



WBFB

Institut für Weltkunde in Bildung und Forschung • Gemeinnützige Gesellschaft mbH
Jüthornstraße 33 • D-22043 Hamburg • Tel. (040) 68 71 61 • Fax: (040) 68 72 04
office@wbfb-medien.de • www.wbfb-medien.de • www.wbfb-dvd.de

Verleihnummer der Bildstelle

Unterrichtsblatt zu der didaktischen DVD

Insektenfresser mit spitzer Schnauze

Igel - Maulwurf - Wasserspitzmaus



Unterrichtsfilm, ca. 15 Minuten,
und umfangreiches Zusatzmaterial

Adressatengruppen

Alle Schulen ab 4. Schuljahr,
Jugend- und Erwachsenenbildung

Unterrichtsfächer

Biologie, Umwelterziehung, Heimat- und Sachunterricht

Kurzbeschreibung des Films

Die bei uns heimischen Arten Igel, Maulwurf und Wasserspitzmaus gehören zu der Ordnung der Insektenfresser. Der Film zeigt in beeindruckenden Naturaufnahmen, wie diese drei Tiere durch ihren Körperbau und ihre Lebensweise an ihren jeweiligen Lebensraum angepasst sind. Der Igel ist nachtaktiv. Aufgrund seines Stachelkleides hat er kaum Feinde und kann sich frei an Land bewegen. Der Maulwurf hingegen lebt und jagt unter der Erde; sein weit verzweigtes Gangsystem bietet ihm genügend Unterschlupf. Die Wasserspitzmaus benötigt für die Jagd saubere Flüsse und Bäche. Sie ist eine sehr gute Schwimmerin und Taucherin. So unterschiedlich die drei Tiere auch aussehen und leben, einiges haben sie gemeinsam. In einer Trickdarstellung werden diese Gemeinsamkeiten anschaulich herausgearbeitet.

Didaktische Absicht

Die Schülerinnen und Schüler lernen drei Vertreter der Ordnung Insektenfresser kennen, die in ihrer unmittelbaren Umgebung leben (die beiden Vertreter Igel und Maulwurf sind den meisten von ihnen wohl bekannt). Sie erkennen, wie diese drei Tierarten trotz ähnlicher Nahrungsgrundlage durch Besetzung verschiedener ökologischer Nischen nebeneinander existieren können, ohne sich dabei in die Quere zu kommen. Den Schülerinnen und Schülern wird deutlich, dass diese drei Tiere durch ihre unterschiedlichen Körpermerkmale an ihre jeweilige Lebensweise angepasst sind. Gleichzeitig erfahren sie, dass Igel, Maulwurf und Wasserspitzmaus bei allen Unterschieden auch einige wesentliche Gemeinsamkeiten haben.

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

Österreich: Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur, Wien, durch die Landesbildstellen bzw. Bezirksbildstellen sowie Medienzentren.

Schweiz: Schweizerische Schulfilm-Verleihstellen in Rorschach, Basel, Zürich und Medienzentren.

Inhaltsverzeichnis

• Hilfe für den Benutzer	S. 2	• Anregungen für den Unterricht: Einsatz des Unterrichtsfilms	S. 6
• Struktur der WBF-DVD	S. 3		
• Einsatzmöglichkeiten nach den Lehrplänen und Schulbüchern	S. 4	• Ergänzende Informationen	S. 10
• Vorbemerkungen zum Thema „Insektenfresser“	S. 4	• Übersicht über die Materialien	S. 12
• Inhalt des Films	S. 5	• Didaktische Merkmale der WBF-DVD	S. 14
		• Anregungen für den Unterricht: Einsatz der gesamten WBF-DVD	S. 14

Hilfe für den Benutzer

Die WBF-DVD 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

Legen Sie die DVD in Ihren DVD-Player, wird der DVD-Video-Teil automatisch gestartet.

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

Schwerpunkte: Der WBF-Unterrichtsfilm ist in vier Filmsequenzen (= Schwerpunkte) unterteilt. Jeder Sequenz ist eine Problemstellung zugeordnet, die mit Hilfe der Materialien erarbeitet werden kann. Die Schwerpunkte, Problemstellungen und Materialien sind durchnummeriert (siehe S. 3 und 12 - 13).

Schnellsuche: Haben Sie sich im Vorwege bereits für bestimmte Materialien entschieden, gelangen Sie mit Hilfe der Nummerierung (z. B. 2. ⇒ 2.1 ⇒ 2.1.4) über die Schnellsuche im Hauptmenü direkt dorthin.

DVD-ROM-Teil

Legen Sie die DVD in das DVD-Laufwerk Ihres PC, wird automatisch der DVD-ROM-Teil geladen. Wollen Sie zum DVD-Video-Teil wechseln, starten Sie bitte Ihre DVD-Software.

Der Aufbau des DVD-ROM-Teils entspricht dem des DVD-Video-Teils (ohne Unterrichtsfilm und Filmsequenzen). Der DVD-ROM-Teil bietet über die auf dem DVD-Video-Teil enthaltenen Materialien hinaus weiterführende und ergänzende Materialien.

Die Menü-Leiste im unteren Bildteil ist auf allen Menü-Ebenen vorhanden und ermöglicht ein einfaches und komfortables Navigieren.

Arbeitsaufträge: Zu fast allen Materialien werden Arbeitsaufträge angeboten. Sie können als pdf-Datei oder als Word-Datei ausgedruckt werden.

Suche: Über die Eingabe der entsprechenden dreistelligen Ziffer gelangen Sie direkt zu dem gewünschten Material.

Übersicht Materialien: Hier finden Sie alle Materialien im Überblick und gelangen durch einfaches Anklicken zum gewünschten Material.

Das Unterrichtsblatt mit Anregungen für den Unterricht kann entweder als pdf-Datei oder als Word-Datei ausgedruckt werden.

