



WBF

Institut für Weltkunde in Bildung und Forschung • Gemeinnützige Gesellschaft mbH
Holzdamm 34 • D-20099 Hamburg • Tel. (040) 68 71 61 • Fax (040) 68 72 04
office@wbf-medien.de • www.wbf-medien.de

Verleihnummer der Bildstelle

Unterrichtsblatt zu der didaktischen DVD

Die geheimnisvolle Welt der Weichtiere

Schnecken - Muscheln - Kopffüßer



**Unterrichtsfilm, ca. 15 Minuten,
Filmsequenzen, umfangreiches Zusatzmaterial und Arbeitsblätter**

Adressatengruppen

Alle Schulen ab 3. Schuljahr,
Jugend- und Erwachsenenbildung

Unterrichtsfächer

Heimat- und Sachunterricht,
Biologie

Kurzbeschreibung des Films

Der Film gibt in kindgerechter Weise Schülerinnen und Schülern einen ersten Einblick in die Welt der Weichtiere. Er stellt an ausgewählten Beispielen Schnecken, Muscheln und Kopffüßer vor. Durch detaillierte Realtaufnahmen und Kennzeichnung wichtiger Einzelheiten erfahren die Kinder vieles über die Grundlagen des Körperbaus dieser Tiere. Darüber hinaus beantwortet der Film interessante Fragen zur geheimnisvollen Welt der Weichtiere: Wie bewegen und verhalten sich einzelne Arten? Wie reagieren sie auf äußere Reize und auf Veränderungen der Umwelt? Wo kann man Muscheln, Schnecken und Kopffüßer finden und welche Umwelt benötigen die Tiere zum Überleben?

Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erlangen erste Kenntnisse, wie der Körper von Schnecken, Muscheln und Kopffüßern aufgebaut ist. Sie lernen deren charakteristische Fortbewegungsweisen kennen und befassen sich mit einigen interessanten Verhaltensweisen. Sie erhalten grundlegende Informationen über die Sinnesleistungen ausgewählter Arten. Sie lernen an unterschiedlichen Beispielen typische Lebensräume der Weichtiere kennen. Ihnen wird deutlich, dass Schnecken, Muscheln und Kopffüßer aufgrund ihrer besonderen Körpermerkmale spezielle Lebensweisen und ganz besondere Anpassungen an ihre Umwelt entwickelt haben.

Verleih in Deutschland: WBF-Unterrichtsmedien können bei den Landes-, Stadt- und Kreisbildstellen sowie den Medienzentren entliehen werden.

Verleih in Österreich: WBF-Unterrichtsmedien können bei den Landesbildstellen, Landesschulmedienstellen sowie Bildungsinstituten entliehen werden.

Weitere Verleihstellen in der Schweiz, in Liechtenstein und Südtirol.

Inhaltsverzeichnis

▪ Hilfe für den Benutzer	S. 2	▪ Anregungen für den Unterricht:	S. 7
▪ Informationen zu den interaktiven Arbeitsblättern	S. 3	Einsatz des Unterrichtsfilms	
▪ Struktur der WBF-DVD	S. 4	▪ Ergänzende Informationen	S. 11
▪ Einsatzmöglichkeiten nach den Lehrplänen und Schulbüchern	S. 5	▪ Didaktische Merkmale der WBF-DVD	S. 12
▪ Vorbemerkungen zum Thema Weichtiere	S. 5	▪ Übersicht über die Materialien	S. 13
▪ Inhalt des Films	S. 6	▪ Anregungen für den Unterricht: Einsatz der gesamten WBF-DVD	S. 14

Hilfe für den Benutzer

Die WBF-DVD Premium plus besteht aus einem **DVD-Video-Teil**, den Sie auf Ihrem DVD-Player oder über die DVD-Software Ihres PC abspielen können, und aus einem **DVD-ROM-Teil**, den Sie über das DVD-Laufwerk Ihres PC aufrufen können.

DVD-Video-Teil

In Ihrem DVD-Player wird der DVD-Video-Teil automatisch gestartet. Über das Menü können der Hauptfilm, die Filmsequenzen und die zusätzlichen Filmclips abgespielt werden.

Hauptfilm starten: Der WBF-Unterrichtsfilm läuft ohne Unterbrechung ab.

Filmsequenzen und zusätzliche Filmclips: Der WBF-Unterrichtsfilm ist in Filmsequenzen unterteilt. Die Filmsequenzen und die zusätzlichen Filmclips können einzeln ausgewählt werden.

Bei den Filmsequenzen und den zusätzlichen Filmclips werden im Vorspann Arbeitsaufträge eingeblendet. Zur Unterstützung der Binnendifferenzierung sind diese in die folgenden drei Schwierigkeitsgrade unterteilt:

○ leicht	◉ mittel	● schwer
----------	----------	----------

DVD-ROM-Teil

Im DVD-Laufwerk Ihres PC können Sie den DVD-ROM-Teil über den Explorer durch Öffnen der **Index-Datei** starten. Der **Hauptfilm**, die **Filmsequenzen** und die zusätzlichen **Filmclips** werden über das Hauptmenü gestartet.

Der DVD-ROM-Teil bietet zahlreiche **weiterführende Materialien**, interaktive Arbeitsblätter (siehe Seite 3) und hilfreiche Informationen wie zum Beispiel das didaktische Unterrichtsblatt, den Vorschlag für eine Unterrichtseinheit, Internet-Links zum Thema oder Lehrplanbezüge für alle Bundesländer.

Der WBF-Unterrichtsfilm ist in **Filmsequenzen (= Schwerpunkte)** unterteilt. Jeder Sequenz sind Problemstellungen zugeordnet, die mithilfe des filmischen Inhalts und der Materialien erarbeitet werden können. Die Schwerpunkte, Problemstellungen und Materialien sind durchnummeriert, z. B.:

Hauptmenü	Schwerpunkt	Problemstellung	Material
Schwerpunkte	2. Muscheln	2.1 Was kennzeichnet Muscheln?	2.1.5 Wie Muscheln leben

Alle Materialien können als PDF- oder Word-Datei aufgerufen und ausgedruckt werden. Sie sind nach den Schwerpunkten und Problemstellungen gegliedert. Zu allen Materialien werden **Arbeitsaufträge** angeboten. In den Word-Dateien finden Sie das jeweilige Material mit Arbeitsaufträgen, in den PDF-Dateien ohne Arbeitsaufträge.

