

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Insekten in der Lebensgemeinschaft Wald

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



III.32

Tiere

Insekten in der Lebensgemeinschaft Wald

Ein Beitrag von Michael Freund

Illustrationen von Julia Lenzmann



© RAABE 2021

© JMrocek/Stock/Getty Images Plus

Insekten (Kerbtiere) zählen nicht nur zu der formenreichsten und bedeutendsten Gruppe im Tierreich. Sie leisten auch lebensnotwendige Aufgaben wie die Bestäubung von Blütenpflanzen oder die Zersetzung organischen Materials. In der Lebensgemeinschaft Wald sind sie unverzichtbar. Am Hirschkäfer als Beispielorganismus wird im Rahmen eines Stationenlernens der Grundbauplan von Insekten, deren Körperbau, ihre Anpasstheiten an Lebensräume sowie der Schutz gefährdeter Arten thematisiert.

KOMPETENZPROFIL



Klassenstufe:	5/6
Dauer:	7 Unterrichtsstunden (Minimalplan: 5)
Kompetenzen:	Die Schüler 1. charakterisieren Eigenschaften und Anpasstheiten von Insekten im Lebensraum Wald; 2. bezeichnen körperliche Merkmale der Insekten; 3. stellen Abhängigkeiten zwischen Umwelt und Artenvielfalt dar; 4. entwickeln Lösungsvorschläge zum Schutz der Insekten im Lebensraum Wald.
Thematische Bereiche:	Zoologie, Insekten, Hirschkäfer, Ökologie, Anpasstheit, Lebensgemeinschaft Wald

Didaktisch-methodisches Konzept

Warum wir das Thema behandeln

Insekten zählen zu den **formenreichsten und bedeutendsten Gruppen** im Tierreich. Kerbtiere leisten lebensnotwendige Aufgaben, z. B. die Bestäubung von Blütenpflanzen. Anhand eines geeigneten Beispielorganismus wird exemplarisch der Grundbauplan der Insekten, deren **Körperbau**, Anpassungen an Lebensräume sowie Schutz gefährdeter Arten thematisiert. Die Kenntnis verschiedener Lebewesen in ihrem Lebensraum mit spezifischen **Merkmalen, Eigenschaften und Abhängigkeiten** ist Voraussetzung für ein Verständnis einfacher ökologischer Zusammenhänge. Ein Verständnis solcher Zusammenhänge verdeutlicht Schülerinnen und Schülern nicht nur ihre eigene Abhängigkeit von äußeren Lebensbedingungen, es unterstreicht auch die Notwendigkeit des Bioto- und **Artenschutzes**.

Vorschläge für Ihre Unterrichtsgestaltung

Aufbau der Reihe

In der **ersten Stunde** lernen die Schülerinnen und Schüler den **Hirschkäfer als typischen Waldbewohner** kennen und erwerben fachliches Wissen über dessen Biologie. Zum **Einstieg** eignet sich das Bild eines Hirschkäfers (**M 3**) oder ein Präparat als stummer Impuls, welcher die Schülerinnen und Schüler zur Aktivierung von Vorwissen motiviert. Anschließend erarbeiten die Lernenden die Texte **M 1** über biologisch relevantes Fachwissen zum Hirschkäfer arbeitsteilig in 4er-Gruppen. Teilen Sie die Lernenden dazu in entsprechende Gruppen ein und verteilen Sie die Texte bei Bedarf nach Leistungsniveau, beispielsweise passend zu der Textlänge. Ihre Ergebnisse notieren die Lernenden auf dem Arbeitsblatt **M 1a**, welches Sie ebenfalls direkt mit austeilten. Die Ergebnisse werden anschließend im Plenum kurz präsentiert und abgeglichen.