Ausdruck: Alle Materialien (Texte, Zeichnungen, Arbeitsblätter usw.) können als pdf-Datei ausgedruckt werden (die Texte auch als Word-Datei).

Struktur der WBF-DVD

Unterrichtsfilm:	
Insektenfresser mit spitzer Schnauze Igel - Maulwurf - Wasserspitzmaus	
1. Schwerpunkt: Insektenfresser und ihre Merkmale	
• Filmsequenz (3:35 Minuten) • Problemstellung, Materialien (siehe Seite 12)	
1.1	Was sind Insektenfresser und woran erkenne ich sie?
2. Schwerpunkt: Der Igel und sein Lebensraum	
• Filmsequenz (4:15 Minuten) • Problemstellung, Materialien (siehe Seite 12/13)	
2.1	Wie hat sich der Igel angepasst?
3. Schwerpunkt: Der Maulwurf und sein Lebensraum	
• Filmsequenz (2:50 Minuten) • Problemstellung, Materialien (siehe Seite 13)	
3.1	Wie hat sich der Maulwurf angepasst?
4. Schwerpunkt: Die Wasserspitzmaus und ihr Lebensraum	
• Filmsequenz (3:50 Minuten) • Problemstellung, Materialien (siehe Seite 13)	
4.1	Wie hat sich die Wasserspitzmaus angepasst?

Die Filmsequenzen wurden nach didaktischen Gesichtspunkten zusammengestellt; dabei ergaben sich leichte Abweichungen zum Ablauf des gesamten Unterrichtsfilms.

Einsatzmöglichkeiten nach den Lehrplänen und Schulbüchern

- Säugetiere in unserer Umwelt - Zusammenhang zwischen Körperbau, Lebensweise und Lebensraum an Beispielen wild lebender Säugetiere
- Tiere sind in Aussehen und Lebensweise ihrem Lebensraum angepasst
- Säugetiere der Heimat in ihrem Erscheinungsbild kennen lernen
- Zusammenhang zwischen Gebissform und Ernährungsweise
- Anpassungserscheinungen von Säugetieren - Art des Nahrungserwerbs
- Körperbau und Lebensweise von Säugetieren
- Wild lebende einheimische Säugetiere in ihren Lebensräumen
- Typische Verhaltensweisen und Nahrungsaufnahme heimischer Säugetiere
- Äußere Gemeinsamkeiten und Unterschiede bei Tieren erkennen

Vorbemerkungen zum Thema „Insektenfresser“

Die Insektenfresser bilden die Ordnung Insectivora der Klasse Mammalia (Säugetiere). Die Ordnung besteht aus fünf Überfamilien mit acht Familien. Zu ihnen gehören Spitzmäuse, Maulwürfe, Goldmulle, Igel, Schlitzrüssler, Tanreks (Madagaskarigel), Rüsselspringer und Otterspitzmäuse. Mit Ausnahme der Polarregionen und Australiens sind Insektenfresser weltweit verbreitet.

Sie sind die urtümlichsten, also die ältesten der heute lebenden Höheren Säugetiere. Schon seit über 100 Millionen Jahren leben sie auf der Erde. Das bedeutet, dass es sie schon zu Zeiten der Dinosaurier gab.

Alle Insektenfresser haben eines gemeinsam - es sind kleine Säugetiere. Der größte Vertreter unter ihnen ist der Große Rattenigel, er ist etwa kaninchengroß und misst in der Länge ca. 44 Zentimeter. Der kleinste Vertreter ist die Etrusker-Spitzmaus mit etwa 3,5 Zentimetern.

Fast alle Insektenfresser haben einen eher walzenförmigen Körper und eine spitze Schnauze, die nach vorn über die Zähne hinausreicht. Sie endet in einem beweglichen Rüssel mit vielen Schnurrhaaren, mit deren Hilfe sich die Tiere orientieren. Insektenfresser sind „Nasentiere“, ihr Geruchssinn ist stark entwickelt. Aber auch der Tast- und der Erschütterungssinn sind sehr gut ausgebildet. Außerdem können sie vorzüglich hören, nur sehen können die meisten von ihnen nicht besonders gut.

Das Gebiss der Insektenfresser ist das eines Raubtieres. Es ist sehr kräftig und hat lange, spitze Eck- und Reißzähne.

Die meisten Arten haben Hautdrüsen, aus denen Geruchsstoffe gespritzt werden können. Diese dienen zur Markierung des Reviers und der Partnersuche. Das Sekret scheint die Tiere für räuberische Säugetiere und auch für einige Vögel ungenießbar zu machen.

Insektenfresser ernähren sich nicht nur von Insekten, sondern auch von Gliederfüßern, Schnecken, Würmern und anderen kleinen Tieren; einige fressen auch Aas. Pflanzliche Nahrung wird meistens verschmäht.

Die meisten Insektenfresser sind nachtaktiv und ungesellig.

Inhalt des Films

Im Einstieg des Films werden Igel, Maulwurf und Wasserspitzmaus in ihrem Lebensraum kurz vorgestellt. So unterschiedlich sie auch aussehen und leben, einiges haben sie gemeinsam: Alle drei gehören zur Ordnung der Insektenfresser.

Wo die Wasserspitzmaus vorkommt, sind Bäche und Flüsse noch sauber und intakt. Denn nur dort findet sie genug zu fressen. Alle zwei Stunden braucht das kleine Tier neue Nahrung. Das Schwimmen und Tauchen beherrscht die Wasserspitzmaus perfekt, bis zu 30 Sekunden hält sie es unter Wasser aus. An einer abgeschiedenen Stelle des Baches hat sie ihren Bau angelegt - mit Eingängen über und unter der Wasserlinie. Schon seit einiger Zeit ist das Weibchen mit dem Eintragen von Moos und Blättern beschäftigt, denn es hat Junge. Die kleinen Wasserspitzmäuse sind gerade mal zwei Tage alt. Nackt, blind und taub brauchen sie noch die ganze Fürsorge ihrer Mutter. Um ihre Jungen zu versorgen, kehrt die Wasserspitzmaus zur Nahrungssuche ins Gewässer zurück. Erfolgreich fängt sie einen Fisch und transportiert diesen zu ihrem Nest. Die Wasserspitzmaus frisst nicht nur Insekten, sondern alles, was sie findet - Hauptsache, es ist tierische Kost.

