



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

Tiere der Nacht

Unterwegs, wenn andere schlafen



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

Adressatengruppen

Alle Schulen ab 3. Schuljahr,
Jugend- und Erwachsenenbildung

Unterrichtsfächer

Heimat- und Sachunterricht,
Biologie, Umwelterziehung

Kurzbeschreibung des Films

Viele Tiere wie Amsel, Eichhörnchen und Spatz sind tagsüber gut zu beobachten. Hirsch, Fuchs oder Igel werden dagegen erst dann aktiv, wenn wir Menschen schlafen gehen. In eindrucksvollen Bildern stellt der Film verschiedene nachtaktive Tiere vor und erzählt, wie sie sich an das Leben in der Dämmerung und in der Nacht angepasst haben. Beispiele machen deutlich, was ein Nachttier braucht: lange Tasthaare etwa wie der Feldhamster oder sehr große Augen wie das Kaninchen. Vor allem kleine Tiere wie Mäuse, Frösche oder manche Insekten sind in der Dunkelheit besser geschützt - eine Lebensversicherung ist das jedoch nicht. Denn andere Tiere wie der Uhu oder die Fledermaus haben sich auf die Jagd im Dunkeln spezialisiert.

Didaktische Absicht

Heute ermöglicht uns der elektrische Strom, die Nacht zum Tag zu machen. Der Film will dazu beitragen, dass die Schülerinnen und Schüler den natürlichen Tag-Nacht-Wechsel wieder bewusster wahrnehmen. Anhand bekannter Tiere wie Amsel und Eichhörnchen (tagaktiv) oder Fuchs und Igel (nachtaktiv) wird ihnen deutlich, warum sie manche Tiere häufig sehen, andere dagegen so gut wie nie. Sie erfahren, wie die Tiere der Nacht an das Leben in der Dunkelheit angepasst sind. So erhalten sie einen Einblick in einen Zeitabschnitt, den sie normalerweise nicht bewusst erleben, und werden zu Naturbeobachtungen in ihrer eigenen Umgebung angeregt.

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 | • Inhalt des Films | S. 6 |
| • Informationen zum Unterrichtsplaner der WBF-DVD Premium | S. 3 | • Anregungen für den Unterricht: Einsatz des Unterrichtsfilms | S. 7 |
| • Informationen zu den interaktiven Arbeitsblättern | S. 3 | • Ergänzende Informationen | S. 11 |
| • Struktur der WBF-DVD | S. 4 | • Didaktische Merkmale der WBF-DVD | S. 12 |
| • Einsatzmöglichkeiten nach den Lehrplänen und Schulbüchern | S. 5 | • Übersicht über die Materialien | S. 13 |
| • Vorbemerkungen zum Thema „Tiere der Nacht“ | S. 5 | • Anregungen für den Unterricht: Einsatz der gesamten WBF-DVD | S. 15 |

Hilfe für den Benutzer

Die WBF-DVD Premium 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 drei 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 (siehe S. 4 und 13 - 14).

DVD-ROM-Teil

Legen Sie die DVD in das DVD-Laufwerk Ihres PC, wird - in Abhängigkeit von den Systemeinstellungen Ihres Rechners - automatisch der DVD-ROM-Teil geladen. Für den Wechsel zum DVD-Video-Teil starten Sie Ihre DVD-Software.

Der Aufbau des DVD-ROM-Teils entspricht dem des DVD-Video-Teils. Auch der Unterrichtsfilm und die Filmsequenzen sind direkt vom DVD-ROM-Teil abspielbar. Wie bisher bietet der DVD-ROM-Teil weiterführende Materialien.

Die Menüleiste im unteren Bildteil ist auf allen Menüebenen vorhanden und ermöglicht ein einfaches und komfortables Navigieren.

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

Der Unterrichtsplaner ermöglicht den komfortablen Einsatz eines individuellen Unterrichtskonzepts (siehe Seite 3).

Interaktive Arbeitsblätter: Zusätzlich zu den herkömmlichen Arbeitsblättern finden Sie hier eine Auswahl von vier interaktiven Arbeitsblättern (siehe Seite 3).

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

Übersicht Materialien: Hier finden Sie alle Materialien zum Ausdrucken im Überblick.

Internet-Links: Hier finden Sie Links mit weiterführenden Informationen zum Thema.

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

Ausdruck: Alle Materialien (Texte, Schaubilder, Fotos, Arbeitsblätter usw.) können als PDF- und Word-Datei ausgedruckt werden.

