

I.1.2.5

Ökologie

Angepasstheiten an Umweltfaktoren – Der Goldschakal als Gewinner des Klimawandels?

Ein Beitrag von Dr. Monika Pohlmann und Katja Tenbrock-Ingenhorst
Illustrationen von Sylvana Timmer



© RAABE 2020

© Sunil mavidli/iStock/Getty Images Plus

In dieser Einheit wird das naturwissenschaftliche Denken und Arbeiten Ihrer Schüler auf hohem wissenschaftspropädeutischem Niveau eingeübt. Ob für die größte nachgewiesene Populationsexplosion des Goldschakal tatsächlich die globale Erwärmung allein ursächlich ist oder ob weitere Umweltfaktoren für die Expansion der Art eine Rolle spielen, wird auf der Basis aktueller Daten in einer kooperativen Unterrichtsarchitektur bearbeitet. Innovative Methoden fördern die Schüleraktivierung und tragen zur Erweiterung von Fachwissen und kommunikativen Kompetenzen bei.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe: 8–9

Dauer: 8 Unterrichtsstunden (Minimalplan: 5)

Kompetenzen: 1. Die Angepasstheiten von ausgewählten Lebewesen an abiotische und biotische Faktoren erläutern; 2. Die Koexistenz verschiedener Arten mit ihren unterschiedlichen Ansprüchen an die Umwelt erklären; 3. Anthropogene Einflüsse auf Wildtiere beschreiben

Thematische Bereiche: Ökologie, abiotische und biotische Faktoren

Auf einen Blick

Ab = Arbeitsblatt, Tk = Tippkarten, Sp = Spiel, Tx = Text

1. Stunde

Thema: Im Lernkontext ankommen, den wissenschaftlichen Erkenntnisweg reflektieren und eine naturwissenschaftliche Frage stellen

M 1 (Ab)

Eine rätselhafte Fotografie

M 2 (Tk)

Naturwissenschaftliche Forschung – Tippkarten

2. Stunde

Thema: Wiederholung von Fachbegriffen zur Ökologie und zum Raubtiergebiss sowie Einführung in die Fachsprache der Jäger

M 3 (Sp)

Ökologie-Domino

M 4 (Ab)

Raubtiere und Wildmannschaft – Ein Exkurs

3. Stunde

Thema: Erstellung von Hypothesen zu der in M 1 aufgeworfenen naturwissenschaftlichen Frage, Auswertung des Materials zum Goldschakal zur Überprüfung der Hypothesen

M 5 (Ab/Tx)

Wolf, Rotfuchs und Goldschakal?

M 6 (Tk)

Welche Spuren lassen sich miteinander vergleichen? – Tippkarte

4. Stunde

Thema: Warum vergrößert der Goldschakal sein Verbreitungsgebiet? Hypothesenbildung und Überprüfung anhand der Materialien

M 7 (Ab)

Verbreitungsgebiete des Goldschakals

M 8 (Tk)

Abbildungen beschreiben – Tippkarte

5./6. Stunde

Thema: Auswertung von Beobachtungsdaten vor dem Hintergrund der naturwissenschaftlichen Forschungsfrage in M 5

M 9 (Ab/Tx)	Expertenpuzzle A: Die Verbreitung des Goldschakals
M 10 (Ab/Tx)	Expertenpuzzle B: Die Verbreitung des Goldschakals
M 11 (Ab/Tx)	Expertenpuzzle C: Die Verbreitung des Goldschakals
M 12 (Tk)	Der Goldschakal und der Klimawandel – Tippkarten
M 13 (Ab)	Die Verbreitung des Goldschakals – Lernplakat

7./8. Stunde

Thema: Warum vergrößert der Goldschakal sein Verbreitungsgebiet? Hypothesenbildung und Überprüfung anhand der Materialien

M 14 (Ab/Tx)	Der Goldschakal in Europa – „Gewinner“ des Klimawandels?
M 15 (Tk)	Präsentationen richtig halten – Tippkarten

Minimalplan

Variante 1 (7 Stunden)

Im Rahmen des Minimalplans können die Arbeitsblätter **M 1–M 6** weggelassen werden und somit der Unterrichtsgang auf sieben Stunden gekürzt werden. Da wesentliche Fachbegriffe nicht mehr im Rahmen des Ökologie-Dominos wiederholt werden, sollte die Lehrkraft bei Begriffsfragen auf das Glossar des Schulbuches verweisen. Weiterführend sollte für das Verständnis von M 5 die Tabelle „Wie nennt’s der Jäger?“ (M 4) zur Verfügung gestellt werden.

Variante 2 (5 Stunden)

Für einen erweiterten Minimalplan können die Arbeitsblätter **M 1–M 6** weggelassen werden. Damit fällt der erste Zyklus naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung weg und mit **M 7** wird ein neuer begonnen. Notwendig bei dieser Variante ist eine kurze Besprechung des Weges naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung anhand des Schemas aus **M 1**. Dieses kann bereits vollständig vorgegeben und durch einen kurzen Lehrervortrag erklärt werden. Darüber hinaus muss für die Bearbeitung von **M 9–M 17** der Texteintrag des Goldschakals aus **M 5** für die Lernenden kopiert werden.