Der Maulwurf lebt in einem unterirdisch weit verzweigten Gangsystem. Er gräbt zwar gern im Wurzelwerk herum, doch wie seine Verwandte, die Wasserspitzmaus, ernährt er sich ausschließlich von tierischer Kost - Engerlinge, Käfer, Schnecken oder Würmer, insgesamt etwa 36 Kilogramm im Jahr. Der kurze Schwanz und der gedrungene, eiförmige Körper sind typische Merkmale eines Maulwurfs. Mit dieser „Stromlinienform“ gräbt er sich mit geringem Energieaufwand durch sein Gangsystem und erbeutet dabei seine Nahrung. In einem der Gänge kommt es zu einer Zufallsbegegnung zwischen Maulwurf und Wasserspitzmaus, eine ungewöhnliche Art des Zusammenstreffens, wenn sich auch die Lebensräume der beiden Tiere überschneiden können.

Auch der Igel ist in dieser Nacht unterwegs am Bach. Im Frühherbst wird es für ihn Zeit, sich die nötigen Fettreserven für den Winter anzufressen. Der Igel ist das einzige Insekten fressende Säugetier, das den Winter verschläft. Ähnlich wie die Wasserspitzmaus verlässt sich der Igel bei der Jagd auf seinen ausgezeichneten Geruchssinn; neben Regenwürmern fressen Igel so ziemlich alles, was ihnen vor die Nase kommt. Dass Igel sich zu einer Stachelkugel zusammenrollen können, schützt sie perfekt gegen fast alle Feinde. Tagsüber sieht man den Igel eher selten. Der Film zeigt, wie ein Igelweibchen im Gestrüpp einer Efeuhecke seine vier Jungen säugt; sie sind ca. vier Wochen alt und damit fast fit für ein Igelleben auf eigenen Füßen.

In einer Trickdarstellung werden Wasserspitzmaus, Maulwurf und Igel noch einmal miteinander verglichen. Sie unterscheiden sich zwar in der Größe, aber die Körperform mit der länglichen Schnauze ist bei allen gleich. Das Gebiss ist mit nadelspitzen Zähnen ausgestattet. An Händen und Füßen tragen Insektenfresser lange Finger mit spitzen Krallen. Außerdem können sie extrem gut riechen und hören.

Für die Wasserspitzmaus ist das überlebenswichtig. Sie ist den ganzen Winter über aktiv und muss sehen, wie sie auch bei Schnee und Eis Nahrung auftreibt. Der Igel dagegen hält ab November Winterschlaf. Auch der Maulwurf bereitet sich auf den nahen Winter vor, indem er seine Gänge frostsicher vertieft und Vorräte anlegt.

Igel, Maulwurf, Wasserspitzmaus - so unterschiedlich ihre Lebensräume und Verhaltensweisen auch sein mögen - sie sind dennoch Verwandte mit wesentlichen biologischen Gemeinsamkeiten.

Anregungen für den Unterricht: Einsatz des Unterrichtsfilms

Thema der Unterrichtseinheit:	Anpassung der Insektenfresser an ihren Lebensraum
--------------------------------------	--

Klassenstufe: 5. und 6., je nach Lernsituation auch 4. Klasse

Voraussetzungen: keine

Ziel: Die Schülerinnen und Schüler arbeiten die unterschiedlichen Körpermerkmale und Fähigkeiten von Igel, Maulwurf und Wasserspitzmaus heraus und lernen, wie diese Merkmale den Tieren ein Leben in der von ihnen besetzten ökologischen Nische ermöglichen. Gleichzeitig erfahren sie, dass diese drei Tiere auch wesentliche biologische Gemeinsamkeiten haben.

Zur Einführung schreibt die Lehrkraft die drei im Film vorkommenden Tierarten an die Tafel. Die Schülerinnen und Schüler werden aufgefordert zu berichten, welches der Tiere sie kennen, welches sie schon einmal gesehen haben und was sie über das jeweilige Tier wissen. Im Unterrichtsgespräch werden diese vorläufigen Ergebnisse (auch die falschen) zusammengetragen und an der Tafel festgehalten.

Beobachtungs- und Arbeitsaufträge für die Filmvorführung

- Welche Gemeinsamkeiten haben Igel, Maulwurf und Wasserspitzmaus?
- Beschreibe die Lebensräume, in denen diese drei Tiere wohnen.
- Welche typischen Körpermerkmale kannst du beim Igel, beim Maulwurf und bei der Wasserspitzmaus erkennen?
- Welche weiteren Fähigkeiten fallen dir bei diesen Tieren auf?

Nach der Filmvorführung äußern die Schülerinnen und Schüler spontan ihre Eindrücke und berichten, was ihnen besonders aufgefallen ist. Die in der Einführung gesammelten vorläufigen Ergebnisse werden überprüft und gegebenenfalls korrigiert. Anschließend werden - je nach Klassenstufe und Lernsituation - im Unterrichtsgespräch, in Partner- oder Gruppenarbeit die Ergebnisse zu den Beobachtungs- und Arbeitsaufträgen zusammengetragen.

Das Arbeitsblatt 1 „Steckbriefe von Wasserspitzmaus, Maulwurf und Igel“ (s. S. 7) kann entweder mit Hilfe des Overheadprojektors von den Schülerinnen und Schülern gemeinsam erarbeitet oder in Partner- oder Gruppenarbeit ausgefüllt werden. Sind die Steckbriefe vollständig ausgefüllt, wird es den Schülerinnen und Schülern leicht fallen, die wesentlichen Gemeinsamkeiten und Unterschiede herauszuarbeiten.

