

III.37

Tiere – wirbellose Tiere und Wirbeltiere

Evolutionenmechanismen – Die Verwandtschaft und Entwicklung der Wirbeltiere

Nach einer Einheit von Alexander Friedrich



© RAABE 2025

© GlobalP/iStock/Getty Images Plus

In dieser Einheit nehmen die Lernenden zunächst in einem Gruppenpuzzle die verschiedenen Wirbeltierklassen mit ihren einzigartigen Merkmalen und Anpassungen an ihre Lebensräume unter die Lupe. Im Anschluss erfolgt eine Einführung in das Themenfeld Evolution. Dabei werden Verwandtschaft, Stammbäume und Evolutionsmechanismen thematisiert. Zum Abschluss führen die Lernenden Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen Wild- und Nutztieren auf gezielte Züchtung zurück.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe: 5, 6, 7

Dauer: 6 Unterrichtsstunden

Kompetenzen: Sachkompetenz, Bewertungskompetenz

Wissensinhalte: Wirbeltiere, Evolution, Züchtung, Variation, Merkmale, Anpassung, Vererbung, Evolutionsmechanismen

Zusatzmaterialien: interaktives PowerPoint-Quiz

Auf einen Blick

1. Stunde

Thema: Die charakteristischen Merkmale der Wirbeltierklassen

M 1 Die Wirbeltierklassen

Benötigt: Lehrbuch oder internetfähige Endgeräte

2./3. Stunde

Thema: Wirbeltiere und ihre Eigenschaften

M 2 Ganz große Klasse! – Ein Gruppenpuzzle zu den Wirbeltierklassen

M 2a Die Gewässertiere – Fische

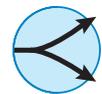
M 2b Die Wandlungsfähigen – Amphibien

M 2c Die Sonnenverliebten – Reptilien

M 2d Die Spezialisierten – Vögel

M 2e Die Bekannten – Säugetiere

Benötigt: Schere und Klebstoff



4. Stunde

Thema: Stammbäume und Führung in das Themenfeld Evolution

M 3 Der Stammbaum der Wirbeltiere

M 4 Die Schnabeltypen der Darwin-Finken

5./6. Stunde

Thema: Züchtung und Lernerfolgskontrolle

M 5 Vom Menschen gemacht – Züchtung

M 6 Test dein Wissen! – Ein Single-Choice-Quiz

Benötigt: ggf. interaktive PowerPoint **ZM 1**



M 1

Die Wirbeltierklassen

Wirbeltiere sind Tiere, die eine Wirbelsäule aus Knochen haben – also eine Art inneres Skelett. Es gibt fünf verschiedene Wirbeltierklassen: Fische, Amphibien, Reptilien, Vögel und Säuger. Jede dieser Gruppen hat besondere Merkmale, an denen man die Tiere gut erkennen kann.



Aufgabe 1

In den folgenden Abbildungen ist jeweils ein Vertreter einer Wirbeltierklasse zu sehen.

Benenne die Tiere und ordne jedem Tier eine Wirbeltierklasse zu.



