

## Verhalten und Nervensystem

Die Seiten 40 bis 46 sind in entsprechender Anzahl zu vervielfältigen und den Schülern bereitzulegen. Als Möglichkeit zur Selbstkontrolle können Lösungsseiten erstellt werden.

|          |           |  |
|----------|-----------|--|
| Seite 40 | Station 1 | <b>Die Reizbarkeit der Pflanzen (Fototropismus):</b> Kressesamen, Petrischale oder Tellerchen, Papiertaschentuch, Wasser, Fenster mit Sonneneinstrahlung; Zweig vom kletternden Wilden Wein, Glas mit Wasser |
| Seite 41 | Station 2 | <b>Revierverhalten bei Tier und Mensch</b>   |
| Seite 42 | Station 3 | <b>Wie niedlich – das Kindchenschema</b>   |
| Seite 43 | Station 4 | <b>Ein Schülergehirn I:</b> roter Farbstift  |
| Seite 44 | Station 5 | <b>Ein Schülergehirn II:</b> Farbstifte in zwei verschiedenen Farben   |
| Seite 45 | Station 6 | <b>Vom Nerv zum Muskel</b>   |
| Seite 46 | Station 7 | <b>Reflexe</b>   |

## Die belebte Welt um uns herum

Die Seiten 47 bis 60 sind in entsprechender Anzahl zu vervielfältigen und den Schülern bereitzulegen. Als Möglichkeit zur Selbstkontrolle können Lösungsseiten erstellt werden.

|          |            |  |
|----------|------------|--|
| Seite 47 | Station 1  | <b>Was ist Umwelt?</b>                                     |
| Seite 48 | Station 2  | <b>Ökologie als Disziplin der Biologie</b>                 |
| Seite 49 | Station 3  | <b>Ökologie als Beziehung zwischen den Lebewesen I</b>     |
| Seite 50 | Station 4  | <b>Ökologie als Beziehung zwischen den Lebewesen II</b>    |
| Seite 51 | Station 5  | <b>Ökologie und biologisches Gleichgewicht</b>             |
| Seite 52 | Station 6  | <b>Die ökologische Nische</b>                              |
| Seite 53 | Station 7  | <b>Stoffkreislauf I – ein Ökosystem</b>                    |
| Seite 54 | Station 8  | <b>Stoffkreislauf II – vom Produzenten zum Destruenten</b> |
| Seite 55 | Station 9  | <b>Symbiose von Ameisen und Blattläusen</b>                |
| Seite 56 | Station 10 | <b>Symbiose von Bienen und Blüten</b>                      |
| Seite 57 | Station 11 | <b>Parasitismus I – Schlupfwespe und Blattlaus</b>         |
| Seite 58 | Station 12 | <b>Parasitismus II – Das Kuckucksei</b>                    |
| Seite 59 | Station 13 | <b>Parasitismus III – Die Mistel</b>                       |
| Seite 60 | Station 14 | <b>Konkurrenz zwischen Blattlaus und Marienkäfer</b>       |

## Wir in unserer Umwelt

Die Seiten 61 bis 66 sind in entsprechender Anzahl zu vervielfältigen und den Schülern bereitzulegen. Als Möglichkeit zur Selbstkontrolle können Lösungsseiten erstellt werden.

|          |           |  |
|----------|-----------|--|
| Seite 61 | Station 1 | <b>Der Mensch als Teil von Nahrungsnetzen I</b>            |
| Seite 62 | Station 2 | <b>Der Mensch als Teil von Nahrungsnetzen II</b>           |
| Seite 63 | Station 3 | <b>Der Mensch als Teil von Nahrungsnetzen III</b>          |
| Seite 64 | Station 4 | <b>Konkurrenz zwischen Mensch und Kartoffelkäfer</b>       |
| Seite 65 | Station 5 | <b>Klimahülle I – Hier fühlen sich unsere Bäume wohl</b>   |
| Seite 66 | Station 6 | <b>Klimahülle II – Das können wir für unsere Bäume tun</b> |

# Der Mensch als Teil von Nahrungsnetzen I



Du bist als Konsument und Produzent abhängiges Glied eines ökologischen Gefüges. Mit den folgenden Arbeitsblättern lernst du verstehen, in welchen Beziehungen du dich mit deiner Umwelt befindest. Dieses Wissen ist die Grundlage dafür, Ursachen und Wirkungen von Eingriffen in Ökosysteme vorhersehen zu können.