Das Arbeitsblatt 2 „Ein Lückentext zu drei heimischen Insektenfressern“ (s. S. 8) und das **Arbeitsblatt 3** „Lebenslauf eines Igels“ (s. S. 9) können alternativ oder ergänzend in der Erarbeitungsphase eingesetzt werden.


Zum Abschluss dieser Unterrichtseinheit wird gemeinsam ein **Merksatz** erstellt und an der Tafel festgehalten:

Igel, Maulwurf und Wasserspitzmaus sind Insektenfresser mit einigen wesentlichen Gemeinsamkeiten. Viele Körpermerkmale sind bei diesen drei Tieren aber sehr unterschiedlich. Aufgrund dessen leben und jagen sie auch in verschiedenen Lebensräumen und stören einander bei der Jagd auf die gleiche Nahrung nicht oder nur selten.


Arbeitsblatt 1

Steckbriefe von Wasserspitzmaus, Maulwurf und Igel

Fülle die folgenden Steckbriefe aus.

	<p><u>Lebensraum:</u></p> <p>.....</p> <p><u>Körpermerkmale:</u></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>Die Wasserspitzmaus</p>	
<p><u>Ernährt sich von:</u></p> <p><u>Weitere Fähigkeiten:</u></p>	

	<p><u>Lebensraum:</u></p> <p>.....</p> <p><u>Körpermerkmale:</u></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>Der Maulwurf</p>	
<p><u>Ernährt sich von:</u></p> <p><u>Weitere Fähigkeiten:</u></p>	

	<p><u>Lebensraum:</u></p> <p>.....</p> <p><u>Körpermerkmale:</u></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>Der Igel</p>	
<p><u>Ernährt sich von:</u></p> <p><u>Weitere Fähigkeiten:</u></p>	

Arbeitsblatt 2

Ein Lückentext zu drei heimischen Insektenfressern

Ergänze den folgenden Text und beantworte die Fragen.

Der Igel und der Maulwurf können fantastisch _____ , _____
besser als wir Menschen.

Und auch die _____ hat eine sehr empfindliche Nase. Sie
lebt an Bächen, die _____ .

Und wo hat sie ihren Bau angelegt? _____
_____ .

Was frisst denn die Wasserspitzmaus? _____ .

Der Maulwurf lebt in einem verzweigten _____ .

Er frisst _____ , _____ , _____ und
_____ , und davon insgesamt etwa _____ im Jahr!

Warum muss der Igel sich Fettreserven anfressen? _____
_____ .

Sein Stachelkleid schützt ihn vor fast allen _____ .

Wer ist der größte Feind des Igels? _____ .

Das Fell des Igels ist ein Tummelplatz für _____ , _____
und andere _____ .

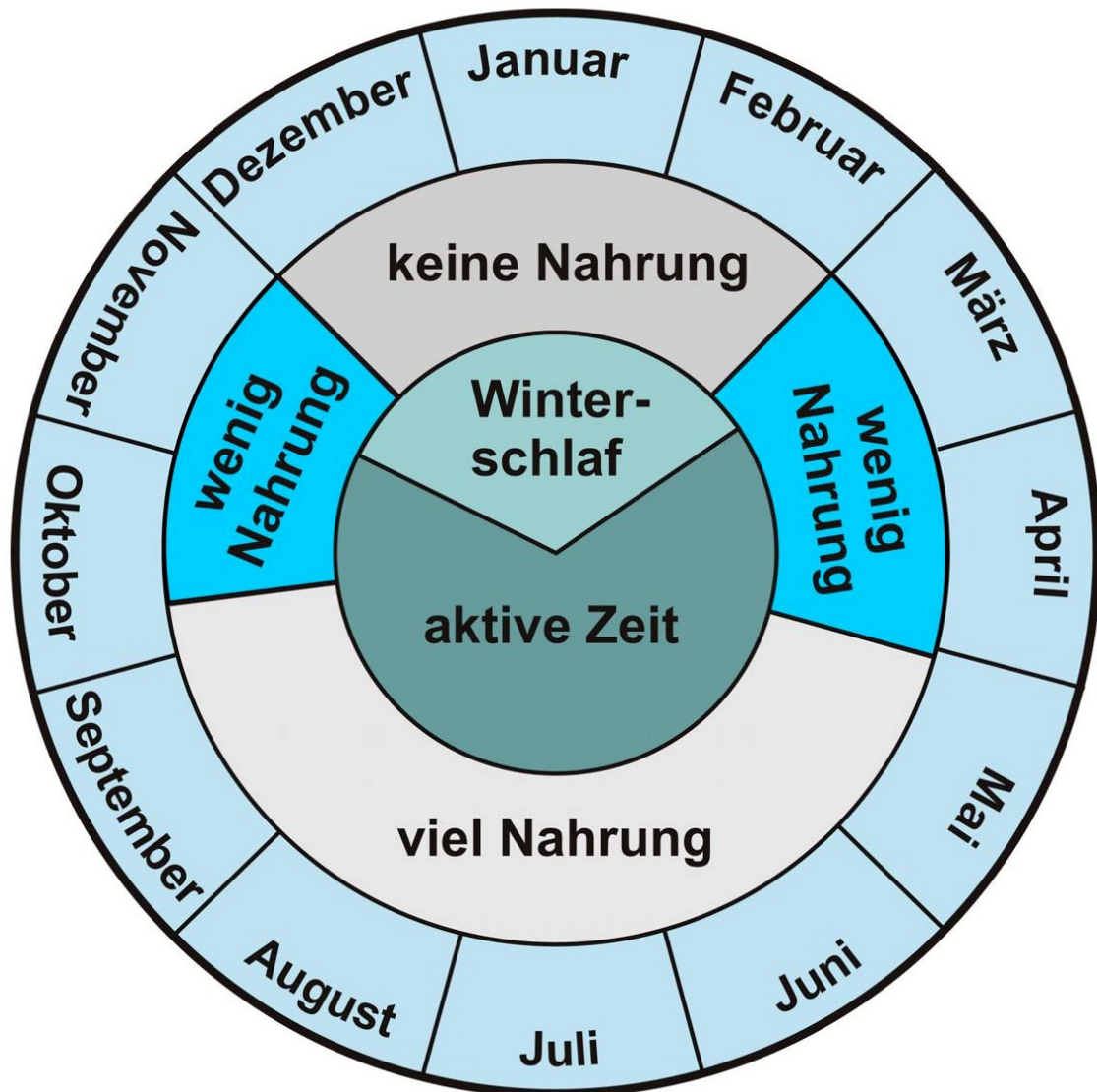
Der Igel hält sich gern in der Nähe des Menschen auf. Deshalb wird er zu den
_____ gezählt.

