

# Fortbewegung der Tiere

## Stichworte

- Morphologie
- Fortbewegungsmöglichkeiten von Tieren
- Anpassung an den Lebensraum

## Lernziele

Die SuS können verschiedene Fortbewegungsmöglichkeiten von Tieren benennen. Sie können anhand der äußeren Morphologie von Tieren Rückschlüsse auf deren hauptsächliche Fortbewegungsmöglichkeiten ziehen, um zu verstehen, wie die Tiere an ihren Lebensraum angepasst sind.

## Materialien

### Benötigt werden diese hier enthaltenen Materialien:

- M1** – AB „Wie bewegt sich ein Schmetterling?“ → *Farbiges PDF auf der CD!*
- M2** – AB „Wie bewegt sich ein Fisch?“ → *Farbiges PDF auf der CD!*
- M3** – AB „Wie bewegt sich ein Regenwurm?“ → *Farbiges PDF auf der CD!*
- M4** – AB „Wie bewegt sich ein Landsäugetier?“ → *Farbiges PDF auf der CD!*  
(M1 – M4 muss insgesamt einen Klassensatz ergeben!)
- M5** – Expertentabelle „Wie sich Tiere fortbewegen – 1“ (Klassensatz)
- M6** – Gruppenauftrag „Wie sich Tiere fortbewegen – 2“ (1x pro Gruppe) → *Farbiges PDF auf der CD!*
- M7** – Gruppenauftrag „Wie sich Tiere fortbewegen – 3“ (1x pro Gruppe) → *Farbiges PDF auf der CD!*
- Bild eines „Wolpertingers“ (als Folie zum Einstieg) → *Nur auf der CD!*

### Benötigt werden folgende selbst zu beschaffenden Materialien:

keine

## Kompetenzen

Die SuS ...		Kompetenzbereiche			
		Wissen	Fachmethoden	Kommunikation	Bewertung
Anforderungsbereiche	–	<b>Bio F 2.6</b> ... beschreiben und erklären die Anpasstheit ausgewählter Tiere an deren Umwelt und Lebensraum.	<b>Bio E 2</b> ... beschreiben und vergleichen die Anatomie und Morphologie verschiedener Tiere.	<b>Bio K 1</b> ... kommunizieren sinnstiftend in verschiedenen Sozialformen zu biologischen Fragestellungen.	–
	=	<b>Bio F 2.3</b> ... stellen strukturelle morphologische und damit funktionelle Gemeinsamkeiten und Unterschiede ausgewählter Tiere dar.	–	<b>Bio K 2</b> ... beschreiben Bilder (originale Darstellungen) von Tieren und Lebensräumen und argumentieren damit.	–
	≡	<b>Bio F 3.7</b> ... erklären die Variabilität von Lebewesen in Bezug zu ihrem vermuteten Lebensraum.	–	<b>Bio K 4 &amp; K 5</b> ... werten Informationen aus Bild- und Textquellen zu Organismen aus.  <b>Bio K 6</b> ... stellen Ergebnisse zu biologischen Fragestellungen in Gruppen dar und argumentieren damit.	–