Zur Unterstützung der **Binnendifferenzierung** sind auch diese Arbeitsaufträge in drei Schwierigkeitsgrade unterteilt:

<input type="radio"/> leicht	<input checked="" type="radio"/> mittel	<input type="radio"/> schwer
------------------------------	---	------------------------------

In den Schwerpunkten und Problemstellungen werden die Arbeitsblätter bewusst ohne Lösungen angeboten, um den Schülerinnen und Schülern ein selbstständiges Arbeiten zu ermöglichen. Die Arbeitsblätter mit Lösungen finden Sie in der Infothek unter **Sammlungen aller Arbeitsblätter - Lehrer**.

Infothek

Hier finden Sie folgende Dokumente als PDF- und Word-Datei:

- die **Übersicht über die Materialien**
- das **didaktische Unterrichtsblatt** mit Anregungen für den Unterricht
- die **Arbeitsaufträge für alle Materialien**, zusammengestellt in einer Datei
- die **Sammlung aller Arbeitsblätter - Lehrer** (mit Lösungen)
- die **Sammlung aller Arbeitsblätter - Schüler** (ohne Lösungen)
- die **Sammlung aller Arbeitsmaterialien**
- die **Sprechertexte** für den Hauptfilm, die Filmsequenzen und zusätzlichen Filmclips
- die **Internet-Links** zum Thema
- den **Vorschlag für eine Unterrichtseinheit**
- die **Bildungsstandards und WBF-Medien** sowie
- die **Lehrplanbezüge nach Bundesländern**

Informationen zu den interaktiven Arbeitsblättern



Die WBF-DVD Premium plus bietet Ihnen zusätzlich zu den bisherigen didaktisch aufbereiteten Materialien eine Auswahl von **vier interaktiven Arbeitsblättern**. Sie können diese Arbeitsblätter direkt über die Startseite unter **Interaktive Arbeitsblätter** oder über die Schwerpunkte und Problemstellungen aufrufen. Die interaktiven Arbeitsblätter liegen im HTML5-Format vor und können an verschiedenen Endgeräten bearbeitet werden (z. B. Whiteboard und Tablets).

Auf der Ebene der Problemstellungen befinden sich darüber hinaus die herkömmlichen Versionen der Arbeitsblätter im Word- und PDF-Format. Ferner können Sie in der Infothek die Dokumente **Sammlung aller Arbeitsblätter - Lehrer** (mit Lösungen) und **Sammlung aller Arbeitsblätter - Schüler** (ohne Lösungen) aufrufen.

Systemvoraussetzungen für den Einsatz der DVD-ROM:

Windows XP, Windows 7, 8 und 10, Mac OS X, DVD-Laufwerk mit gängiger Abspielsoftware, 16-Bit-Soundkarte mit Lautsprechern, Bildschirmauflösung von 800 x 600 Pixel oder höher

Struktur der WBF-DVD

Unterrichtsfilm: Die geheimnisvolle Welt der Weichtiere Schnecken - Muscheln - Kopffüßer	
1. Schwerpunkt Schnecken	
<ul style="list-style-type: none">• Filmsequenz (5:45 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM• Problemstellungen, Materialien (siehe Seite 13)	
1.1	Was sind Weichtiere?
1.2	Was zeichnet Schnecken aus?
2. Schwerpunkt Muscheln	
<ul style="list-style-type: none">• Filmsequenz (3:30 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM• Problemstellung, Materialien (siehe Seite 13/14)	
2.1	Was kennzeichnet Muscheln?
3. Schwerpunkt Kopffüßer	
<ul style="list-style-type: none">• Filmsequenz (4:25 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM• Problemstellungen, Materialien (siehe Seite 14)	
3.1	Wie sehen Kopffüßer aus?
3.2	Worin unterscheiden sich die Weichtiergruppen voneinander?

Einsatzmöglichkeiten nach den Lehrplänen und Schulbüchern

- Äußere Form, Körperoberfläche und wichtige Körperteile von Schnecken, Muscheln und Kopffüßern kennenlernen.
- Beobachtungen an Weichtieren der Schulumgebung durchführen.
- Spezielle Lebensbedingungen von Weichtieren erfassen und beschreiben.
- Erste Einblicke in die Vielfalt wirbelloser Tiere erhalten.
- Tiere einer speziellen Verwandtschaftsgruppe ordnen und an einfachen Beispielen Verwandtschaften erkennen.
- Verhaltensweisen von Weichtieren im Jahreslauf beschreiben.
- Verhalten und Lebensweisen von Lieblings- und Ekeltieren erkunden und vergleichen.
- Anhand äußerer Merkmale die Anpasstheit eines Tieres an seinen Lebensraum beschreiben.

Vorbemerkungen zum Thema Weichtiere

Weichtiere haben keine Knochen. Ihr Körper besteht aus Kopf, Fuß, Eingeweidetasche und dem sogenannten Mantel, der oft die oberen Weichtierpartien umhüllt. Dieser Mantel sondert in der Regel eine Schale bzw. ein Gehäuse ab.

Schneckenhäuser: Das Häuschen einer Schnecke ist immer gerade so groß, dass die Schnecke gut hineinpasst. Das Innere dieses Hauses ist eine spiralartig gewundene Röhre, die zu ihrer unteren Öffnung hin immer weiter wird. Jeden einzelnen Umlauf dieser Röhre bezeichnet man als Umgang. Das Haus wächst mit der größer werdenden Schnecke mit. Bei einer noch jungen Schnecke wird zuerst die Spitze eines Hauses vom Mantel aus gebildet. Die unteren, weiteren Partien der gewundenen Röhre entstehen bei der wachsenden Schnecke später. Das Schneckenhaus wird aber nicht ständig vergrößert. Im Sommer, wenn es trocken ist (Zeiten der Trockenstarre), und während des Überwinterns ruht das Wachstum des Hauses. Verletzungen des Gehäuses können repariert werden.