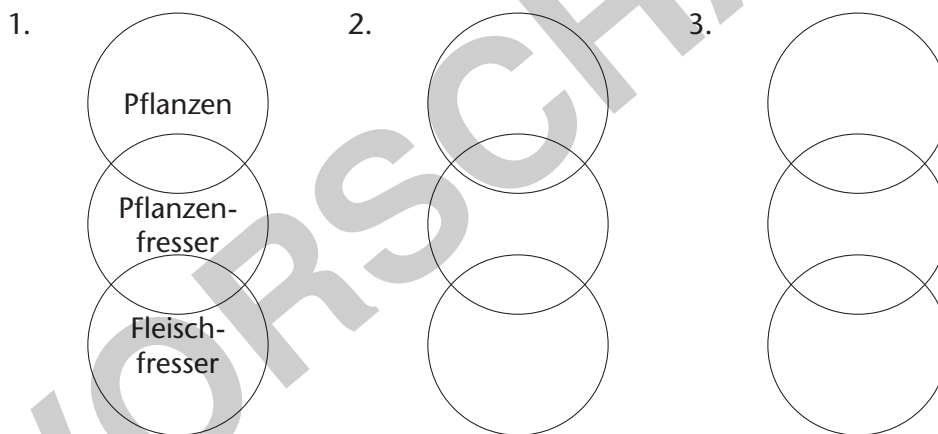
Pflanzen, Tiere und Menschen stehen in einem Zusammenhang, der als **Nahrungskette** bezeichnet wird. Viele Tiere ernähren sich nur von Pflanzen. Diese Tiere nennt man **Pflanzenfresser**. Sie fressen Blätter, Früchte, Samen, Wurzeln, Baumrinde und Holz. Diese Pflanzenfresser dienen den **Fleischfressern** als Nahrung. Diesen Vorgang von Fressen und Gefressenwerden nennt man **Nahrungskette**.

## Aufgabe 1:

Eine Nahrungskette kann man sich als Kette mit ihren Gliedern vorstellen.

Trage in die zweite und dritte Kette folgende Pflanzen/Lebewesen ein:

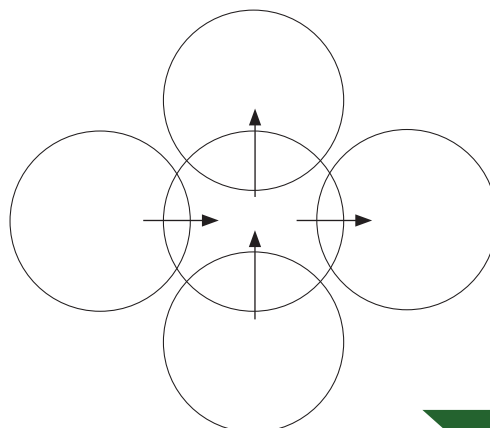
- 2. Löwenzahn – Wildkaninchen – Fuchs
- 3. Getreide – Feldmaus – Fuchs



## Aufgabe 2:

Nahrungsketten können sich auch überschneiden.

Trage diese Pflanzen/Lebewesen ein: Getreide, Feldmaus, Fuchs, Gemüse, Katze.  
Die Pfeile bedeuten: Diese Pflanzen/Lebewesen werden gefressen von ...