Zur Ergebnissicherung – oder auch als nachbereitende Hausaufgabe oder zur Differenzierung für schnelle Lernende – kann ein Multiple-Choice-Quiz zu den Inhalten der Texte in Form einer interaktiven *LearningApp* bzw. alternativ als Arbeitsblatt genutzt werden (**M 2**). Die *LearningApp* können Sie bei Bedarf nach Ihren Vorstellungen modifizieren, indem Sie diesen Link aufrufen (<https://learningapps.org/20906431>), die App in Ihrem eigenen Account abspeichern und diese ändern. Beachten Sie, dass sich dabei der Link zum Teilen mit den Lernenden ändert.

In der **zweiten und dritten Stunde** vertiefen die Lernenden ihre Erkenntnisse zur **Morphologie des Hirschkäfers**. Als **Einstieg** dient das Arbeitsblatt **M 3** zum groben Aufbau des Hirschkäferkörpers. Es steht auf zwei Niveaustufen zur Verfügung und kann entsprechend an die Lernenden ausgeteilt werden. Die *LearningApp* zum Arbeitsblatt können Sie bei Bedarf nach Ihren Vorstellungen mithilfe des Links (<https://learningapps.org/20906328>).

Anschließend erfolgt eine kurze Besprechung und eine Überleitung zum Stationenlernen **M 4a–M 4e**, in dem die einzelnen Körperteile des Hirschkäfers näher betrachtet werden. Die Stationen können in Einzel- oder Partnerarbeit durchgeführt werden. Dabei sollten möglichst alle Stationen von allen Schülerinnen und Schülern bearbeitet werden. Äußerst empfehlenswert wäre es, hier auf echte Hirschkäfer-Präparate zurückzugreifen, da dadurch die fachgemäßen biologischen Arbeitsweisen des Betrachtens geschult werden können und nachhaltiges Lernen begünstigt wird. Die Materialien sind aber so konzipiert, dass sie auch ohne Realobjekt bearbeitbar sind.

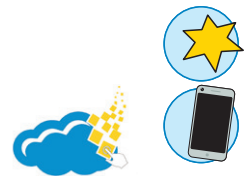
Die Station **M 4e** kann bei Zeitmangel als nacharbeitende **Hausaufgabe** aufgegeben werden. Die Stationen **M 4b**, **M 4d** und **M 4e** stehen auch als interaktive *LearningApps* zur Verfügung. Diese können Sie bei Bedarf nach Ihren Vorstellungen modifizieren, indem Sie diese Links aufrufen



(M 4b: <https://learningapps.org/20907028>; M 4d: <https://learningapps.org/20906362>; M 4e: <https://learningapps.org/20907071>), die App in Ihrem eigenen Account abspeichern und ändern. Beachten Sie, dass sich dabei der Link zum Teilen mit den Lernenden ändert.

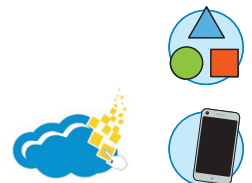
Die **vierte Stunde** generalisiert die Erkenntnisse über den Körperbau des Hirschkäfers auf **Insekten im Allgemeinen**. Zum Stundenbeginn steht das Arbeitsblatt **M 5**, welches Fachwissen zum Grundbauplan der Insekten vermittelt. Darauf aufgebaut folgt das fachgemäße Betrachten und Zeichnen präparierter Insekten in der Gruppenarbeit (**M 6**). Die dazu erforderlichen Tiere können im Vorfeld gesammelt und ggf. präpariert werden (z. B. Honigbienen, Hummeln, Schmetterlinge, verschiedene Käfer). Zusätzlich besteht die Möglichkeit, bei einem Lehrmittelversand oder einem Internet-Auktionshaus die gewünschten Präparate zu erstehen. Im Unterricht ist der Einsatz von Lupen, Auflichtmikroskopen (bzw. Stereolupen) oder USB-Mikroskopen obligatorisch. Letztere haben den Vorteil, dass damit auch digitale Aufnahmen erstellt werden können, die dann in der Präsentationsphase Verwendung finden können. Falls keine Insektenpräparate zur Verfügung stehen, können alternativ die Fotografien in den Lösungen als Vorlage genutzt werden.

