

Stoffkreislauf und Nahrungsbeziehungen im Ökosystem Teich

Meike Brinkmann, Berlin

Im und am Teich ist ständig etwas los! Da gibt es Jäger, die beharrlich ihrer Beute auflauern und sie dann im geeigneten Moment verschlingen. Andere Tiere hingegen nutzen Pflanzen als Deckung, um sich vor ihren Fressfeinden zu verstecken. Doch wer ist Jäger und wer Beute? Welche Nahrungsbeziehungen bestehen im Ökosystem Teich? Um dies zu durchschauen, befassen sich Ihre Schüler mit einer Nahrungskette und simulieren im Spiel, welche Auswirkungen Veränderungen in der Kette haben. Zudem erfahren sie etwas über Produzenten, Konsumenten und Destruenten und erarbeiten sich den Stoffaustausch zwischen diesen Gruppen. In einem Pfeil-Diagramm veranschaulichen Ihre Schüler den Stoffaustausch im Teich.



Graureiher beim Verschlingen eines Frosches

© www.Thinkstock.de

I/I1

Der Beitrag im Überblick

Niveau: Klasse 7-8

Dauer: 4 Unterrichtsstunden

Der Beitrag enthält Materialien für:

- ✓ Spiel
- ✓ Problemorientierter Unterricht
- ✓ Gruppenarbeit
- ✓ Pfeil-Diagramm zum Stoffkreislauf

Kompetenzen:

- Wissen, was Konsumenten, Destruenten und Produzenten sind
- Beispielorganismen kennen und ihre Aufgabe im Ökosystem Teich erklären
- Über den Stoffaustausch im Ökosystem Teich Bescheid wissen und ihn im Schaubild veranschaulichen
- Die Nahrungsbeziehungen von Lebewesen in einer Nahrungskette darstellen
- Fachgerechte Aussagen über die Konsequenzen von Veränderungen in Nahrungsketten formulieren
- Soziale Kompetenz in Kleingruppen einüben

Materialübersicht

Materialien für die Stunden 1–2: Lebewesen und Stoffkreislauf im Ökosystem

M 1 (Ab) Welche Lebewesen sind im Ökosystem anzutreffen?

Teil I: Produzenten
Teil II: Konsumenten
Teil III: Destruenten

M 2 (Tx) Lebewesen im Ökosystem – Ablauf der Gruppenarbeit

M 3 (Ab) Wir erstellen ein Pfeil-Diagramm

M 4 (Ab) Hilfekarte

M 5 (Gd) Material für das Pfeil-Diagramm

Zudem wird benötigt:

- mindestens 11 Pfeile und 3 Pappelemente (mit den Bezeichnungen „Produzenten“, „Konsumenten“ und „Destruenten“)
- Scheren; Lösungskarten (als Lösungsteil)
- ggf. Zusatzaufgaben für schnelle Gruppe (siehe Erläuterung zu M 1–M 3)

Materialien für die Stunden 3–4: Nahrungsbeziehungen im Ökosystem

M 6 (Ab) Wer frisst wen? Die Nahrungsbeziehungen im Ökosystem

Zudem wird benötigt:

- Spielanleitung „Räuber und Beute“ (in der Erläuterung zu M 6)
- Gerät zum Abspielen von Musik (oder einem akustischen Signal)
- kleine Papierstifte (zum Herstellen von Losen)

Teil III: Die Destruenten



© Claus Ableiter

Posthornschncke

Worterklärung

Das Wort „Destruent“ stammt vom lateinischen Verb *destruere* (etwas zerstören).

In einem Ökosystem leben viele Organismen, und daher entsteht dort auch viel „Abfall“: tote Tiere, Kot und abgestorbene Pflanzenteile. Von diesen „Resten“ ernähren sich zahlreiche kleine Lebewesen.

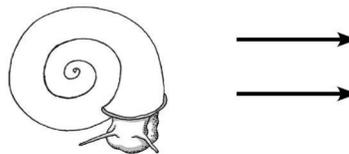
In einem Teich sind das zum Beispiel Wasserschnecken und Bakterien, im Waldboden Regenwürmer, Asseln und diverse Pilze. Diese sogenannten **Destruenten** bauen nicht nur den Abfall, sondern setzen Mineralstoffe frei.

Mineralstoffe sind **lebenswichtige Nährstoffe**, die von Tieren, Pflanzen und Menschen nicht selber hergestellt werden können. Darin spielen die Destruenten eine wichtige Rolle im Ökosystem.

Mineralstoffe werden freigesetzt, wenn Destruenten die organische Masse (den „Abfall“) in ihre Ausgangsstoffe zersetzen. Dann werden zum Beispiel Magnesium, Calcium oder Natrium frei. Diese Stoffe werden von den Destruenten abgegeben und befinden sich dann im Boden oder lösen sich im Wasser. Pflanzen nehmen sie von dort direkt auf. Tiere und Menschen nehmen Mineralstoffe auf, wenn sie Pflanzen verzehren.

Zwei wichtige Mineralstoffe für den Menschen sind zum Beispiel **Calcium**, das in Milchprodukten und Nüssen enthalten ist, und **Natrium**, das wir durch Speisesalz aufnehmen. Auch im Mineralwasser befinden sich viele Mineralstoffe. Welche und wie viele jeweils darin enthalten sind, steht in der Regel auf der Flasche.

Auch die Destruenten benötigen **Sauerstoff** (O₂) zum Atmen. Beim Ausatmen geben sie **Kohlenstoffdioxid** (CO₂) ab.