Muschelschalen: Ein Muschelgehäuse besteht aus zwei Schalenhälften. Diese sind oberseits (bzw. rückseitig) durch ein elastisches „Schlossband“ (Ligament) miteinander verbunden. Von innen gesehen erkennt man, dass an dem oberen Schalenrand zahnförmige Erhebungen vorhanden sind. Die gegenüberliegende Schalenhälfte weist an der entsprechenden Stelle Vertiefungen auf. So können verzahnte Strukturen ineinandergreifen. Die entsprechenden Schalentteile werden als „Schloss“ bezeichnet. Im seitlichen, oberen Bereich eines Schalenelements befindet sich auch eine stärkere, nach außen gerichtete Vorwölbung, der sogenannte Wirbel. Bei einer lebenden Muschel setzen weiter unten an den Schalenhälften ein vorderer und ein hinterer Schließmuskel an. Durch diese Muskeln können die Schalenelemente zusammenggezogen werden. Bei Nichtbeanspruchung der Muskeln klaffen die Schalen auseinander.

Schalen einiger Kopffüßer: Tiere der Gattung Nautilus besitzen Schalen, die ähnlich wie ein Schneckenhaus gewunden sind. Von der Mündung zur Spitze hin gesehen, ist das Haus in viele Kammern unterteilt. In der mündungsseitigen, größten Kammer wohnt der Nautilus. Alle übrigen Kammern sind mit Luft gefüllt.

Inhalt des Films

Am Strand kann man nicht nur gut spielen, im Spülsaum der Wellen gibt es auch viel zu entdecken, zum Beispiel leere Schalen von Muscheln. Bei Ebbe, wenn sich das Meer zurückzieht, kann man im Watt lebende Muscheln entdecken. Die Weinberg-schnecke dagegen findet man an Land; man kann sie vor der Haustür beobachten. Der Krake wiederum ist ein Meeresbewohner. Seine Arme liegen direkt am Kopf - deshalb wird er auch Kopffüßer genannt. So unterschiedlich diese Tiere aussehen und auch leben, sie alle gehören zu den Weichtieren.

Schnecken: Während der warmen Jahreszeit kann man an vielen Orten Schnecken entdecken. Eine Schnecke hat keine Beine. Auf einer langgestreckten Sohle kann sie nur sehr langsam kriechen. Von unten durch eine Glasplatte gesehen, kann man diesen Vorgang gut beobachten. Selbst die großen Weinbergschnecken legen nur bis zu sieben Zentimetern in der Minute zurück. Vorn an ihrem Körper besitzen Schnecken einen Kopf mit zwei Fühlerpaaren. Auf den oberen Fühlern sitzen winzige, einfache Augen. Die beiden unteren Fühler bleiben immer nach unten gerichtet. Mit ihnen kann die Schnecke auch „schmecken“. Gehäuseschnecken haben ein großes Schneckenhaus. Das Haus ist in der Regel gewunden und die Oberfläche besitzt eine unverkennbare Riffelung. Droht Gefahr, zieht die Weinbergschnecke ihre Fühler ein. Im Sommer ist für Landschnecken genügend Nahrung vorhanden. Im Winter ist das anders. Die Schnecke verbringt diese Zeit in einem Zustand der Winterstarre. Auch im Sommer kommt es vor, dass Schnecken Ruhezeiten einlegen. Die Schnecke schützt sich dann in ihrem Haus vor der Hitze und Trockenheit. Es gibt aber auch Schnecken, bei denen kein Schneckenhaus zu erkennen ist. Man nennt sie Nacktschnecken. Ihre Haut ist besonders schleimig, das bedeutet für sie Schutz. Es gibt auch Schnecken, die im Wasser leben. In einem Weiher lebt die Spitzschlamm-schnecke. Sie kann lange Zeit unter Wasser bleiben, ohne Luft zu holen. Auch an unseren Küsten - an Nord- und Ostsee - kommen Schnecken vor, zum Beispiel im Watt die Strandschnecke oder unter Wasser die Wellhornschnecke. Schnecken finden wir also im Meer, im Süßwasser und an Land.

Muscheln: In einem Weiher kann man ein anderes Weichtier beobachten. Hier lebt am sandigen Grund die Teichmuschel. Am Beispiel der Teichmuschel ist der Aufbau einer Muschel gut zu erkennen: Von außen sieht man zunächst nur die beiden Schalenhälften, der eigentliche Körper liegt im Innern. Zwischen den Schalenhälften ist ein Fuß zu sehen. Wenn man genau hinschaut, kann man beobachten, wie sich die Teichmuschel mit ihrem Fuß bewegt. Durch eine Öffnung fließt ständig frisches Wasser ins Innere der Muschel, durch eine zweite Öffnung fließt es wieder hinaus. An den Meeresküsten gibt es besonders viele Muscheln. Bei Ebbe finden wir zum Beispiel Miesmuscheln. Miesmuscheln kommen an unseren Küsten sehr häufig vor. Um die Tiere an der Nordsee kennenzulernen, nehmen viele Menschen an Wattführungen teil. Der Wattführer weiß über diesen Lebensraum bestens Bescheid. Die Menge der angeschwemmten Muschelschalen ist schon beeindruckend. Die meisten der Schalen stammen von der Herzmuschel. Eine andere im Meer vorkommende Muschelart ist die Schwertmuschel. Der Wattführer erklärt den Unterschied zwischen Muscheln und Schnecken. Wie bereits bekannt ist, sieht man bei Muscheln von außen nur zwei Schalenhälften, die das Tier völlig umschließen. Trotzdem kann sich eine Muschel sehr geschickt bewegen. Pfeffermuscheln zum Beispiel graben sich in den Sand ein. Bei aufkommender Flut sind die eingegrabenen Pfeffermuscheln gut vor dem auflaufenden Wasser geschützt.