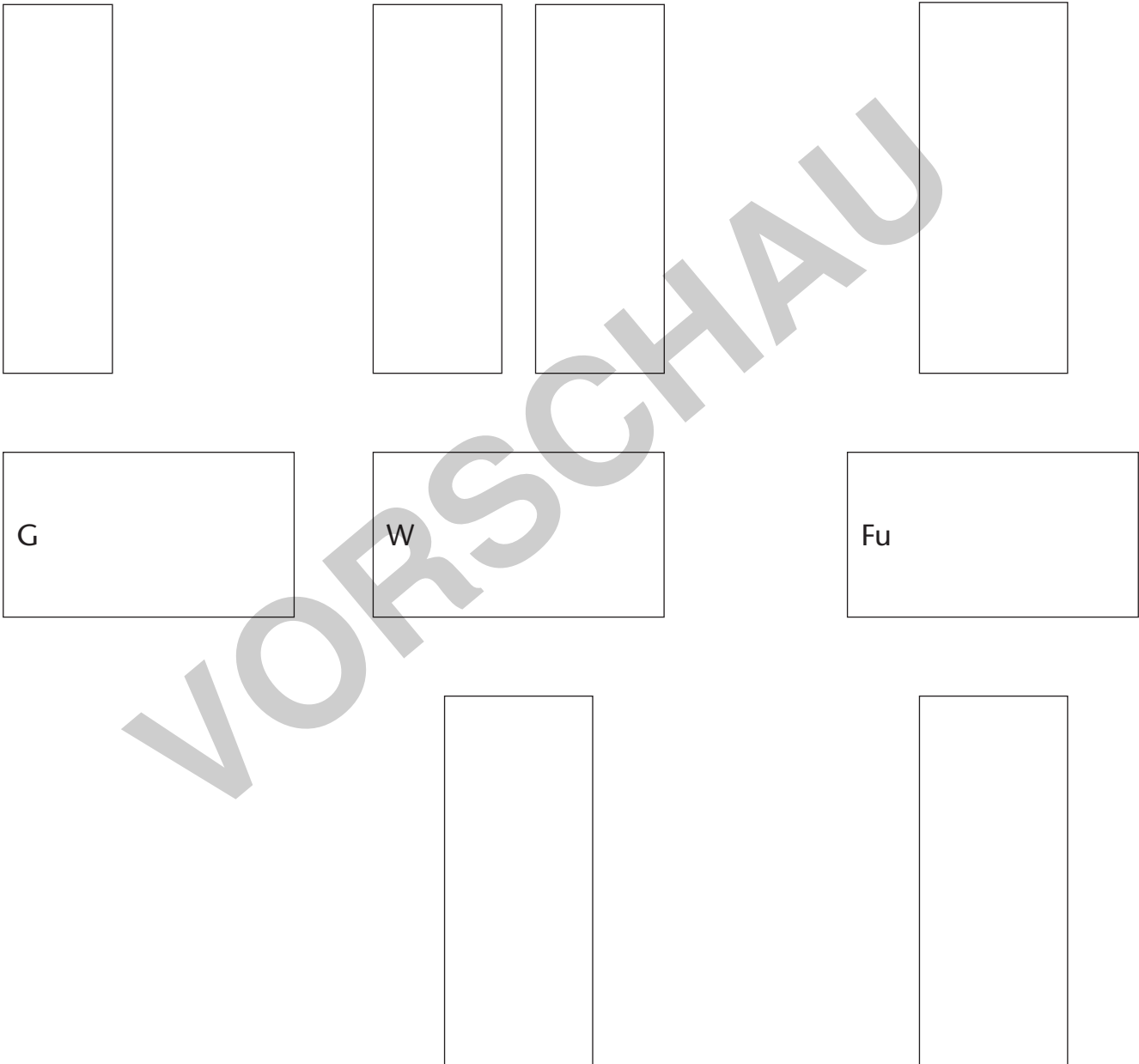


## Der Mensch als Teil von Nahrungsnetzen II

### Aufgabe:

Wenn sich mehrere Nahrungsketten überschneiden, entsteht ein Nahrungsnetz.

Trage die Pflanzen/Lebewesen in das Nahrungsnetz ein und zeichne auch die Pfeile zwischen die Kettenglieder: Getreide, Feldhamster, Bussard, Wühlmaus, Katze, Fasan, Fuchs, Kopfsalat, Kaninchen. Die Glieder sind ab jetzt als Kästchen gezeichnet; dadurch ist das Nahrungsnetz übersichtlicher.



# Der Mensch als Teil von Nahrungsnetzen III

## Aufgabe 1:

Auch der Mensch gehört in die Nahrungsketten und Nahrungsnetze.

Trage in die Kästchen die Lebewesen ein und zeichne die Pfeile zwischen die Kästchen.

- Mensch – Rind – Gras
- Hühner – Körner – Mensch

## Aufgabe 2:

Menschen essen nicht nur Tiere (Fleisch, Fisch), sondern auch Pflanzen. Der Mensch ist ein „Allesfresser“. Trage folgende Pflanzen/Lebewesen ein und zeichne die Pfeile zwischen die Kästchen: Schwein – Mensch – Rind – Getreide – Kartoffeln – Obst – Fisch

# Konkurrenz zwischen Mensch und Kartoffelkäfer



### Was ist Konkurrenz?

Die Begriffe Konkurrenz oder Konkurrent hast du schon oft gehört und du hast bestimmt eine Vorstellung davon: Zwei Textilgeschäfte bieten Kleidung an, und beide haben das gleiche Ziel – viel verkaufen und viel Gewinn erzielen. Die Geschäfte sind Konkurrenten, sie machen sich gegenseitig Konkurrenz.

Im Bereich der Biologie ist es ähnlich.