Informationen zum Unterrichtsplaner der WBF-DVD Premium

Der Unterrichtsplaner ermöglicht ein schnelles und einfaches Abrufen von zuvor ausgewählten Arbeitsmaterialien. Individuell erstellte Unterrichtskonzepte lassen sich so optimal und sehr komfortabel umsetzen.

Vor dem Unterricht: Sie können die gewünschten Arbeitsmaterialien auf zwei unterschiedlichen Wegen zusammenstellen.



a) Alle WBF-Materialien verfügen über den Button „*In den Unterrichtsplaner*“. Klicken Sie den Button an, wird das Material in den Unterrichtsplaner aufgenommen. Anschließend ist ein direkter Wechsel in den Unterrichtsplaner möglich.

| Titel der WBF-DVD | | Ihre Materialauswahl | | | |
|---------------------|----------------------|----------------------|--|----------------------|--------------------------|
| 1. Schwerpunkt | | | | | |
| 1.1 Problemstellung | | | | | |
| | 1.1.1 WBF-Material 1 | 1. | | 1.1.1 WBF-Material 1 | <input type="radio"/> |
| | | 2. | | 1.1.2 WBF-Material 2 | <input type="checkbox"/> |

b) Den Unterrichtsplaner können Sie über das Hauptmenü oder die Menüleiste öffnen. Der Aufbau des Unterrichtsplaners entspricht der Menüführung. In der linken Spalte erreichen Sie die gewünschten Materialien über den Pfad „*Schwerpunkte/Problemstellungen/Materialien*“. Über Anklicken des Pfeil- bzw. Titelfeldes wird das Material ausgewählt. In der rechten Spalte erscheint dann Ihre individuelle Auswahl.

Speichern in „Ihre Materialauswahl“: Die Auswahl Ihrer Materialien können Sie über das Feld „*Speichern*“ auf einem beliebigen Datenträger (Festplatte, Diskette, CD-ROM oder USB-Stick) sichern und zu einem späteren Zeitpunkt im Unterricht wieder aufrufen. (Wichtig: Gespeichert wird nur das Verzeichnis der Materialien.)

Während des Unterrichts:

Im Unterrichtsplaner können Sie

→ Speichern

→ Öffnen

→ Start

über das Feld „*Öffnen*“ Ihre Materialauswahl wieder aufrufen. Die Materialien werden automatisch in „*Ihre Materialauswahl*“ angezeigt und können über „*Start*“ in der gewünschten Reihenfolge abgerufen werden.

Informationen zu den interaktiven Arbeitsblättern



Die WBF-DVD Premium bietet Ihnen zusätzlich zu den bisherigen didaktisch aufbereiteten Materialien eine Auswahl von **vier interaktiven Arbeitsblättern**. Sie können die interaktiven Arbeitsblätter direkt über das Hauptmenü anwählen oder sie - wie gewohnt - über die Schwerpunkte und Problemstellungen aufrufen.

Auf der Ebene der Problemstellungen stehen Ihnen darüber hinaus die herkömmlichen Versionen der Arbeitsblätter im Word- und PDF-Format zur Verfügung. Hier finden Sie auch die Lösungen.

Bitte beachten Sie, dass die interaktiven Arbeitsblätter als PDF angeboten werden. Sie benötigen hierfür den Acrobat Reader in der Version 9.

Systemvoraussetzungen für den Einsatz der DVD-ROM:

Windows 98/XP/2000, DVD-Laufwerk mit gängiger Abspielsoftware, 16-Bit-Soundkarte mit Lautsprechern, Bildschirmauflösung von 800 x 600 Pixel oder höher

Struktur der WBF-DVD

| | |
|---|---|
| Unterrichtsfilm: Tiere der Nacht Unterwegs, wenn andere schlafen | |
| 1. Schwerpunkt: Heimische Tiere - wann sie unterwegs sind | |
| <ul style="list-style-type: none">• Filmsequenz (2:55 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM• Problemstellungen, Materialien (siehe Seite 13) | |
| 1.1 | An welchen Lauten kannst du die nachtaktiven Tiere erkennen? |
| 2. Schwerpunkt: Warum einige Tiere nachts aktiv sind | |
| <ul style="list-style-type: none">• Filmsequenz (4:05 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM• Problemstellungen, Materialien (siehe Seite 13/14) | |
| 2.1 | Welche heimischen Säugetiere und Vögel sind nachts aktiv? |
| 2.2 | Welche heimischen Amphibien, Insekten und Gliedertiere sind nachts aktiv? |
| 3. Schwerpunkt: Wie sich die nachtaktiven Tiere angepasst haben | |
| <ul style="list-style-type: none">• Filmsequenz (7:15 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM• Problemstellungen, Materialien (siehe Seite 14) | |
| 3.1 | Wie kommen die Tiere in der Dunkelheit zurecht? |
| 3.2 | Wo sind die nachtaktiven Tiere am Tage? |