M 3

Ökologie-Domino

Aufgabe

Bevor dir Anne Hahn das Projekt überträgt, musst du ihr dein Fachwissen zur Ökologie beweisen. Schneide die Dominosteine aus. Lege die Fachbegriffe (grau) passend an die Erklärungen (weiß).



START	bestimmte, abgrenzbare Lebensräume	ökologische Nische	Lebensgemeinschaften aus Lebewesen innerhalb eines Biotops
Population	Effekt, der die Oberflächentemperatur der Erde erhöht	Biozönose	Einflüsse aus der belebten Umwelt, z. B. Wasser, Licht, Temperatur
Toleranzbereich	Wettbewerb um Raum, Nahrung oder andere Umweltfaktoren	Räuber-Beute-Beziehung	Gemeinschaft aller Individuen einer Art, die in einem Gebiet leben und sich deshalb untereinander fortpflanzen können
Konsumenten	Bereich eines Umweltfaktors, innerhalb dessen ein Organismus lebensfähig ist	Biotop	Organismen, welche sich direkt (Pflanzenfresser) oder indirekt (Fleischfresser) von pflanzlicher Biomasse ernähren
Treibhauseffekt	Einfluss aus der belebten Umwelt, z. B. Pflanzen, Bakterien	abiotische Umweltfaktoren	Räuber und Beute beeinflussen sich gegenseitig in ihrer Häufigkeit
Wettbewerbsfähigkeit	Gesamtheit der Wechselbeziehungen einer Art mit ihren biotischen und abiotischen Umweltfaktoren	biotische Umweltfaktoren	ZIEL

Wolf, Rotfuchs oder Goldschakal?

M 5

Anne Hahn hat nach Literatur gesucht und den Jäger um weitere Spuren gebeten, um das Tier identifizieren zu können. Auf den folgenden Seiten findest du Lexikoneinträge, Spuren vom Aufnahmeort der Fotografie, die Auswertung einer Kotprobe und eine Bissspur.

Aufgabe 1

Verschaffe dir einen Überblick über das Material. Welche Spuren kannst du miteinander vergleichen? Lege eine Tabelle an und fülle sie aus.

Hinweis: Eine Tabelle zu den Spuren der verschiedenen Tiere macht einen Vergleich einfach und übersichtlich.

Tipp: Wenn du dir unsicher bist, verwende die Tippkarte.



Aufgabe 2

Beantworte die folgende Forschungsfrage: „Welches Tier ist auf der Fotografie der Wildkamera zu sehen?“ Begründe deine Antwort.

Aufgabe 3

Überprüfe deine Hypothese. Kannst du sie als vorläufig gültig einstufen oder ist sie widerlegbar?

Spuren an der Fotofalle

Leider hat der Jäger die Größe nicht dokumentiert.



© Spur: mauritius images/Dominic Robinson/Alamy; Lupe: Thinkstock/Hemera

LEXIKON



© Carmelo Forte/Stock/Getty Images Plus

Wolf (*Canis lupus*)

Beschreibung: Die in Europa vorkommenden Wölfe sind meist grau/bräunlich gefärbt. Die Rutenspitze ist schwarz. Der Wolf hat ein sehr ausgeprägtes Seh- und Hörvermögen. Der Kopf ist dunkel mit hellen bis weißen Partien seitlich des Fangs und an der Kehle. Die Augen des Wolfes sind hellbraun bis gelb und stehen schräg. Seine Rückenlinie ist gerade und die Rute herabhängend, ohne den Boden zu berühren. Die Ohren sind oben abgerundet.

Habitat: Wölfe sind sehr anpassungsfähig und leben zumeist im Grasland oder Wäldern.

Lebensweise: Wölfe leben im Rudel. Ein Rudel besteht aus einem Elternpaar und dessen Nachwuchs. Das Rudel lebt in einem zwischen 150 und 200 km² großen Territorium mit gelegentlichen Rückzugsmöglichkeiten. Wölfe sind sehr scheu und meiden menschliche Nähe.

Nachwuchs: Die Paarungszeit ist einmal im Jahr von Januar bis März. Nach etwa 61 Tagen bringt die Fähe 4–11 Welpen zur Welt. Das ganze Rudel beteiligt sich an der Aufzucht der Jungtiere.

Verbreitung: Asien, Nordamerika und Europa

Größe:

Bis zu 80 cm hoch
110–170 cm lang
Rute: 30–50 cm

Gewicht:

30–50 kg

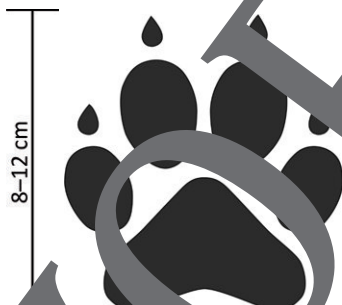
Nahrung:

Fleischfresser. Kleine Säugetiere, Nutztiere und Paarhufer.

Feinde:

Keine natürlichen Feinde in Deutschland

Trittsiegel:



© Hans-Joachim Schumacher

Abstand zwischen den Fangzähnen:

75–40 mm

Der RAABE Webshop: Schnell, übersichtlich, sicher!



Wir bieten Ihnen:



Schnelle und intuitive Produktsuche



Übersichtliches Kundenkonto



Komfortable Nutzung über
Computer, Tablet und Smartphone



Höhere Sicherheit durch
SSL-Verschlüsselung

Mehr unter: www.raabe.de