© TeleMakro Fotografie/iStock/Getty Images Plus

Name: _____

Wirbeltierklasse: _____



© sergiobonaldi/iStock/Getty Images Plus

Name: _____

Wirbeltierklasse: _____



© Colourbox

Name: _____

Wirbeltierklasse: _____



© Thinkstock/iStock

Name: _____

Wirbeltierklasse: _____



© Raimund Linke/The Image Bank

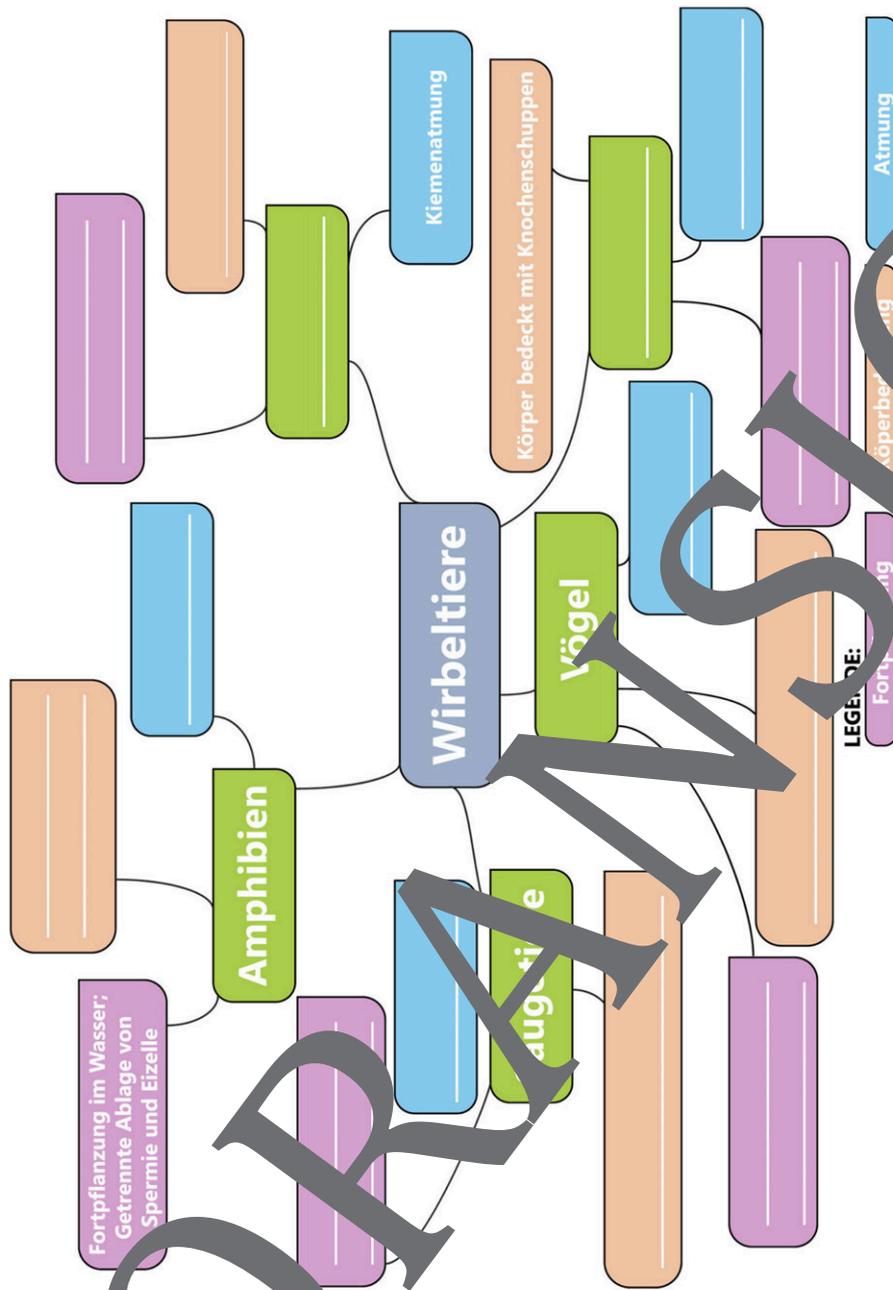
Name: _____

Wirbeltierklasse: _____

Aufgabe 2

Vervollständige die Mindmap zu den Charakteristika der verschiedenen Wirbeltierklassen.

Wenn du nicht weiterweißt, kannst du im Internet **recherchieren**.



© RAABE 2025

© Alexander ... drich

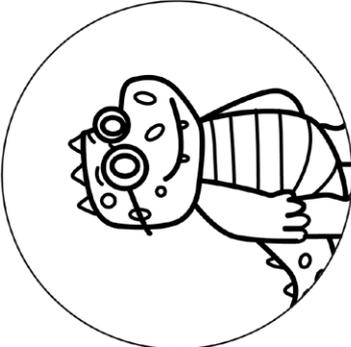
M 2

Ein Gruppenpuzzle zu den Wirbeltierklassen



Aufgabe 1

Beantworte mithilfe der Informationstexte (M 2a–M 2e) die entsprechenden Fragen zu der Wirbeltierklasse deiner Expertengruppe.