Kopffüßer: Im Meer leben Kopffüßer, die ebenfalls zu den Weichtieren gehören, zum Beispiel die Kraken. Der Krake hat acht Arme. Die Enden kann er einrollen. Die Körperhülle des Kraken sieht aus wie ein großer Sack. Im Innern befinden sich die Organe. Wenn der Krake aufgenommenes Wasser nach außen ausstößt, kann er sehr schnell vorankommen. Mit seinen acht Armen bewegt er sich viel schneller als eine Muschel oder Schnecke. In der Natur halten sich Kraken vorwiegend auf dem Meeresgrund auf und suchen dort nach geeigneten Verstecken. Die Arme des Kraken liegen direkt am Kopf. Sie sind mit Saugnäpfen besetzt, die ganz besonders gebaut sind. An den Saugnäpfen hat der Krake einen Geschmacks- und Tastsinn. So schmeckt und erfühlt er den Untergrund. Genau in der Mitte des Tieres zwischen den Beinen befindet sich ein kleiner Mund. Der Krake hat große Augen, die seitlich am Kopf liegen. Mit seinen Augen kann er sehr gut sehen. Zum Atmen nimmt der Krake Wasser auf. Wie ein Fisch atmet er hauptsächlich durch Kiemen, die verdeckt im Innern liegen. Kraken sind sehr schlau und neugierig. In einem Aquarium untersucht das Tier einen Plastikhasen, der an einer Schnur hängt. Das Spielzeug gefällt ihm anscheinend sehr gut. Der Nautilus ist mit dem Kraken verwandt und gehört auch zu den Kopffüßern. Er besitzt aber eine Schale, die an Schnecken erinnert. Am Kopf sitzen Augen, mit denen der Nautilus aber nicht ganz so gut sehen kann wie der Krake. Bis zu 90 kleinere Arme sind um eine Mundöffnung angeordnet. Der Nautilus kann eine Größe von bis zu 27 Zentimetern erreichen. Auch er lebt im Meer, allerdings nicht bei uns.

Der Film endet mit dem Fazit: So unterschiedlich Kopffüßer, Schnecken und Muscheln auch aussehen und leben, sie alle haben eines gemeinsam: Sie haben einen weichen Körper und keine Knochen. Deshalb heißen sie Weichtiere.

Anregungen für den Unterricht: Einsatz des Unterrichtsfilms

Durch diese Unterrichtseinheit sollen junge Schülerinnen und Schüler an das Thema „Weichtiere“ herangeführt werden. Sie lernen charakteristische Körpermerkmale, wichtige Verhaltensweisen und grundlegende Umweltbedürfnisse unterschiedlicher Weichtiere kennen, ohne dass sie biologische Vorkenntnisse haben müssen.

Thema der Unterrichtseinheit:	Die geheimnisvolle Welt der Weichtiere Schnecken - Muscheln - Kopffüßer
--------------------------------------	--

Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler

- erlangen erste Kenntnisse, wie der Körper von Schnecken, Muscheln und Kopffüßern aufgebaut ist,
- erkennen, wie unterschiedlich sich diese Weichtiere fortbewegen,
- befassen sich mit interessanten Verhaltensweisen einiger Weichtiere,
- erhalten grundlegende Informationen über die Sinnesleistungen ausgewählter Arten,
- lernen an Beispielen typische Lebensräume von Weichtieren kennen,
- erfahren, dass Schnecken, Muscheln und Kopffüßer aufgrund ihrer besonderen Körpermerkmale spezielle Lebensweisen und ganz besondere Anpassungen an ihre Umwelt entwickelt haben.

Einstieg

Zu Beginn schreibt die Lehrkraft das Thema der Unterrichtseinheit an die Tafel oder auf das Whiteboard. Anschließend fragt die Lehrkraft die Schülerinnen und Schüler, was sie über Schnecken, Muscheln und Kopffüßer wissen. Die Schülerinnen und Schüler sammeln gemeinsam ihr Vorwissen. Alle Aussagen - auch die falschen - werden an der Tafel, auf einer Folie oder auf dem Whiteboard festgehalten und später mit den Ergebnissen aus der Gruppenarbeit verglichen.

Vor der Filmvorführung

Nach diesem Einstieg teilt die Lehrkraft die Schülerinnen und Schüler entsprechend der Themenschwerpunkte

Schnecken - Muscheln - Kopffüßer

in drei Lerngruppen ein. Um die Beobachtungsaufgabe und die Konzentration zu fördern, erhält jede Lerngruppe vor der Filmvorführung Beobachtungs- und Arbeitsaufträge. Abhängig von der Methodenkompetenz der Schülerinnen und Schüler (Erfahrung mit Gruppenarbeit) und der Sachkompetenz können die Arbeitsaufträge auch geschlossen an den Klassenverband verteilt werden.

Zur Unterstützung der Binnendifferenzierung sind die Aufgaben in drei Schwierigkeitsgrade unterteilt:

leicht, mittel und schwer.

Beobachtungs- und Arbeitsaufträge

Erste Lerngruppe: Schnecken

- 1. Beschreibe den Körperbau der Weinbergschnecke.
- 2. Schildere, wie sich die Weinbergschnecke fortbewegt.
- 3. Erkläre, wofür die Weinbergschnecke ihre Fühler braucht.
- 4. Erläutere, wann und warum Gehäuseschnecken Ruhezeiten einlegen.
- 5. Berichte, was du über Nacktschnecken und Wasserschnecken erfährst.

Zweite Lerngruppe: Muscheln

- 1. Beschreibe den Körperbau der Teichmuschel.
- 2. Berichte, welche Muscheln im Meer leben.
- 3. Nenne einen Unterschied zwischen Muscheln und Schnecken.
- 4. Erkläre, wie sich eine Muschel fortbewegt und wie sie sich eingräbt.

Dritte Lerngruppe: Kopffüßer

- 1. Beschreibe den Körperbau des Kraken.
- 2. Berichte, wie sich der Krake fortbewegt.
- 3. Vergleiche den Kraken mit dem Nautilus und nenne Unterschiede.

Alle Lerngruppen

- 1. Erklärt, was Schnecken, Muscheln und Kopffüßer bei allen Unterschieden gemeinsam haben.

Nach der Filmvorführung

Die Schülerinnen und Schüler äußern zunächst spontan ihre Eindrücke und berichten, was ihnen besonders aufgefallen ist. Anschließend bearbeiten die Lerngruppen ihre jeweiligen Beobachtungs- und Arbeitsaufträge. Je nach Leistungsstand der Klasse und der zur Verfügung stehenden Zeit können die Filmsequenzen zu den drei Themenschwerpunkten noch ein zweites Mal vorgeführt werden.

Die einzelnen Lerngruppen stellen ihre Ergebnisse der Klasse vor. Eventuell unvollständige oder falsche Antworten werden mithilfe der Lehrkraft ergänzt oder korrigiert. Aus den richtigen Ergebnissen entsteht im Verlauf der Unterrichtseinheit eine Übersicht an der Tafel, auf der Folie oder auf dem Whiteboard.