## Verlaufsplan

Phase	Lehrerverhalten	Schülerverhalten	Methode	Medien
Einstieg	<p><b>1. Möglichkeit:</b> L teilt Bildimpuls „Wolpertinger“ aus und fordert die SuS auf, dieses Fantasietier genau zu beschreiben. L gibt Impulse, damit die SuS Vermutungen anstellen, wo dieses Tier leben und wie es sich fortbewegen könnte.</p> <p>L leitet mit der Erklärung über, dass dieses Tier eine Erfindung ist, aber man anhand der äußeren Erscheinung von Tieren Rückschlüsse auf deren Lebensraum und Fortbewegung ziehen kann. Dies gilt es an wirklich existierenden Tieren zu üben.</p>	<p>SuS beschreiben und stellen Vermutungen an.</p> <p>SuS stellen Rückfragen und beteiligen sich am Unterrichtsgespräch.</p>	<p>Plenum – L-S-Gespräch</p>	<p>Folie – OHP</p>
	<p><b>2. Möglichkeit:</b> L bittet die SuS, ein Tier zu zeichnen, das z. B. laufen und klettern kann. Danach tauschen je 2 SuS ihre Bilder und betrachten jeweils das Bild des Anderen. Anschließend werden die Bilder im Plenum beschrieben (jeder beschreibt das Bild des Partners). Hiernach überleiten wie bei Möglichkeit 1.</p>	<p>SuS erstellen Zeichnungen und beschreiben diese.</p> <p>Sie stellen Rückfragen und beteiligen sich am Unterrichtsgespräch.</p>	<p>Plenum – L-S-Gespräch</p>	<p>Papier und Stifte</p>
Überleitung	<p>L gibt <b>M1–M4</b> aus: Jeder S erhält zufällig ein AB, das in der oberen Ecke nummeriert ist. L erklärt: SuS bearbeiten die Aufgaben und schreiben einen Text (Aufgabe 5 des jeweiligen Arbeitsmaterials) in EA.</p>	<p>SuS nehmen je ein AB entgegen.</p> <p>SuS erhalten nach der Aufgabebearbeitung M5.</p>	<p>Lehrervortrag</p>	<p>M1–M4</p>
Erarbeitung 1	<p>L steht während der Erarbeitung helfend und unterstützend zur Seite.</p>	<p>SuS bearbeiten die Aufgaben in EA.</p>	<p>EA</p>	<p>M1–M4 M5 (für sehr schnelle SuS)</p>
Erarbeitung 2	<p>L koordiniert Expertenpuzzle: In einer Gruppe müssen je einmal <b>M1–M4</b> vertreten sein. SuS treffen sich damit in 4er-Gruppen. Diese erhalten je nach Arbeitsfortschritt zunächst <b>M5</b>, danach <b>M6</b>.</p> <p>L berät während der Arbeitsphase und begutachtet Arbeitsergebnisse.</p>	<p>SuS tauschen ihre Arbeitsergebnisse aus und dokumentieren sie in der Expertentabelle (M5). Hiernach bearbeiten sie M6. (Sie sehen eventuell Lösungen zur Selbstkontrolle ein.)</p>	<p>GA – Expertenrunde</p>	<p>M1–M5 + M6</p>
Sicherung	<p>L gibt nun <b>M7</b> aus. Neuer Arbeitsauftrag: SuS geben anhand ihrer Erkenntnisse an, in welchem Lebensraum die Beispieltiere aufgrund ihrer Fortbewegungsmöglichkeiten zu verorten sind. Das Ergebnis wird im Plenum besprochen.</p>	<p>SuS nehmen M7 entgegen und bearbeiten in der Expertengruppe den neuen Arbeitsauftrag.</p>	<p>GA – Expertenrunde</p> <p>Plenum</p>	<p>M7</p>

## Wie bewegt sich ein Schmetterling?



Schmetterlinge sind sehr leichte Lebewesen, die sich scheinbar schwerelos bewegen können. Oft sind sie an Blüten zu sehen, wie sie sich saugend von Nektar ernähren.

Als Insekten besitzen Schmetterlinge einen dreigeteilten Körper, bei dem Kopf, Brustbereich und Hinterleib zu unterscheiden sind. Ebenfalls insektentypisch sind ihre sechs Beine, die an der Unterseite des Brustbereiches sitzen. Mit diesen sehr zarten Beinen bewegen sich Schmetterlinge vorsichtig und zielgenau. Sicherlich aber würde keines dieser Tiere einen Hundertmeterlauf gewinnen. Die Bewegung mithilfe der Beine ist vielmehr auf kurze Strecken beschränkt.

Das Hauptfortbewegungsmittel der Schmetterlinge sind ihre großen, bunt beschuppten Flügel. Diese sitzen an der Oberseite des Brustbereichs. Schmetterlinge besitzen zwei Paar Flügel, die über Haftverbindungen zu einer großen Fläche „verklebt“ werden. Dadurch sind die Flügelschläge, von denen bis zu zehn pro Sekunde möglich sind, wesentlich stärker. Denn je größer die Fläche, desto mehr Luft kann um die Flügel strömen. Das ist für die Fortbewegung des Schmetterlings sehr wichtig.