<p>FISCHE</p> <p>Beschreibe kurz die Funktionsweise der Atmungsorgane von Fischen. Erläutere zudem, welche Gegebenheiten für das Wasser vorhanden sein müssen.</p>	<p>AMPHIBIEN</p> <p>Welche Besonderheit besitzen Amphibien in ihrem Lebenszyklus? Beschreibe kurz diesen Prozess!</p>	<p>WIRBELTIERKLASSEN GRUPPENPUZZLE</p> <p>Name: _____</p> 
<p>Welches besondere Organ besitzen Fische? Welche Funktion erfüllt es?</p> <p>Nenne zwei heimische Fischarten!</p>	<p>Erläutere kurz, warum die meisten Amphibien einen feuchten Lebensraum zum Überleben benötigen!</p> <p>Nenne zwei typische Vertreter der Amphibien!</p>	

VORANSICHT

Alexander Friedrich

Amphibien – Die Wandlungsfähigen

M 2b



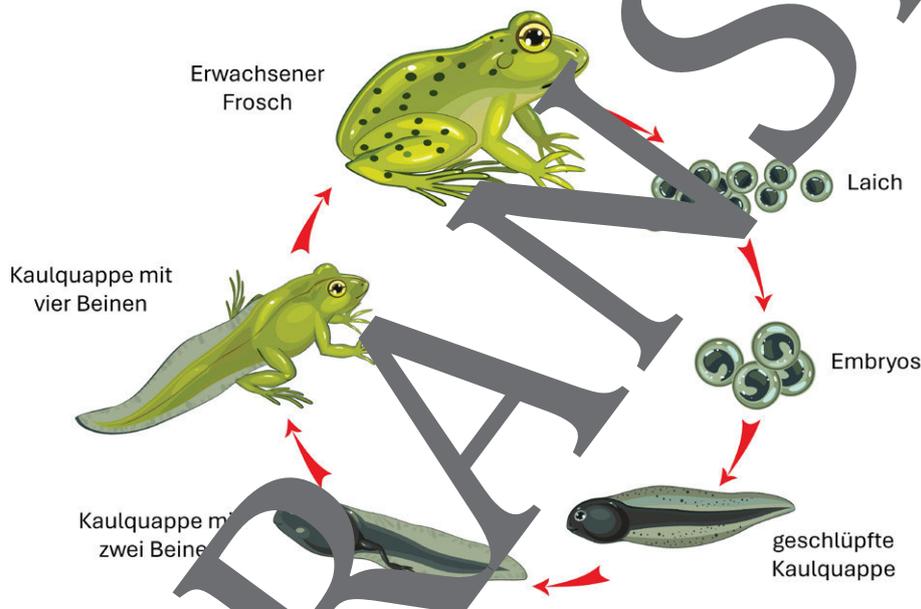
Amphibien sind die ältesten Landwirbeltiere. Sie sind das erste Mal vor ca. 400 Millionen Jahren aufgetreten. Bis heute kennt man rund 7 000 unterschiedliche Amphibienarten. Amphibien leben auf fast allen Kontinenten. Nur auf dem antarktischen Kontinent kommen sie nicht vor.

Lebensraum

Die meisten Amphibien bevorzugen **feuchte und nasse Gebiete**. Der Hauptgrund ist ihre spezielle Haut. Die **Haut** ist sehr dünn und besitzt **kaum Verhornung**. In der Haut sind viele **Schleimdrüsen** und **Giftdrüsen**, die immer feucht gehalten werden müssen. Eine weitere Besonderheit ist, dass Amphibien nicht trinken, sondern Wasser über ihre Haut aufnehmen.

Fortpflanzung

Eine Besonderheit der Amphibien ist, dass diese eine **Metamorphose** durchlaufen. Das bedeutet, dass eine **starke Veränderung** von der **Larve** zum **erwachsenen Tier** auftritt. Dabei entwickeln sich die meisten Amphibien von einem **wasserlebenden Tier**, wie einer Kaulquappe, zu einem **landlebenden Tier**, wie einem Frosch.