Und was haben diese drei unterschiedlichen Insektenfresser gemeinsam ?

Wer hat gut aufgepasst?

Welches Tier ist ein gefährlicher Fressfeind für die Wasserspitzmaus?

Arbeitsblatt 3
„Lebenslauf“ eines Igels



Arbeitsaufträge:

1. Beschreibe den „Lebenslauf“ eines Igels. Begleite ihn durch den Frühling, den Frühsommer, den Sommer, Herbst und Winter. Denke dir verschiedene Situationen aus, die der Igel meistern muss, z. B. kurze Frostperioden, Regenwetter, lange Hitzeperioden, Störungen während der Jungenaufzucht usw. und schreibe sie auf.
2. Schneide die Igeljahr-Scheibe aus und klebe sie auf ein großes weißes Blatt Papier. Male nun um die Scheibe herum den Igel in den verschiedenen Situationen während des Jahres, die du dir ausgedacht hast.

Quelle: Neumeier, M.: Wir tun was für die Igel, © Franckh-Kosmos-Verlag, Stuttgart 1990, S. 12/13
Zeichnung: Marianne Golte-Bechtle

Ergänzende Informationen

Die Wasserspitzmaus

Wasserspitzmäuse (*Neomys fodiens*) gehören zur Unterfamilie der Rotzahnspitzmäuse. Wie die anderen Spitzmäuse auch sind sie nicht mit den Mäusen verwandt, sondern gehören zur Ordnung der Insektenfresser. Auffällig sind die weißen Schwimmborsten an den Hinterfüßen und an der Schwanzunterseite. Die Ohrmuscheln sind im Fell versteckt. Aufgrund dieser Merkmale sind sie gute und geschickte Schwimmer.

Die Wasserspitzmaus liebt reich bewachsene Uferbereiche von klaren, sauberen und schnell fließenden Flüssen und Bächen; sie kommt aber auch an stehenden Gewässern mit guter Wasserqualität vor. Bewohnt werden im Uferbereich selbst gegrabene Höhlen oder leere von Mäusen und Maulwürfen angelegte Gänge mit einem Ausgang zum Wasser.

Sie kann ausgezeichnet schwimmen und tauchen; die Tauchzeit beträgt bis zu 30 Sekunden. Sie erbeutet im und am Wasser Insekten und ihre Larven, Kleinkrebse, Würmer, Schnecken, junge Fische und Frösche. Geschickt erklettert sie auch Baumstämme und durchstößt die Borke nach Insekten. Ihr Insektenfressergebiss besitzt viele nadelspitze Zähne und gleicht dem eines „kleinen Raubtieres“. Wegen ihres hohen Nahrungsbedarfs ist sie tag- und nachtaktiv. Zwischendurch legt die Wasserspitzmaus nur kurze Ruhepausen ein. Ihre Lebensdauer beträgt bis zu 2 ½ Jahren.

Die Feinde der Wasserspitzmaus sind Eulen, Wiesel und größere Raubfische. Auch der Mensch erweist sich indirekt als Feind. Durch Uferverbauung und Gewässerverschmutzung nimmt er der Wasserspitzmaus den Lebensraum.

Der Maulwurf

Der Europäische Maulwurf (*Talpa europaea*) ist in ganz Europa mit Ausnahme einiger Gebiete im Mittelmeerraum, in Nordskandinavien sowie in Nord- und Südrussland verbreitet. Er bevorzugt lockeren, fruchtbaren und humosen Boden mit einem erreichbaren Grundwasserstand in 0,5 bis 2 Metern Tiefe. In der Regel leben Maulwürfe als Einzelgänger. Frei lebende Maulwürfe werden kaum älter als drei Jahre.

Ungefähr alle drei bis vier Stunden oder angelockt durch besondere Geräusche durchsucht der Maulwurf seine Gänge und versucht, die eingedrungenen Tiere zu erbeuten. Gelegentlich fallen ihm dabei sogar Wühlmäuse, ja sogar Schlangen zum Opfer. Aber er gräbt auch aktiv nach Nahrung, besonders im Winter, wenn viele Tiere als Ei oder Puppe im Boden ruhen.

Die Vorderbeine sind zu mächtigen Grabeschaufeln umgewandelt, der walzenförmige Körper bleibt dabei äußerst gelenkig, so dass er in der Lage ist, sich per Rückwärtsrolle im engen Gang zu drehen, um anschließend das zuvor nach hinten geschaufelte Erdreich zum Ausgang in Richtung Erdoberfläche zu befördern.