Einsatzmöglichkeiten nach den Lehrplänen und Schulbüchern

- Unterschied zwischen Tag und Nacht
- Tiere der Nacht
- Tiere des Waldes zu verschiedenen Zeiten
- Orientierung und Sinnesorgane bei Tieren
- Anpassungen von Tieren an das Leben in der Dunkelheit
- Unterschiedliche Lebensbedürfnisse von verschiedenen Tieren
- Wohnungen und Verstecke von Tieren
- Besondere Lebensbedingungen von Tieren

Vorbemerkungen zum Thema „Tiere der Nacht“

Heute fängt für viele junge Menschen der interessante Teil des „Tages“ erst gegen 23 Uhr an, dann, wenn sich die Discos füllen. Dass jedoch auch viele Tiere die Nacht zum Tage machen, ist den meisten von ihnen nicht mehr bekannt. Fuchs und Dachs kennen sie - wenn überhaupt - höchstens von Bildern.

Gerade bei Kindern im Grundschulalter lässt sich jedoch das Interesse an der Tierwelt noch relativ leicht wecken. Wichtig ist, dass sie die Tiere auch sehen oder zumindest hören können. Bei tagaktiven Tieren wie Amseln, Blaumeisen oder auch Eichhörnchen ist das recht einfach. Wenn man die Kinder anregt, mal nach diesen Tieren im Garten oder im Wald Ausschau zu halten, werden sie mit großer Wahrscheinlichkeit ein Erfolgserlebnis haben. Die Tiere der Nacht jedoch sind schwerer zu Gesicht zu bekommen - schon alleine deshalb, weil die Kinder nach Einbruch der Dunkelheit normalerweise nicht mehr draußen sind. Bei einer von Erwachsenen begleiteten Nachtwanderung können sie jedoch eine für sie völlig neue Welt entdecken - vorausgesetzt, man zeigt ihnen, worauf sie achten müssen. Manche Naturschutzverbände bieten nächtliche Führungen an. Der Naturschutzbund Deutschland e. V. (NABU) zum Beispiel führt in manchen Regionen Fledermausführungen durch.

Neben Fledermäusen sind Eulen die typischsten Nachttiere - man kann sie vor allem gut hören. Der im Film gezeigte Uhu ist an seinem Ruf eindeutig zu erkennen, aber ziemlich selten. Weitaus häufiger ist der Waldkauz, dessen typischer Ruf in kaum einem Krimi fehlt. Die beste Zeit, ihn zu hören, ist der späte Herbst und der Februar. Im Frühjahr lassen sich besonders gut Amphibien am Rande von Gewässern belauschen. Mit etwas Glück kann man sie im Licht einer starken Taschenlampe auch sehen. Der im Film gezeigte Laubfrosch ist ab Mitte Mai aktiv und sitzt beim Rufen sowohl im Wasser als auch gerne auf Blättern von Sträuchern oder Brennnesseln.

Insekten lassen sich leicht mit Scheinwerfern anlocken. Am schwierigsten ist es, Säugetieren zu begegnen, am ehesten noch dem Igel. Fuchs und Dachs hingegen sind sehr scheu. Aber vielleicht ist ein Förster der Region bereit, den Kindern deren Baue zu zeigen? Zur Brunftzeit im Oktober ist es auch möglich, Rotwild zu sehen. An vielen Orten gibt es dazu spezielle Führungen (siehe S. 11).

Der WBF-Unterrichtsfilm sowie die didaktisch aufbereiteten Zusatzmaterialien auf der DVD machen die Schülerinnen und Schüler auf viele Erkennungsmerkmale aufmerksam und sind eine gute Vorbereitung für eine Beobachtung in der freien Natur oder - als Alternative - in naturnah gestalteten Wildparks.

Inhalt des Films

Schon um fünf Uhr morgens, wenn Anfang Juni die Sonne aufgeht, werden die ersten Tiere aktiv - die Prachtlibelle zum Beispiel. Sie nimmt erst einmal ein ausgiebiges Sonnenbad, um sich aufzuwärmen. Denn nur, wenn sie warm ist, kann sie sich bewegen und fliegen. Der Kleine Fuchs ist besonders um die Mittagszeit aktiv. Er ist ein typischer Tagfalter und kann häufig in unseren Gärten beobachtet werden. Amsel und Blaumeise sind Vögel, die fast jeder von uns kennt. Wir sehen sie den ganzen Tag in Bäumen, Büschen oder auf dem Rasen. Es sind beides tagaktive Tiere - ebenso wie das Eichhörnchen, das Haselnüsse für den Winter sammelt.