© mariaflaya/iStock/Getty Images Plus

Die **Eier (Laich)** werden in einer gallertartigen Hülle in das Wasser abgelegt. Aus den Eiern schlüpfen die **Larven**, die sich im **Wasser entwickeln**. Deshalb brauchen Amphibien zur **Fortpflanzung** Wasser oder eine feuchte Umgebung.

Die Larven besitzen **kleine Kiemen** für die Atmung. Nach einer Zeit entwickeln sich dann die Kiemen zurück und die **ersten Extremitäten** (Beine) entstehen. Dadurch kann sich die **Larve** an Land und auch außerhalb des Wassers **fortbewegen**. Nur wenige Amphibienarten sind auf diese Art der Fortpflanzung nicht angewiesen. Zum Beispiel ist der Alpensalamander **lebendgebärend**. Das bedeutet, dass die Larven **Laich** in ein Gewässer ablegt. Der Grund dafür ist sein Lebensraum, denn diese Anpassung ist optimal für die besonderen Lebensbedingungen im Hochgebirge.

Die Schnabeltypen der Darwin-Finken

M 6

Charles Darwin erkannte, dass viele Finken auf den Galapagosinseln unterschiedliche Schnabeltypen aufweisen. Wie könnten diese unterschiedlichen Finkenarten entstanden sein?

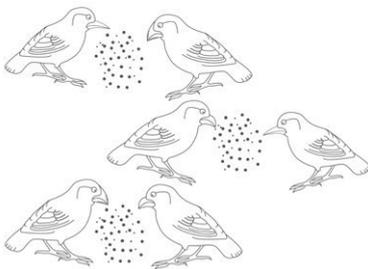
Aufgabe

Auf der Insel Floreana kommt es in drei Jahren zu verschiedenen Witterungsbedingungen, welche Einfluss auf die Nahrung der Finken haben. **Beschreibe** in kurzen Stichpunkten, welche Folgen durch die unterschiedlichen Nahrungsbestände für die Fortpflanzung der Vögel entstehen.

Hinweis: Kleine Schnäbel stellen einen Vorteil für kleine Samen dar und andersherum

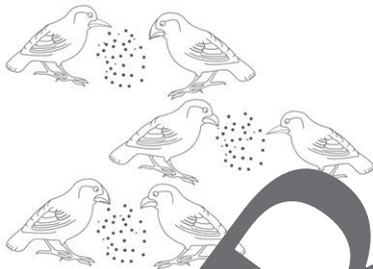


Das erste Jahr hatte normale Witterungsbedingungen. Es gab weder zu viel noch zu wenig Regen. Somit kamen alle Arten von Samen gleich häufig vor.



© Alexander Friedrich

Im darauffolgenden Jahr regnete es deutlich weniger. Das Gras vertrocknete und konnte keine Samen produzieren. Büsche konnten jedoch noch Samen herstellen.



© Alexander Friedrich

Im dritten Jahr regnete es deutlich mehr als im ersten Jahr. Dadurch wuchs das Gras schneller und es wurden deutlich mehr Samen produziert.



© Alexander Friedrich

© RAABE 2025

Mehr Materialien für Ihren Unterricht mit RAAbits Online

Unterricht abwechslungsreicher, aktueller sowie nach Lehrplan gestalten – und dabei Zeit sparen.
Fertig ausgearbeitet für über 20 verschiedene Fächer, von der Grundschule bis zum Abitur: Mit RAAbits Online stehen redaktionell geprüfte, hochwertige Materialien zur Verfügung, die sofort einsetz- und editierbar sind.

- ✓ Zugriff auf bis zu **400 Unterrichtseinheiten** pro Fach
- ✓ Didaktisch-methodisch und **fachlich geprüfte Unterrichtseinheiten**
- ✓ Materialien als **PDF oder Word** herunterladen und individuell anpassen
- ✓ Interaktive und multimediale Lerneinheiten
- ✓ Fortlaufend **neues Material** zu aktuellen Themen



Testen Sie RAAbits Online
14 Tage lang kostenlos!

www.raabits.de