Die Sinnesorgane: Das Leben in fast ausschließlich tiefer Dunkelheit hat die Augen zu stecknadelkopfkleinen, sehschwachen Organen reduziert, während sich die rosa-rote Schnauze zu einem hervorragenden Riech- und Tastorgan entwickelt hat, das an Sensibilität kaum noch zu übertreffen ist. Das nur dürrtig behaarte kurze Schwänzchen dient quasi als rückwärtiger Blindenstock, über den sich der Maulwurf genauestens darüber informiert, was hinter seinem Rücken passiert.

Das Gangsystem: Der Maulwurf legt seine Gänge in der Regel in einer Tiefe von etwa zehn bis vierzig Zentimetern an. Im Winter gräbt er sich noch tiefer ein. In sein Gangsystem geraten vor allem Bodeninsekten und Regenwürmer bei ihrer täglichen Wanderung durch verschiedene Bodenhorizonte. Der Maulwurf greift in seinen Gängen nahezu alle Tiere an, die sich dort bewegen. Hat er erst einmal sein Mindestgangsystem inklusive Belüftung, der Wohnung sowie seiner Speisekammern angelegt, gräbt er nur noch das Nötigste, um seinen allerdings gewaltigen Hunger zu stillen.

Die Speisekammer: Bemerkenswert ist seine Bevorratung mit Würmern - vor allem in den Winter- und Frühjahrsmonaten in extra dazu angelegten Speisekammern. Dort stapelt er mitunter mehrere hundert Regenwürmer, nachdem er diesen zuvor den Kopf sowie die ersten Körpersegmente abgebissen hat. Ohne Gehirn sind die Tiere dann orientierungslos, das fehlende Vorderende verhindert zudem das Eingraben der Würmer, denen somit die Flucht unmöglich gemacht wird. Neben Regenwürmern verzehrt der Maulwurf auch viele „schädliche“ Bodentiere wie z. B. Engerlinge.

Der Igel

Der Europäische Igel (*Erinaceus europaeus*) kommt in ganz Europa bis 63° nördlicher Breite vor. Auch im gemäßigten Asien, einschließlich Vorderasien, bis nach Ostchina ist er zu finden. Er lebt auch in den Alpen in einer Höhe von bis zu 2000 Metern. Normalerweise bewohnen Igel Waldränder, Hecken und Gärten. Dort suchen sie Erdbaue anderer Tiere sowie Heuschaber oder Scheunen auf.

Der Igel ist vorwiegend nachts aktiv und versteckt sich tagsüber unter Gebüsch oder Laub- und Steinhäufen. Sein Stachelkleid besteht aus bis zu 8000, zwei bis drei Zentimeter langen Stacheln, die ihn vor Räubern schützen. Die Stacheln sind eigentlich umgewandelte Haare. Zum Bauch hin gehen sie in borstenartige Haare über. Am Bauch selbst sind sie noch feiner. An seinem kleinen Rüssel sind Tastaare, die der Orientierung dienen. Außer den Tastaaren ist auch seine immer feuchte Nase eine Orientierungshilfe. Er schnuppert sich regelrecht durch sein Revier.

Er ernährt sich von Insekten, Asseln, Tausendfüßlern und Regenwürmern, gelegentlich auch von jungen Mäusen oder Vögeln. Als Beikost oder in den nahrungsärmeren Zeiten verzehrt der Igel auch Früchte wie Obst, Nüsse und Beeren.

Igel haben kaum natürliche Feinde. Nur ein paar Greifvögel und Eulen schaffen es, mit ihren langen Krallen Igel zu schlagen. Auch Dachse schaffen es gelegentlich, einen Igel zu überwältigen. Bei Gefahr rollen Igel sich zusammen. Die größte Gefahr droht ihnen beim Überqueren von Straßen. Jährlich werden in Deutschland pro Kilometer Straße durchschnittlich neun Igel getötet.

Im Spätherbst sucht der Igel Unterschlupf an einem warmen Ort und hält Winterschlaf. Alle Lebensvorgänge sind dann sehr verlangsamt. Er atmet nur noch fünf- bis achtmal und sein Herz schlägt nur noch achtzehn- bis zweiundzwanzigmal in der Minute (im Wachzustand sind es 170 bis 200 Herzschläge). Allerdings kann er auf seinen Winterschlaf verzichten, wenn die Temperatur der Umwelt entsprechend hoch und genug Nahrung zu finden ist.

Das Igelweibchen bringt durchschnittlich vier bis sieben nackte, blinde und taube Junge zur Welt, die sie alleine aufzieht. Mit drei bis vier Wochen verlassen die Jungen mit der Mutter zum ersten Mal das Nest und werden von ihr ausgeführt. Mit ca. sechs bis sieben Wochen werden die Jungen selbständig.

Übersicht über die Materialien

Ziffern:	1. Schwerpunkt	1.1 Problemstellung	1.1.1 Material
Abkürzungen:	F = Film	Sch = Schaubild	Z = Zeichnung
	T = Text	A = Arbeitsblatt	

1. Insektenfresser und ihre Merkmale

Filmsequenz (3:35 Minuten) auf DVD-Video

1.1 Was sind Insektenfresser und woran erkenne ich sie?

1.1.1	Die Kennzeichen der Insektenfresser	T	DVD-Video + ROM
1.1.2	Die fünf Überfamilien	T	DVD-Video + ROM
1.1.3	Igel, Maulwurf & Co.	Sch	DVD-Video + ROM
1.1.4	Wo leben die Insektenfresser?	T	DVD-Video + ROM
1.1.5	Merkmale des Insektenfresser-Gebisses	T	DVD-Video + ROM
1.1.6	Das Insektenfresser-Gebiss	Sch	DVD-Video + ROM
1.1.7	Arbeitsblatt: Wasserspitzmaus, Maulwurf und Igel im Vergleich	A	DVD-ROM
1.1.8	Arbeitsblatt: Fleischfresser, Pflanzenfresser, Allesfresser	A	DVD-ROM
1.1.9	Arbeitsblatt: Ein Lückentext zu drei heimischen Insektenfressern	A	DVD-ROM