Mögliche Übersicht über die richtigen Ergebnisse

Erste Lerngruppe: Schnecken

1. Kopf, oberes Fühlerpaar mit Augen, unteres Fühlerpaar, Kriechsohle (Fuß), Schneckenhaus
2. Die Weinbergschnecke bewegt sich auf ihrer langgestreckten Kriechsohle fort. Diese Kriechsohle, auch Fuß genannt, schiebt die Schnecke vorwärts. Von unten durch eine Glasplatte gesehen, sind wellenförmige Bewegungen zu beobachten.
3. Auf den oberen Fühlern sitzen winzige, einfache Augen, mit denen die Schnecke kaum sehen kann, sich aber dennoch in ihrer Umgebung zurechtfindet. Auch die beiden unteren Fühler dienen der Schnecke zum Ertasten der Umgebung. Sie bleiben immer nach unten gerichtet. Mit ihnen kann die Schnecke auch „schmecken“.
4. Den Winter verbringen Gehäuse-schnecken in einem Zustand der Winterstarre. Ihr Haus ist dann durch einen Deckel verschlossen. Auch im Sommer, wenn es heiß und trocken ist, warten diese Schnecken an einem schattigen Ort in ihrem Haus auf kühlere Tage und Regen.
5. Nacktschnecken können ähnlich wie die Weinbergschnecke ihre Fühler einziehen. Beim Schnegel erkennt man an der Seite gut das große Atemloch, durch das er Luft holt. Die Spitzschlamm-schnecke lebt im Weiher; sie kann lange unter Wasser bleiben, ohne Luft zu holen. Im Meer leben zum Beispiel die Strandschnecke (Watt) und die Wellhornschnecke.

Zweite Lerngruppe: Muscheln

1. Schalenhälften, Fuß, Strömungsöffnungen, der eigentliche Körper liegt im Innern.
2. Miesmuscheln, Herzmuscheln, Schwertmuscheln, Pfeffermuscheln
3. Muscheln haben im Gegensatz zu Schnecken keinen Kopf, der richtig zu erkennen ist. Der Kopf ist bei ihnen stark zurückgebildet.
4. Ein Fuß, der zwischen den Schalen der Muschel hervortritt, zieht die Muschel in eine bestimmte Richtung. Wenn sie sich eingräbt, verankert sich dieser Fuß im Sand und zieht das Tier nach unten. Gleichzeitig bewegt die Muschel ihren Körper. Manchmal stößt sie auch Wasser aus, wodurch sie noch weiter in den Sand eindringt.

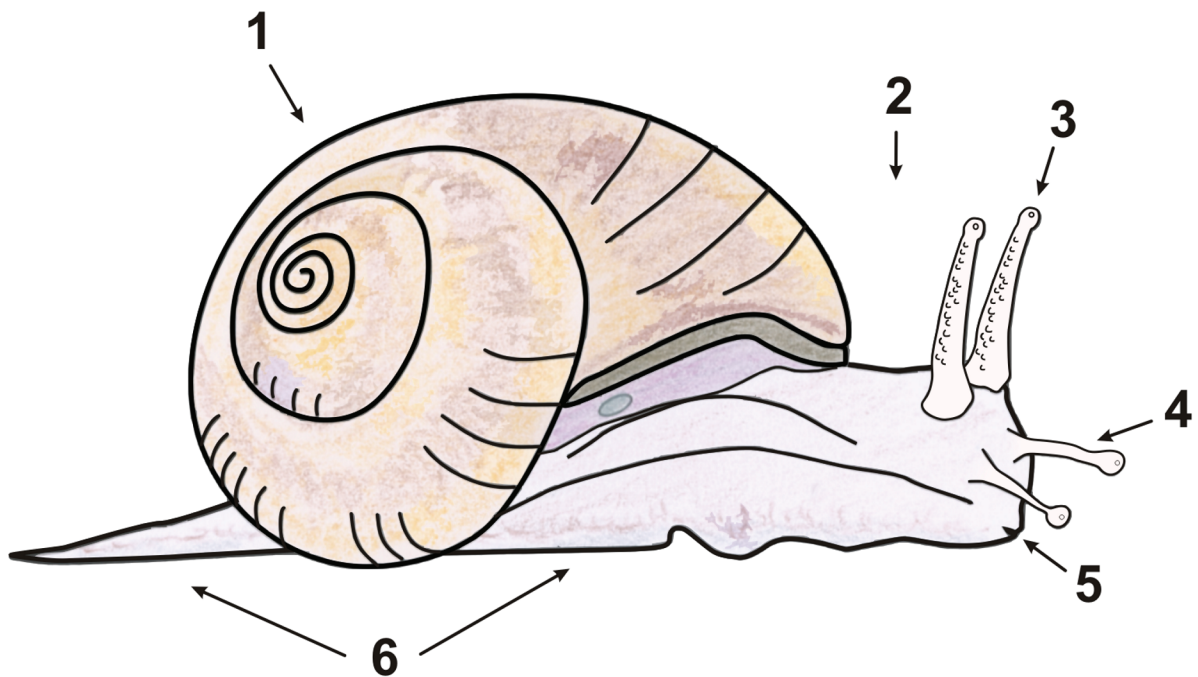
Dritte Lerngruppe: Kopffüßer

1. Sackförmige Körperhülle, acht Arme, Augen, Saugnäpfe, Trichter
2. a) Ein Krake stößt aufgenommenes Wasser nach außen und kann sich dadurch schnell fortbewegen. b) Er bewegt sich mit seinen acht Armen am Grund entlang. c) Er klettert sehr geschickt an Gegenständen empor.
3. Der Nautilus besitzt eine Schale, die äußerlich gut zu sehen ist und an das Haus einer Schnecke erinnert. Während der Krake nur acht ziemlich große Arme hat, sind bei dem Nautilus bis zu 90 kleinere Arme um eine Mundöffnung herum angeordnet. Der Nautilus kann mit seinen Augen nicht so gut sehen wie der Krake.

