorgelesen wurden.
3. Wenn alle Karten vorgestellt wurden, besprecht euch in der Gruppe: Wie gehören die Karten zusammen? Sortiert gemeinsam die Karten auf dem Plakat so, dass klar wird, wie sie zusammengehören.
4. Wenn ihr meint, ihr habt die Lösung gefunden, dann klebt die Karten auf euer Plakat. Die Kärtchen sollten so geordnet sein, dass die Antwort der Leitfrage nachvollziehbar ist.
5. Verwendet Pfeile, Kreise, Überschriften, Klammern und Beschriftungen, um euer Plakat zu strukturieren und zu gestalten.
6. Notiert die Antwort auf die Leitfrage auf dem Lösungsbogen (Aufgabe 2).
7. Beantwortet gemeinsam in der Gruppe Aufgabe 3 auf dem Lösungsbogen.
8. Optional: Wenn ihr noch etwas Zeit habt, könnt ihr die zusätzlichen Kärtchen aus dem Zusatzumschlag verwenden und diese in euer Plakat / eure Lösungen integrieren.
9. Präsentiert der Klasse euer Plakat.
10. Verfasst in der Klasse eine gemeinsame Antwort auf die Leitfrage (Aufgabe 4 auf dem Lösungsbogen) und vergleicht eure Ergebnisse zu Aufgabe 3.

**Hinweis:** Es gibt keine „Musterlösung“. Sofern die Lösung eurer Gruppe nachvollziehbar beantwortet ist, können mehrere Lösungen richtig sein.



**Leitfrage: Was haben die Steinzeitmenschen mit Jonas' Schmerzen zu tun?**

In Einzelarbeit (vor dem Lösen des Mysterys)

**Aufgabe 1) Notiere deine Vermutungen zu der Leitfrage.**

---

---

---

---

In Gruppenarbeit (nach dem Lösen des Mysterys)

**Aufgabe 2) Beantwortet die Leitfrage in eigenen Worten.**

---

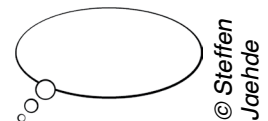
---

---

---

---

**Aufgabe 3) Das haben wir gelernt:**




---

---

---

---

---

Gemeinsam in der Klasse (nach dem Lösen des Mysterys)

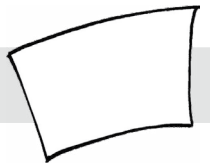
**Aufgabe 4) Musterantwort auf die Leitfrage:**

---

---

---

---

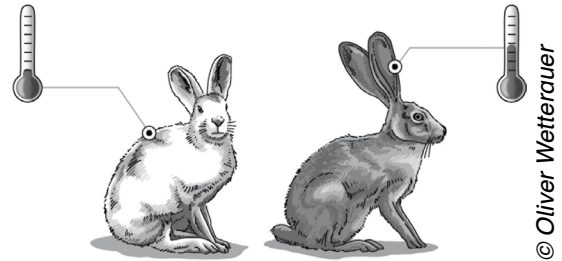


Schon oft ist Karl mit seinem Vater im Segelflugzeug mitgeflogen.	Frauen haben zwei X-Chromosomen.
Die Sehschwäche stört Karl im Alltag nur selten.	Alle Lebewesen besitzen in ihren Zellen Gene.
Rezessive Vererbung bei der Rot-Grün-Schwäche bedeutet, dass die Krankheit nur auftritt, wenn es kein gesundes X-Chromosom gibt, das den Defekt ausgleichen kann.	Die Unterscheidung zwischen Grün und Rot gelingt Karl nicht sicher.
Die Sehschwäche hat Karl schon von Geburt an und er kennt es daher nicht anders.	Männer haben ein X- und ein Y-Chromosom.
Karl liebt es, mit dem Flugzeug in der Luft zu sein.	Auch Krankheiten können zu den Eigenschaften und Merkmalen gehören.



## Welche Klimaregeln gibt es noch?

Es ist ein „Trick“ der Natur, Körperanhänge an die Lebensräume anzupassen.



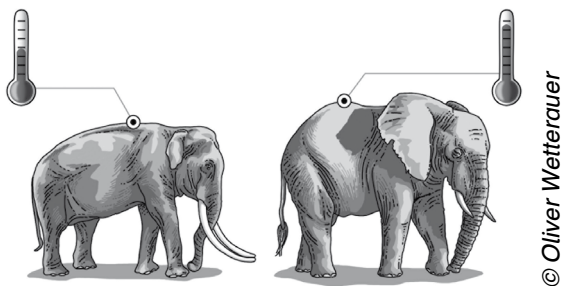
© Oliver Wetterauer

Gleichwarme Tiere, die in wärmeren Regionen leben, kühlen sich ständig ab. Durch große Körperanhänge wird die Körperoberfläche vergrößert. So können sie mehr Wärme verlieren.

Über ihre Körperoberfläche verlieren Lebewesen Wärme. Die Körpertemperatur regulieren gleichwarme Tiere ständig, um die Temperatur gleich zu halten.

Eine weitere Klimaregel hat der Zoologe Joel Asaph Allen im Jahr 1877 formuliert.

Gleichwarme Tiere, die in kälteren Regionen leben, müssen sich ständig aufwärmen. Durch kleine Körperanhänge ist auch die Körperoberfläche kleiner. So müssen sie weniger Energie aufwenden, um sich warm zu halten.



© Oliver Wetterauer

Die Allen'sche Regel gilt nur bei gleichwarmen Tieren.

Der Afrikanische Elefant hat sehr große Ohren. Er lebt in heißen Gebieten Afrikas.

Zu den Körperanhängen zählen z. B. Gliedmaßen, Ohren und Schwanz.