Aufgabe 4 kann für schnelle Gruppen oder zur Vertiefung als Hausaufgabe dienen. Als Sicherung bietet sich die Methode Meldekette an, bei der die Schülerinnen und Schüler nacheinander jeweils ein bis zwei Sätze ihres Lernzuwachses verbalisieren. Die *LearningApp* können Sie bei Bedarf nach Ihren Vorstellungen modifizieren mithilfe des folgenden Links: <https://learningapps.org/20906965>.



In der **fünften Stunde** wird die **Struktur-Form-Kausalität** zwischen dem Körperbau von Insekten und ihrer Lebensweise thematisiert, indem sich die Lernenden mit den **Angepasstheiten** von Insekten an ihren Lebensraum beschäftigen. Zum **Einstieg** verbalisieren die Schülerinnen und Schüler ihr Vorwissen zum Thema Insekten. Dazu eignen sich Bilder und/oder Präparate von Insekten als stumme Impulse. In der Erarbeitungsphase erstellen die Lernenden in Gruppenarbeit (**M 7**) ein Lernplakat als Lernprodukt, welches sie im Anschluss präsentieren und diskutieren. In der Vertiefungsphase wenden die Schülerinnen und Schüler die gewonnenen Erkenntnisse an und ergänzen das Arbeitsblatt (**M 8**).

Hier ist zur Differenzierung als Hilfestellung ein Hinweis sowie eine *LearningApp* als QR-Code bzw. Link eingebaut. Wenn Sie die *LearningApp* modifizieren möchten, rufen Sie diesen Link auf: <https://learningapps.org/20906019>



Die Schülerinnen und Schüler setzen sich in der **sechsten Unterrichtsstunde** mit dem Schutz von Insekten im Lebensraum Wald auseinander. Dazu erstellen sie mithilfe eines Infotextes (**M 9**) in Partnerarbeit Wortkarten, welche anschließend präsentiert werden. Danach erörtern sie mithilfe der Placemat-Methode (**M 9a**), wie Insekten geschützt werden können. Aufgabe 2d kann für schnelle Gruppen oder auch als sich an die Präsentation und Diskussion des Lernprodukts anschließende Anwendungsphase zur Vertiefung oder als Hausaufgabe dienen. Möglicherweise bietet diese Aufgabe auch einen Ansatz für fächerübergreifendes Unterrichten, hier in Kooperation mit Deutsch.

Die **Lernerfolgskontrolle M 10** bildet den Abschluss der Lernsequenz. Sie kann als Test, Klassenarbeit oder Hausaufgabe eingesetzt werden. Da an den Schulen vor Ort in der Regel schulinterne Bewertungssysteme vorliegen, wurde auf die Erstellung einer Punkteverteilungstabelle verzichtet.



Lernvoraussetzungen









Äußerst hilfreich ist es, wenn den Schülerinnen und Schülern der Umgang mit optischen Vergrößerungshilfen vertraut ist. Die Sozialform Gruppenarbeit sollte zudem geschult sein, insbesondere bei der Anwendung der Placemat-Methode.

Mediathek

- ▶ **Wermelinger, Beat:** Insekten im Wald. Vielfalt, Funktionen und Bedeutung. Haupt Verlag. Bern, Stuttgart, Wien, 2017.

Waldinsekten sind ökologisch und ökonomisch von vielfältiger Bedeutung. Das Buch stellt die verschiedenen Aspekte der Insekten im Lebensraum Wald in Text und Bild dar. Es stützt sich auf wissenschaftliche Grundlagen, ist jedoch in leicht verständlicher Sprache geschrieben.