Alle Lerngruppen

1. Schnecken, Muscheln und Kopffüßer haben einen weichen Körper und keine Knochen.

Arbeitsblatt: Der Aufbau einer Schnecke



Benenne die äußeren Körperteile der Schnecke, indem du die folgenden Begriffe hinter die entsprechenden Zahlen schreibst:

oberes Fühlerpaar mit Augen - Kriechsohle (Fuß) - Gehäuse - Kopf - Mund - unteres Fühlerpaar

1:

2:

3:

4:

5:

6:

Quelle: WBF 2018

Ergänzende Informationen

Wo können wir Weichtiere finden?

1. Auf dem Land: Landschnecken entdecken wir unmittelbar vor unserer Haustür, in Gärten, in Parkanlagen oder sogar auf Bürgersteigen oder am Fahrbahnrand. Oft finden wir Schnecken am Boden, nicht selten beobachten wir sie aber auch an schattigen Mauern, wo sie zum Beispiel pflanzlichen Aufwuchs abweiden, oder direkt auf den unterschiedlichsten Pflanzen. In der Regel bevorzugen Schnecken feuchte und teilweise schattige Stellen. Schnecken sind empfindlich gegen Feuchtigkeitsverlust und meiden große Hitze sowie direkte Sonneneinstrahlung, obwohl ihr Körper zum Schutz vor Feuchtigkeitsverlust mit Schleim überzogen werden kann.

Besondere Landschneckenarten findet man zum Teil auf speziellen Böden. Manche Arten bevorzugen bestimmte Lebensräume: Einige kommen in besonderen Wäldern, andere in Sumpfbereichen, auf Gebirgswiesen, Kalkfelsen und Spezialisten sogar in Dünen oder Trockenrasen vor.

2. In unterschiedlichen Süßgewässern: In stark humushaltigem, kalkarmem Wasser sind Schnecken selten. Verschiedene Arten bewohnen spezielle ökologisch differenzierbare Gewässerbereiche: So lebt zum Beispiel die Spitzschlammschnecke eher an der Wasseroberfläche und die Posthornschnecke vorwiegend am Grund ihrer Wohngewässer. Auf Pflanzenstängeln und Blättern stehender Gewässer findet man die Teichnapfschnecke. Auch in Fließgewässern kommen Schnecken vor.

In den mitteleuropäischen Süßgewässern leben rund dreißig Muschelarten. Auch sie haben, ökologisch gesehen, sehr verschiedenartige Ansprüche an ihr Wohngewässer. Die Flussperlmuschel zum Beispiel benötigt naturnahe, klare, kalkarme Bäche.

3. Im Salzwasser: In großer Vielfalt kommen Muscheln und Salzwasserschnecken an unseren Küsten vor. Viele Arten kann man gut auf weiten Wattflächen finden. Eine zum Teil andere Tierwelt beherbergen offene Sandstrände bestimmter Küstenbereiche in Mitteleuropa. Auch im felsigen Watt, zum Beispiel bei Helgoland, findet man sehr interessante Muschelarten.

Kopffüßer: Der Gemeine Krake (*Octopus vulgaris*) lebt bevorzugt am felsigen Meeresgrund - zum Beispiel in der Nordsee. Er besiedelt Höhlen oder hält sich innerhalb selbst gebauter Steinwälle auf. Weitere Kopffüßer, die in der Nordsee vorkommen, sind zum Beispiel der Zirrenkrake (*Eledone cirrhosa*) oder die Gewöhnliche Sepia (*Sepia officinalis*).

Durchführung einer Exkursion

Auswahl des Exkursionszieles:

Viele Weichtiere lassen sich - wie beschrieben - gut in der näheren Umgebung der Schule beobachten. Landschnecken sind leicht zu finden. Falls Zugang zu geeigneten Binnengewässern (zum Beispiel Schulteich) oder sogar zu den Meeresküsten besteht, können den Schülerinnen und Schülern auch die hier lebenden Weichtiere vorgestellt werden.

Zeitraum:

Die besten Beobachtungszeiten liegen in der Vegetationsperiode. Schnecken verbringen in der Regel den Winter in einem Zustand der Winterstarre. Während dieser Zeit sind Beobachtungen schwierig. Man sollte die Schnecken dann auch nicht stören, weil sie sich vor ihrer Ruhepause ein kleines Fettpolster angefressen haben, von dem sie während dieser Zeit zehren und mit dem sie die ungünstige Jahreszeit überdauern müssen. Auch im Sommer zwingen anhaltender Sonnenschein und

dauerhafte Trockenheit Schnecken zum Einlegen einer für sie lebensnotwendigen Ruhepause. Außerhalb dieser Ruhephasen lassen sich die Tiere gut beobachten. Allerdings sind einige Verhaltensweisen (z. B. die Paarung) nur sehr selten zu sehen. Günstige Bedingungen, Muscheln zu beobachten, ergeben sich ebenfalls in den wärmeren Jahreszeiten.

Ausrüstung:

Als Hilfsmittel bieten sich Lupen an (langsame Schnecken lassen sich damit gut beobachten). Weitere Ausrüstungsgegenstände: Foto-/Videokamera, Smartphone, Tablet bzw. auch Zeichen-/Mal-/Schreibutensilien. Ebenfalls lohnt es sich, kindgerechte Fachbücher mitzunehmen. Auch sollte man auf geländetaugliche Kleidung achten und gerade im Sommer Getränke mitnehmen.

Durchführung der Exkursion:

Viele Schneckenarten lassen sich im Gelände ausgezeichnet beobachten und sind gegebenenfalls auch zu einem späteren Zeitpunkt wieder auffindbar, da sie sehr langsam sind und einen kleinen Aktionsradius haben. Beobachtungsziele können je nach Themenstellung und Jahreszeit unterschiedlich sein. Man kann beispielsweise den Körperbau der Tiere dokumentieren oder ihre Fortbewegungsweise, das geschickte Klettern oder die Reaktionen auf äußere Reize beobachten.

An Binnengewässern oder an den Meeresküsten ergeben sich oftmals gute Möglichkeiten, bestimmte Beobachtungen an Muscheln durchzuführen. Manchmal sieht man, wie Muscheln sich fortbewegen, sich eingraben oder zumindest, wie sich ihre Schalen öffnen bzw. schließen. Meistens sind bei Muscheln die Ein- und Ausströmöffnung gut zu erkennen.