Aufgaben

1. Lies den Text sorgfältig durch. Notiere dir Fragen, falls du etwas nicht verstehst.
2. Welche Stoffe benötigt ein Destruent, wie zum Beispiel die Posthornschncke, und was gibt er an seine Umwelt ab? Notiere an den Pfeilen die entsprechenden Begriffe.
3. Demnächst erklärst du deiner Gruppe, was Destruenten sind und welche Rolle sie im Ökosystem spielen. Bereite dich jetzt darauf vor.

M 6 Wer frisst wen? Die Nahrungsbeziehungen im Ökosystem

Aufgabe 1

- a) Ordne die Namen in dem Kasten den abgebildeten Lebewesen zu. Notiere dabei die Bezeichnungen auf den Linien.

Grasfrosch – Graureiher – Libellenlarve – Pflanzen-Plankton – Wasserfloh.

- b) Wer frisst wen? Verbinde die Lebewesen mit Pfeilen zu einer Nahrungskette.

Hinweis: Die Pfeile haben die folgende Bedeutung:

_____ wird gefressen von _____



I/I1

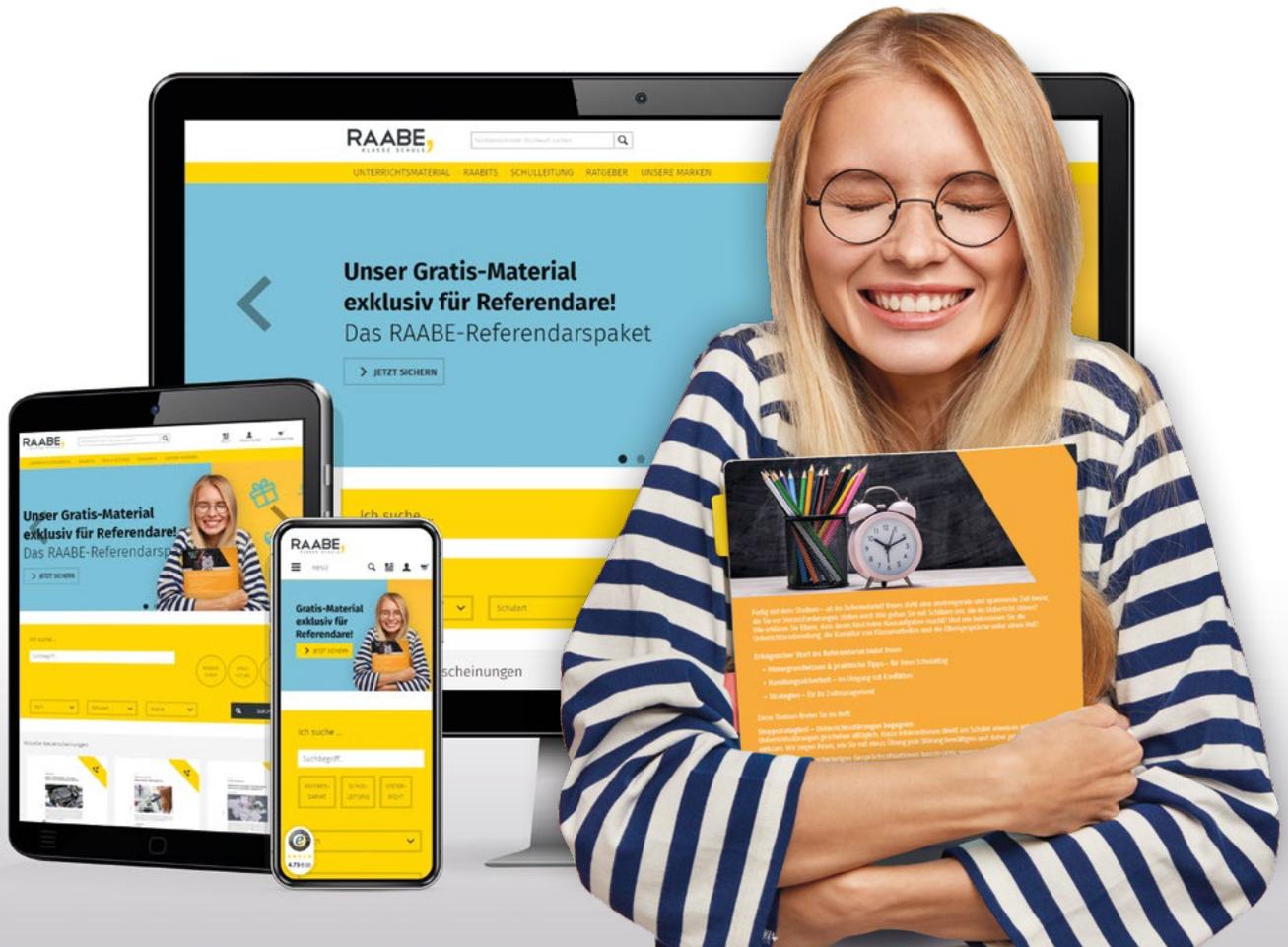
Aufgabe 2

Überlege und notiere, was in dieser Nahrungskette passieren würde, wenn ...

- ... es sehr viele Graureiher geben würde.
- ... es sehr viele Libellenlarven geben würde und von den übrigen Lebewesen aber sehr wenige vorhanden wären.
- ... es keine Grasfrösche gäbe.

Sie wollen mehr für Ihr Fach?

Bekommen Sie: Ganz einfach zum Download im RAABE Webshop.



Über 4.000 Unterrichtseinheiten
sofort zum Download verfügbar



Sichere Zahlung per Rechnung,
PayPal & Kreditkarte



Exklusive Vorteile für Abonnent*innen

- 20% Rabatt auf alle Materialien für Ihr bereits abonniertes Fach
- 10% Rabatt auf weitere Grundwerke



Käuferschutz mit Trusted Shops



Jetzt entdecken:
www.raabe.de