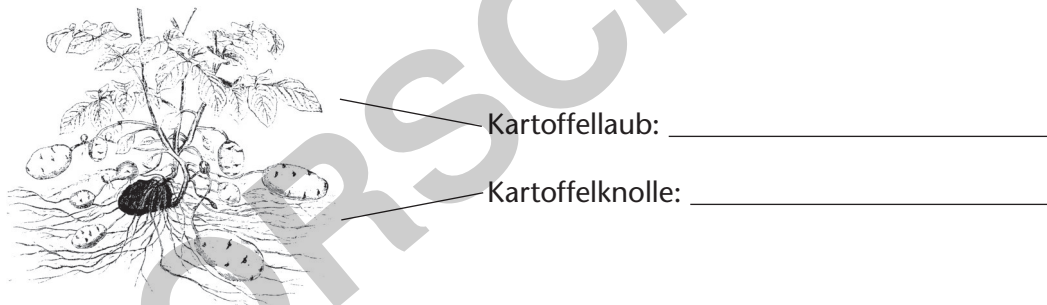
Zwei oder mehrere Organismen/Arten nutzen z.B. dasselbe Nahrungsangebot und beeinträchtigen sich deshalb gegenseitig in ihrer Existenz, oder sie treten um den Besitz der Nahrung in einen Wettbewerb.

Nachdem 1922 der Kartoffelkäfer aus Amerika nach Frankreich eingeschleppt worden war, besiedelte er bald weite Teile Europas. Seine Larven fressen das Laub und die Stängel der Kartoffelpflanze und vernichten dadurch die gesamte Pflanze.



### Aufgabe 1:

An der Kartoffelpflanze sind wenigstens zwei unterschiedliche Lebewesen interessiert. Trage die Konkurrenten auf den Linien ein.



### Was sind Schädlinge?

Als Schädlinge werden Lebewesen bezeichnet, die unsere Nahrungs- oder Gebrauchsgüter angreifen. Sie sind die Konkurrenten des Menschen.

Wenn wir unsere Kartoffeln vor den gefräßigen Larven der Kartoffelkäfer schützen wollen, könnten wir in mühseliger Kleinarbeit die Käfer von den Pflanzen absammeln und vernichten – was übrigens wirklich geschah. Ganze Schulklassen waren schon losgezogen, die Kartoffelkäfer auf den Feldern zu sammeln. Das macht man heute nicht mehr, aber wie verteidigt der Mensch dann die Kartoffeln gegen seine Konkurrenz, gegen den Kartoffelkäfer?

### Aufgabe 2:

Wenn du das Bilderrätsel errätst, erhältst du die Antwort, die du unten einträgst.



1., 2., 3., 4. weg



1., 3., 5., 6. weg



1., 2., 3. weg

# Klimahülle I – Hier fühlen sich unsere Bäume wohl

## Aufgabe 1:

Setze die Wörter aus dem Kasten richtig in den Lückentext ein.

|                   |             |             |         |              |
|-------------------|-------------|-------------|---------|--------------|
| massenhafter      | Klimawandel | Mischwälder | Fichte  | Monokulturen |
| Kohlenstoffdioxid | Erträge     | verändert   | Problem |              |

Du hörst es ständig in den Nachrichten: Wir leben in einer Zeit, die als \_\_\_\_\_

bezeichnet wird. Auf der Erde wird es ständig wärmer und wir tragen noch dazu bei, indem wir riesige Mengen \_\_\_\_\_ (CO<sub>2</sub>) produzieren.

Ein weiteres von Menschen gemachtes \_\_\_\_\_ besteht darin, dass die \_\_\_\_\_

(aus Laub- und Nadelhölzern) im Lauf der letzten Jahrhunderte \_\_\_\_\_ wurden. Man

pflanzte die \_\_\_\_\_ in Monokulturen. Sie ist einfach zu pflegen, sie wächst schnell,

liefert hohe \_\_\_\_\_ und ihr Holz kann vielfältig verwendet werden. Im Lauf der weiteren

Erderwärmung werden solche \_\_\_\_\_ vermehrt unter Wassermangel, Stürmen

und \_\_\_\_\_ Vermehrung von Schädlingen zu leiden haben.

## Aufgabe 2:

Unsere Bäume sind gegen die Auswirkungen des Klimawandels mehr oder weniger anfällig. Auswirkungen sind u. a. die Klimaerwärmung und Wetterextreme wie Trockenheit, Hitze, Gewitterstürme, starke Niederschläge und Hochwasser. Wie unsere Baumarten damit zurechtkommen, zeigt die „Klimahülle“. Die Klimahülle beschreibt den Wohlfühlbereich einer Baumart, abhängig von Temperatur und Niederschlag.

- Du siehst hier die Abbildung der Klimahülle (ohne Niederschlagsmengen) für die Waldkiefer. In welchem Bereich liegen die Wohlfühltemperaturen für diesen Baum? Dieser Bereich ist hellgrau unterlegt.
- Die Temperatur wird um etwa 1,8°C steigen. Was kannst du dazu der Abbildung entnehmen?
- Sollte man bei der Anlage oder bei der Aufforstung von Wäldern die Waldkiefer anpflanzen?