Didaktische Merkmale der WBF-DVD

- Der **didaktischen Konzeption** liegen die Bildungsstandards und Lehrpläne zugrunde, wobei Kompetenzen und Operatoren eine zentrale Rolle spielen. Durch die Berücksichtigung der Lernziel-, Problem- und Handlungsorientierung werden entdeckendes Lernen ermöglicht sowie die Sach-, Methoden-, Medien-, Urteils- und Handlungskompetenz der Schülerinnen und Schüler gefördert.
- Die DVD ist in **Schwerpunkte** unterteilt, die der Untergliederung des Unterrichtsfilms in Sequenzen entsprechen. Den Schwerpunkten sind **Problemstellungen** zugeordnet, die sich mit den angebotenen Materialien bearbeiten lassen.
- Das **Unterrichtsmaterial** umfasst zahlreiche Quellen wie Filmclips, Texttafeln, Fotos und Schaubilder.
- Zu allen Unterrichtsmaterialien werden **Arbeitsaufträge** angeboten. In den Word-Dateien wird das jeweilige Material mit Arbeitsaufträgen, in den PDF-Dateien ohne Arbeitsaufträge angeboten. Die Arbeitsaufträge ermöglichen den Lerngruppen einen gezielten Zugang zu den Materialien, da die verschiedenen Kompetenzbereiche abgedeckt werden. Die mehrschrittigen Arbeitsaufträge erleichtern die **Binnendifferenzierung**.
- Die **Arbeitsblätter** auf dem DVD-ROM-Teil können als PDF- und als Word-Datei ausgedruckt werden. Sie fördern die selbstständige und handlungsorientierte Erschließung und Bearbeitung einzelner Problemfelder. Zu allen Arbeitsblättern werden - soweit möglich - Lösungen angeboten. Zusätzlich bietet der DVD-ROM-Teil **interaktive Arbeitsblätter** an. Diese Arbeitsblätter können auch an einem **Whiteboard** bearbeitet werden (siehe Seite 3).

Übersicht über die Materialien

Ziffern:	1. Schwerpunkt	1.1 Problemstellung	1.1.1 Material
Abkürzungen:	F = Filmclip	Sch = Schaubild	Fo = Foto
	T = Text	Tt = Texttafel	
	A = Arbeitsblatt	☞ = interaktiv	

1. Schnecken			
Filmsequenz (5:45 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM			
1.1 Was sind Weichtiere?			
1.1.1	Wichtige Weichtiergruppen	Sch	DVD-ROM
1.1.2	Gemeinsame Merkmale im Körperbau	Sch	DVD-ROM
1.1.3	Wo Weichtiere vorkommen	Sch	DVD-ROM
1.1.4	Weichtiere - heute und in der Vergangenheit	Tt	DVD-ROM
1.1.5	Arbeitsblatt: Weichtiere - ein Quiz	A	DVD-ROM
1.1.6	Arbeitsblatt: Weichtiere und ihre Namen - ein Memory	A/☞	DVD-ROM
1.2 Was zeichnet Schnecken aus?			
1.2.1	Filmclip: Ein Schnecken-Ratespiel (1:05)	F	DVD-Video + ROM
1.2.2	Äußere Merkmale einer Gehäuseschnecke	Sch	DVD-ROM
1.2.3	Verschiedene Gehäuseschnecken	Fo/T	DVD-ROM
1.2.4	Nacktschnecken - Schnecken ohne Haus	Fo/T	DVD-ROM
1.2.5	Wann und wie sich Landschnecken fortbewegen	Tt	DVD-ROM
1.2.6	Die Weinbergschnecke - ein Steckbrief	Tt	DVD-ROM
1.2.7	Wie sich Weinbergschnecken vermehren	Tt	DVD-ROM
1.2.8	So überstehen Landschnecken die kalte Jahreszeit	Tt/T	DVD-ROM
1.2.9	Feinde der Landschnecken - eine Auswahl	Sch	DVD-ROM
1.2.10	Schnecken leben auch im Wasser	Tt/T	DVD-ROM
1.2.11	Arbeitsblatt: Der Aufbau einer Schnecke	A	DVD-ROM
1.2.12	Arbeitsblatt: Teste dein Wissen über Schnecken	A/☞	DVD-ROM

2. Muscheln			
Filmsequenz (3:30 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM			
2.1 Was kennzeichnet Muscheln?			
2.1.1	Filmclip: Verschiedene Muschelschalen (1:00)	F	DVD-Video + ROM
2.1.2	Filmclip: Das Innenleben einer Muschel (1:00)	F	DVD-Video + ROM
2.1.3	Muscheln - Tiere mit zwei Schalen	Sch	DVD-ROM

2.1.4	Schöne Strandfunde - angespülte Muschelschalen	Fo	DVD-ROM
2.1.5	Wie Muscheln leben	Tt	DVD-ROM
2.1.6	Warum die Große Teichmuschel so selten ist	Tt	DVD-ROM
2.1.7	Wie eingegrabene Muscheln Kontakt zum Wasser halten	Sch	DVD-ROM
2.1.8	Arbeitsblatt: Die Lebensweise der Muscheln - Satzteile verbinden	A/☞	DVD-ROM

3. Kopffüßer			
Filmsequenz (4:25 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM			
3.1 Wie sehen Kopffüßer aus?			
3.1.1	Kopffüßer - Tiere der Meere	Tt	DVD-ROM
3.1.2	Der achtarmige Krake	Fo	DVD-ROM
3.1.3	Wie Kraken leben	Tt	DVD-ROM
3.1.4	Die Sepia - ein Tintenfisch mit zehn Armen	Tt	DVD-ROM
3.1.5	Wie die Sepia aussieht	Tt	DVD-ROM
3.1.6	Die Kalkschale der Sepia	Tt	DVD-ROM
3.1.7	Der Kalmar und seine äußeren Merkmale	Sch	DVD-ROM
3.1.8	Arbeitsblatt: Malen nach Zahlen	A	DVD-ROM
3.1.9	Arbeitsblatt: Die Sepia - ein Lückentext und Bilderrätsel	A/☞	DVD-ROM
3.2 Worin unterscheiden sich die Weichtiergruppen voneinander?			
3.2.1	Lebensräume und ihre Weichtiere	Sch	DVD-ROM
3.2.2	Wie verschieden sich Weichtiere ernähren	Tt	DVD-ROM
3.2.3	Wörter für die unterschiedliche Fortbewegung	Sch	DVD-ROM
3.2.4	Arbeitsblatt: Weichtiere im Vergleich	A	DVD-ROM

Anregungen für den Unterricht: Einsatz der gesamten WBF-DVD

Vor der Filmvorführung: Die Einstiegsphase (siehe Seite 8) kann auch für den Einsatz der DVD übernommen werden. Anschließend schreibt die Lehrkraft die Beobachtungs- und Arbeitsaufträge (ebenfalls Seite 8) an die Tafel bzw. verteilt sie an die Schülerinnen und Schüler. Der Film wird zunächst als Einheit vorgeführt.