2. Der Igel und sein Lebensraum

Filmsequenz (4:15 Minuten) auf DVD-Video

2.1 Wie hat sich der Igel angepasst?

2.1.1	Das Stachelkleid des Igels (2:20)	F	DVD-Video
2.1.2	Kurze Igelbiologie	T	DVD-Video + ROM
2.1.3	Der Igel	Z	DVD-Video + ROM
2.1.4	Das Igelrevier	T	DVD-Video + ROM
2.1.5	Igelunterschlüpfe	Z	DVD-Video + ROM
2.1.6	Die Nahrung	T	DVD-Video + ROM
2.1.7	Der „Lebenslauf“ eines Igels	T	DVD-Video + ROM
2.1.8	Das Igeljahr	Sch	DVD-Video + ROM
2.1.9	Der Winterschlaf	T	DVD-ROM
2.1.10	Die Aufzucht der Jungen	T	DVD-ROM

2.1.11	Wodurch sind Igel gefährdet?	T	DVD-ROM
2.1.12	Arbeitsblatt: Bauanleitung für einen Igel-Unterschlupf	A	DVD-ROM
2.1.13	Arbeitsblatt: „Lebenslauf“ eines Igels	A	DVD-ROM

3. Der Maulwurf und sein Lebensraum

Filmsequenz (2:50 Minuten) auf DVD-Video

3.1 Wie hat sich der Maulwurf angepasst?

3.1.1	Der Maulwurf als Filmstar (1:15)	F	DVD-Video
3.1.2	Wie kommt der Maulwurf zu seinem Namen?	T	DVD-Video + ROM
3.1.3	Der Maulwurf	Z	DVD-Video + ROM
3.1.4	Perfekte Anpassung an den Lebensraum	T	DVD-Video + ROM
3.1.5	Sein unterirdisches Reich	T	DVD-Video + ROM
3.1.6	Das Gangsystem	Sch	DVD-Video + ROM
3.1.7	Nahrung und Nahrungssuche	T	DVD-Video + ROM
3.1.8	Das Maulwurfskelett	Sch	DVD-Video + ROM
3.1.9	Fortpflanzung und Jungenaufzucht	T	DVD-ROM
3.1.10	Wodurch sind Maulwürfe gefährdet?	T	DVD-ROM
3.1.11	Arbeitsblatt: Anpassungsmerkmale	A	DVD-ROM
3.1.12	Arbeitsblatt: Das Revier des Maulwurfs	A	DVD-ROM

4. Die Wasserspitzmaus und ihr Lebensraum

Filmsequenz (3:50 Minuten) auf DVD-Video

4.1 Wie hat sich die Wasserspitzmaus angepasst?

4.1.1	Das Heranwachsen der Jungen (3:15)	F	DVD-Video
4.1.2	Die Maus, die keine ist	T	DVD-Video + ROM
4.1.3	Die Wasserspitzmaus	Z	DVD-Video + ROM
4.1.4	Zur Lebensweise der Wasserspitzmaus	T	DVD-Video + ROM
4.1.5	Das Revier der Wasserspitzmaus	T	DVD-Video + ROM
4.1.6	Der Wohnbau der Wasserspitzmaus	Sch	DVD-Video + ROM
4.1.7	Der Speiseplan	Sch	DVD-Video + ROM
4.1.8	Die Spitzmauskarawane	Z	DVD-Video + ROM
4.1.9	Fortpflanzung und Jungenaufzucht	T	DVD-ROM
4.1.10	Arbeitsblatt: Ein Lückentext	A	DVD-ROM
4.1.11	Arbeitsblatt: Spitzmaus und Maus	A	DVD-ROM

Didaktische Merkmale der WBF-DVD

- Die didaktische Konzeption der WBF-DVD ist problemorientiert. Sie ermöglicht entdeckendes Lernen und fördert die Sach- und Methodenkompetenz.
- Der Aufbau der DVD ist übersichtlich. Sie ist in vier Schwerpunkte unterteilt, die der Untergliederung des Unterrichtsfilms entsprechen. Den Schwerpunkten sind Problemstellungen zugeordnet, die mit Hilfe der Materialien erarbeitet werden können. Die didaktische Konzeption der WBF-DVD hat das Ziel, die Lehrerinnen und Lehrer bei der aufwändigen Materialrecherche zu entlasten und zu einer lebendigen Unterrichtsgestaltung beizutragen.
- Die Texte auf dem DVD-Video-Teil sind kurz gehalten. Sie haben Aufforderungscharakter und können durch Texte auf dem DVD-ROM-Teil erweitert werden. Längere Textquellen auf dem DVD-ROM-Teil enthalten weiterführende Informationen. Mit Hilfe der Arbeitsaufträge ist eine gezielte Texterschließung möglich, siehe Menüpunkt „Arbeitsaufträge“ auf dem DVD-ROM-Teil.
- Das angebotene Unterrichtsmaterial umfasst weitere Quellen wie Filmsequenzen, Zeichnungen und Schaubilder. Auch hier kann die Lehrkraft eine Auswahl treffen. Durch die Arbeitsaufträge mit ihrem Aufforderungscharakter haben die Lerngruppen einen besseren Zugang zu den Materialien.
- Ein besonderes Gewicht wurde auf die Arbeitsblätter gelegt. Die Vorlagen auf dem DVD-ROM-Teil können als pdf- und als Word-Datei ausgedruckt werden. Sie eignen sich in besonderem Maße für die selbständige und handlungsorientierte Erschließung und Bearbeitung einzelner Problemfelder in Partner- oder Gruppenarbeit. Die vorgegebenen Arbeitsaufträge sind nicht verbindlich, sondern können reduziert, ergänzt oder weggelassen werden.