Schmetterlingsflügel sind aber etwas anderes als z. B. Vogelflügel, denn sie sind keine Körperorgane. Sie haben sich aus der Haut der Brustseiten gebildet. Es sind also Hautfalten. Diese werden über Muskeln, die sich in der Brust befinden, bewegt.

### Arbeitsaufträge:

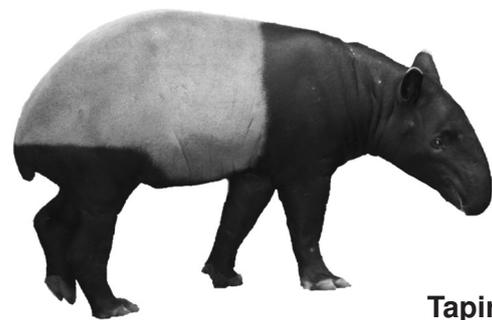
1. Lies den Informationstext aufmerksam.
2. Unterstreiche im Text **blau**, wie sich das Tier fortbewegen kann.
3. Unterstreiche dann die Körperteile, die das Tier für die Fortbewegung braucht, **grün**.
4. Sieh dir nun das Beispielbild an. Markiere dort die genannten Körperteile für die Bewegung.
5. **Zusatzaufgabe:** Beschreibe mit den Informationen aus Text und Bild, wie sich das Tier fortbewegt.

**Aufgaben – Gruppenarbeit**

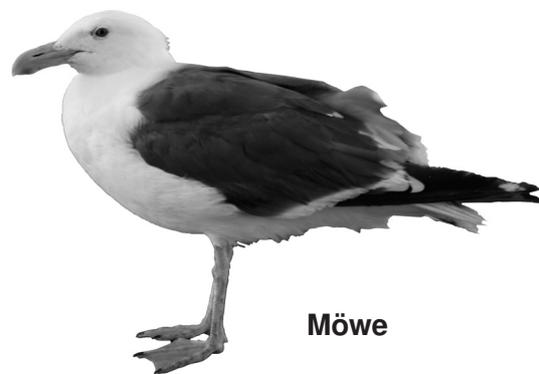
3. Jeder aus der Gruppe hat ein anderes Tier behandelt und ist somit für dieses ein Experte. Informiert euch gegenseitig über eure Ergebnisse aus der Einzelarbeit.
4. Hör deinen Gruppenmitgliedern bei ihren Vorträgen sehr genau zu und mache dabei entsprechende Kreuze in den beiden Tabellen (1) und (2) des Blattes „Wie sich Tiere fortbewegen – 1“.
5. Vergleicht am Ende eure Einschätzungen.

**Aufgaben**

6. Hier siehst du zwei weitere Tiere. Ergänze die **Beispieltiere** in beiden Tabellen deines Arbeitsblattes.
7. Kreuze in beiden Tabellen an, welche äußeren Fortbewegungsmerkmale **die beiden neuen Tiere** haben und wie sie sich damit (vermutlich) bewegen. Besprich dich hierzu mit deinen Gruppenmitgliedern. **Ihr müsst euch am Ende einig sein, sodass alle dasselbe angekreuzt haben!**
8. Wie ihr sicherlich bemerkt habt, passen Fortbewegung und Lebensraum bei Tieren immer zusammen. Das heißt, die Tiere sind an ihren Lebensraum angepasst. Somit ist es möglich, von der Fortbewegung auf den Lebensraum zu schließen. Entscheidet, zu welchem der folgenden Lebensräume die Tiere jeweils gehören, und gebt den Lebensräumen einen Namen. Begründet eure Entscheidung in eurem Heft.



Tapir



Möwe

Der Tapir könnte sich am besten im Lebensraum ..... fortbewegen, weil .....

Die Möwe könnte sich am besten im Lebensraum ..... fortbewegen, weil .....

**Lebensräume**