Erklärung zu Differenzierungssymbolen

	Tauchen diese Symbole auf, sind die Materialien differenziert.
	Dieses Symbol taucht bei Materialien auf einfacherem Niveau (G-Niveau) für leistungsschwächere Lernende auf.
	Dieses Symbol taucht bei Materialien auf Normalniveau (M-Niveau) auf.
	Dieses Symbol taucht bei Materialien auf schwierigerem Niveau (M-Niveau) für leistungstärkere Lernende auf.
	Dieses Symbol markiert Stellen, an denen eine alternative Auswahl nach Niveaustufe erfolgen kann.
	Dieses Symbol markiert Zusatzaufgaben für schnelle Lernende.
	Dieses Symbol markiert Hilfestellungen bzw. Tipps.
	Diese Symbole markieren eine Einzel-, Partner- bzw. Gruppenarbeit.
	Dieses Symbol markiert interaktive Aufgaben zur Bearbeitung mit einem digitalen Endgerät.
	Dieses Symbol markiert Aufgaben zum Ankreuzen.
	Dieses Symbol markiert interaktive LearningApps-Aufgaben.

Auf einen Blick

Ab = Arbeitsblatt, LA = LearningApp, LZK = Lernzielkontrolle, Sv = Schülerversuch, Tx = Infotext, Vo = Vorlage

1. Stunde

Thema: Der Hirschkäfer als Beispielorganismus eines typischen Waldinsekts

M 1 (Tx) **Die Lebensweise der Hirschkäfer – Informationstexte**

M 1a (Ab) **Die Lebensweise der Hirschkäfer – Überblick**

M 2 (LZK, LA) **Kennst du dich mit Hirschkäfern aus? – Ein Quiz**



2.–3. Stunde

Thema: Wie ist der Körper eines Hirschkäfers gebaut?

M 3 (Ab) **Körperbau des Hirschkäfers – Überblick**

M 4a (Ab) **Stationen zum Körperbau des Hirschkäfers – Der Kopf**

M 4b (Ab) **Stationen zum Körperbau des Hirschkäfers – Die Brust**

M 4c (Ab) **Stationen zum Körperbau des Hirschkäfers – Der Hinterleib**

M 4d (Ab) **Stationen zum Körperbau des Hirschkäfers – Die Beine**

M 4e (Ab) **Stationen zum Körperbau des Hirschkäfers – Quiz**

Benötigt: ggf. Präparat Hirschkäfer

ggf. Mikroskop, Lupe



4. Stunde

Thema: Der Grundbauplan der Insekten

M 5 (Ab) **Typisch Insekt! – Chitin, Tracheen und Stigmen**

M 6 (Sv) **Insekten unter der Lupe**

Benötigt: Insektenpräparate gemäß der Anzahl der Schülergruppen

Mikroskop, Lupe gemäß der Anzahl der Schülergruppen



5. Stunde

Thema: Wie sind Waldbewohner an ihren Lebensraum angepasst?

M 7 (Tx) **Laufen, graben, sammeln – Insekten passen sich an ihren Lebensraum an**

M 8 (Ab) **Wie äußert sich die Angepasstheit?**

6. Stunde

Thema: Wie können wir Insekten im Wald schützen?

M 9 (Ab) **Warum und wie sollten wir Insekten im Wald schützen?**

M 9a (Vo) **Placematvorlage**

7. Stunde

Thema: Was weißt du über Insekten im Wald?

M 10 (LZK) **Lernzielkontrolle: Insekten im Lebensraum Wald**

Minimalplan

Bei Zeitmangel können Sie die einführende Stunde 1 (**M 1–M 2**) zum Hirschkäfer überspringen und direkt mit der Stationenarbeit einsteigen. Ebenso kann auf **M 8** verzichtet werden. Außerdem können methodische Kürzungen vorgenommen werden, indem z. B. der Insektenschutz anhand von **M 9** nicht in Gruppenarbeit, sondern gemeinsam im Plenum erörtert wird. Bei Zeitmangel kann auf die Lernerfolgskontrolle **M 10** verzichtet werden.



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Insekten in der Lebensgemeinschaft Wald

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