Das umfangreiche Zusatzmaterial zu jedem Schwerpunktthema ist ein Angebot, das selbstverständlich nicht in seinem vollen Umfang bearbeitet werden kann. Je nach Zielvorstellung, Klassensituation und der zur Verfügung stehenden Zeit sollte die Lehrkraft die Materialien auswählen und zusammenstellen.

Anregungen für den Unterricht: Einsatz der gesamten WBF-DVD

Vor der Filmvorführung: Die Lehrkraft schreibt die Beobachtungs- und Arbeitsaufträge (siehe Seite 6) 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 drei heimischen Insektenfresser erfahren haben. Die anschließende Erarbeitungsphase kann - je nach der zur Verfügung stehenden Zeit und dem Arbeitsverhalten der Klasse - arbeitsteilig oder im Klassenverband geschehen.

Vorgehensweisen: Für die Gruppenarbeit bietet es sich an, die folgenden Materialien des DVD-ROM-Teils auszudrucken und den jeweiligen Schülergruppen zur freien Bearbeitung zur Verfügung zu stellen.

Für eine Bearbeitung im Klassenverband strukturiert die Lehrkraft die Materialien aus dem DVD-Video-Teil vor. Die **Arbeitsaufträge** (siehe Menüpunkt „Arbeitsaufträge“ auf dem DVD-ROM-Teil) erleichtern die Erschließung der Materialien.

Beispiele für die Erarbeitungsphase: Die Schülerinnen und Schüler sollen folgende Fragen mit Hilfe der Filmsequenzen und der Zusatzmaterialien erarbeiten.

Einsatz der Filmsequenz: Insektenfresser und ihre Merkmale (3:35 Min.)

Thema: Was sind Insektenfresser und woran erkenne ich sie?

- Die Insektenfresser werden in fünf Überfamilien eingeteilt. Welche sind das?
- Was steht auf dem Speiseplan der Insektenfresser?
- Alle Insektenfresser haben gewisse Gemeinsamkeiten. Welche sind das?
- Welche Sinnesorgane sind bei allen Insektenfressern besonders gut ausgebildet?

Materialien DVD-Video-Teil ⇒ 1.1.1 - 1.1.6
DVD-ROM-Teil ⇒ 1.1.1 - 1.1.6

Einsatz der Filmsequenz: Der Igel und sein Lebensraum (4:15 Min.)

Thema: Wie hat sich der Igel angepasst?

- Erkläre, welche Sinnesorgane beim Igel besonders gut ausgebildet sind und welche nicht. Mache dir Gedanken, warum das so ist.
- Beschreibe das Äußere eines Igels.
- Der Igel gehört zwar zu den Insektenfressern, aber so einseitig ist seine Kost gar nicht. Was steht alles auf seinem Speiseplan?
- Igel halten Winterschlaf. Was ändert sich im Körper des Igels während dieser Zeit?

Materialien DVD-Video-Teil ⇒ 2.1.1 - 2.1.8
DVD-ROM-Teil ⇒ 2.1.2 - 2.1.11

Einsatz der Filmsequenz: Der Maulwurf und sein Lebensraum (2:50 Min.)

Thema: Wie hat sich der Maulwurf angepasst?

- Durch welche körperlichen Merkmale ist der Maulwurf besonders gut an seine unterirdische Lebensweise angepasst? Denke dabei auch an die Eigenart seines Fells.
- Auch die Sinnesorgane des Maulwurfs haben sich seinem Lebensraum angepasst. Beschreibe, wie und womit sich dieses Tier orientiert.
- Beschreibe, was alles zum selbst angelegten Gangsystem des Maulwurfs gehört.
- Was steht auf dem Speiseplan des Maulwurfs?

Materialien DVD-Video-Teil ⇒ 3.1.1 - 3.1.8
DVD-ROM-Teil ⇒ 3.1.2 - 3.1.10

Einsatz der Filmsequenz: Die Wasserspitzmaus und ihr Lebensraum (4:15 Min.)

Thema: Wie hat sich die Wasserspitzmaus angepasst?

- Wo liegt das bevorzugte Jagdrevier der Wasserspitzmaus?
- Die Wasserspitzmaus hat sich in ihrem Äußeren ihrem Jagdrevier angepasst. Beschreibe diese Anpassungen.
- Was steht alles auf dem Speiseplan der Wasserspitzmaus?
- Beschreibe den Wohnbau der Wasserspitzmaus.

Materialien DVD-Video-Teil ⇒ **4.1.1 - 4.1.8**

DVD-ROM-Teil ⇒ **4.1.2 - 4.1.9**

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

1.1 Was sind Insektenfresser und woran erkenne ich sie?	1.1.7 Wasserspitzmaus, Maulwurf und Igel im Vergleich 1.1.8 Fleischfresser, Pflanzenfresser, Allesfresser 1.1.9 Lückentext zu drei heimischen Insektenfressern
2.1 Wie hat sich der Igel angepasst?	2.1.12 Bauanleitung für einen Igel-Unterschlupf 2.1.13 „Lebenslauf“ eines Igels
3.1 Wie hat sich der Maulwurf angepasst?	3.1.11 Anpassungsmerkmale 3.1.12 Das Revier des Maulwurfs
4.1 Wie hat sich die Wasserspitzmaus angepasst?	4.1.10 Ein Lückentext 4.1.11 Spitzmaus und Maus

Gestaltung

Claudia Schult, Hamburg

Joachim Hinz, Aukrug

Carola Kirschneit, Glückstadt

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

Kamera: Joachim Hinz, Aukrug

Animationen: Holger Korn, Neumünster

Schnitt: Virginia von Zahn, Hamburg

Technische Realisation: Paints Multimedia GmbH, Hamburg

**Auf Anforderung erhalten Sie kostenlos die Gesamtübersicht
WBF-Medien für den Unterricht als CD-ROM
oder besuchen Sie uns im Internet - www.wbf-medien.de - www.wbf-dvd.de**

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