Nach der Filmvorführung äußern die Schülerinnen und Schüler spontan ihre Eindrücke und berichten ausführlich über Einzelheiten, die sie im Unterrichtsfilm über die verschiedenen Weichtiere erfahren haben. Die Auswertung erfolgt nach den Vorschlägen auf den Seiten 8 bis 10.

Je nach der zur Verfügung stehenden Zeit und dem Arbeitsverhalten der Klasse kann die weiterführende Erarbeitungsphase arbeitsteilig oder im Klassenverband geschehen. Es bieten sich verschiedene Möglichkeiten an.

1. Möglichkeit: Bearbeitung im Klassenverband

Für eine Bearbeitung im Klassenverband strukturiert die Lehrkraft die Materialien aus dem DVD-ROM-Teil vor. Damit kann der Lernfortschritt dem Leistungsstand der Klasse angepasst werden. Die **Arbeitsaufträge** erleichtern die Erschließung der Materialien.

Zur Wiederholung und zur Hervorhebung bestimmter Themenaspekte des Unterrichtsfilms kann die Lehrkraft die **Filmsequenzen** zu den drei Schwerpunkten der WBF-DVD einzeln anwählen und vorführen.

Ein Beispiel für diese Form der Erarbeitungsphase:

Thema: Was sind Weichtiere und wie unterscheiden sie sich voneinander?

- Berichte, zu welchen Tieren die Weichtiere zählen und wodurch sich diese Tiere auszeichnen.
- Stelle die Unterschiede und Gemeinsamkeiten von Weichtieren zusammen.
- Benenne die verschiedenen Abschnitte eines Weichtierkörpers.
- Berichte, was der Eingeweidesack enthält.

Materialien ⇒ 1.1.1/1.1.2

- Gib wieder, wo Weichtiere vorkommen.
- Benenne Weichtiere, die in den verschiedenen Lebensräumen leben.
- Berichte, was du über Weichtiere heute und in der Vergangenheit erfährst.

Materialien ⇒ 1.1.3/1.1.4

- Benenne die Lebensräume der verschiedenen Weichtiergruppen.
- Erkläre, wie sich die verschiedenen Weichtiergruppen ernähren.
- Beschreibe mithilfe der Wörter aus dem Schaubild, wie sich Schnecken, Muscheln und Kopffüßer fortbewegen.

Materialien ⇒ 3.2.1/3.2.2/3.2.3

2. Möglichkeit: Freie Bearbeitung in Gruppen oder an Stationstischen

Das umfangreiche Zusatzmaterial auf dem DVD-ROM-Teil bietet die Möglichkeit, die Problemstellungen - je nach Schülerinteressen - in Gruppenarbeit oder an Stationstischen frei zu erarbeiten. Diese Vorgehensweise ist schülernah und problemorientiert.

3. Möglichkeit: Vorstrukturierung der Gruppenarbeit durch die Lehrkraft

Die Lehrkraft stellt aus dem DVD-ROM-Teil zu jedem der Themenbereiche Materialien zusammen, druckt sie aus und kopiert sie. Die Schülerinnen und Schüler entscheiden möglichst selbstständig, wer welches Thema erarbeitet.

Ein Beispiel für diese Form der Erarbeitungsphase:

1. Gruppe: Schnecken

- Berichte, wo wir überall Schnecken finden können.
- Erkläre, was Schnecken auszeichnet.

Materialien ⇒ 1.2.1 - 1.2.10

2. Gruppe: Muscheln

- Schildere, wie Muscheln leben.
- Erkläre, was Muscheln kennzeichnet.

Materialien ⇒ 2.1.1 - 2.1.7

3. Gruppe: Kopffüßer

- Berichte, was du über Kopffüßer erfährst.
- Erkläre, was das Besondere an Kopffüßern ist.

Materialien ⇒ 3.1.1 - 3.1.7

Alle oben aufgeführten Materialien für die Gruppenarbeit finden Sie - geordnet nach den drei Gruppen - bereits zusammengestellt im Dokument „**Vorschlag für eine Unterrichtseinheit**“ in der Infothek auf dem DVD-ROM-Teil.

Ergebnissicherung

Zu allen Problemstellungen werden Arbeitsblätter angeboten. Sie fördern die Schüleraktivität und geben den Schülerinnen und Schülern Gelegenheit, ihren Lernfortschritt selbst zu überprüfen.

Arbeitsblätter ⇒ 1.1.5/1.1.6/1.2.11/1.2.12/2.1.8/
3.1.8/3.1.9/3.2.4



Alternativ können die Schülerinnen und Schüler am Computer die **interaktiven Arbeitsblätter** selbstständig erarbeiten ⇒ 1.1.6/1.2.12/2.1.8/3.1.9

Systemvoraussetzungen für den Einsatz der DVD-ROM:

Windows XP, Windows 7, 8 und 10, Mac OS X, DVD-Laufwerk mit gängiger Abspielsoftware, 16-Bit-Soundkarte mit Lautsprechern, Bildschirmauflösung von 800 x 600 Pixel oder höher

Gestaltung

Werner Stöhr, Neumünster

Andrea Kintrup, Hamburg

Gerhild Plaetschke, Institut für Weltkunde in Bildung und Forschung (WBF), Hamburg

Kamera: Werner Stöhr, Neumünster

Schnitt: Virginia von Zahn, Hamburg

**Gern senden wir Ihnen unseren aktuellen Katalog
WBF-Medien für den Unterricht**

Wir freuen uns auf Ihren Besuch im Internet - www.wbf-medien.de

Alle Rechte vorbehalten: WBF Institut für Weltkunde in Bildung und Forschung Gemeinn. GmbH