Schon eine Stunde vor Sonnenuntergang ziehen sich die ersten Tiere zum Schlafen zurück, Spatzen zum Beispiel. Ganz so früh gehen die meisten Menschen noch nicht zu Bett. Doch die beiden Mädchen am Fenster haben am nächsten Tag Schule und so ist auch für sie Schlafenszeit. Sie werfen noch einen Blick auf den aufgegangenen Mond und ziehen dann die Vorhänge zu.

Blaumeisen, Eichhörnchen und auch wir Menschen sind „tagaktiv“, das heißt, wir sind den Tag über wach und schlafen nachts. Es gibt jedoch Tiere, die werden erst richtig aktiv, wenn es dunkel wird: Eulen wie der Uhu etwa oder der seltene Laubfrosch. Auch Mäuse wagen sich erst im Dunkeln aus dem Bau, weil sie dann besser geschützt sind, und sogar das Kaninchen frisst am liebsten während der Nacht.

Die scheuen Füchse und Rothirsche sieht man nur sehr selten - in der Dämmerung hat man die besten Chancen. Den Igel dagegen sieht man nachts schon häufiger. Er verlässt sich auf sein Stachelkleid als Schutz gegen Feinde. Außer Säugetieren sind auch viele Insekten nachts unterwegs; häufig werden sie von Lichtquellen angelockt.

Wie passen sich die Tiere an ein Leben in der Dunkelheit an? Ein Feldhamster zum Beispiel hat lange Tasthaare, um nirgendwo anzuecken, und große Ohren, die den Schall wie ein Trichter auffangen. So kann er zum Beispiel Feinde orten oder ihnen im Schutz der Dunkelheit aus dem Weg gehen. Auch das Kaninchen kommt in der Dunkelheit gut zurecht, denn es hat besonders große, lichtempfindliche Augen. Mit den beweglichen Ohren kann es Geräusche aus verschiedenen Richtungen wahrnehmen und sich vor Feinden schützen. Der Blütenduft des Schmetterlingsfieders hat einen Nachtfalter angelockt. Anders als seine tagaktiven Verwandten ist er nachts im Vorteil, denn die meisten Vögel - seine Hauptfeinde - schlafen jetzt.

Ein Laubfroschmannchen versucht mit seinen Rufen, ein Weibchen anzulocken. Weil seine Rufe meilenweit zu hören sind - auch von Feinden - ruft der Laubfrosch lieber im Dunkeln. Seine Werbung hat Erfolg - allerdings über Wasser. Das Weibchen trägt den Partner huckepack. Schon bald werden die beiden zum Wasser herunterklettern und das Weibchen wird dort seine Eier ablegen.

Die meisten Tiere sind nachts unterwegs, weil sie dann weniger auffallen und besser geschützt sind. Trotzdem sind sie nicht vor allen Gefahren sicher. Es gibt nämlich Tiere, die sich auf die Jagd im Dunkeln spezialisiert haben. Zu ihnen gehört der Uhu; er bereitet sich jetzt - in der Dämmerung - auf die Jagd vor. Mit seinen großen Augen kann er auch dann noch etwas sehen, wenn für uns Menschen alles tiefschwarz ist. Doch mehr noch als mit den Augen orientiert sich der Uhu mit seinem Gehör. Häufig erbeutet er Mäuse, manchmal auch einen Igel. Doch ob Igel oder Maus - solange der Mensch nicht störend eingreift, kann kein Uhu den Bestand dieser Tierarten gefährden.

Auch Fledermäuse haben sich auf die Jagd in der Dunkelheit spezialisiert. Auf einer Nachtwanderung erklärt ein Mitarbeiter der Arbeitsgruppe Fledermausschutz den Kindern, wie und wo man Fledermäuse am besten beobachten kann. Dazu verwendet er einen Detektor - ein Gerät, das die hohen Töne, die Fledermäuse im Flug ausstoßen, für Menschen hörbar macht. Die Teilnehmer der Nachtwanderung haben Glück. Einige Male in dieser Nacht können sie die geschickten Flieger bei der Jagd auf Insekten beobachten. Tagsüber schlafen Fledermäuse in unterirdischen Stollen oder Kellern, wo sich einige von ihnen in engen Ritzen und Spalten verkriechen. Eine hohe Luftfeuchtigkeit sorgt dafür, dass sie nicht austrocknen.

Im Wald ist mittlerweile auch ein Tier zu Hause, das es ursprünglich nur in Nord- und Mittelamerika gab - der Waschbär. Dass er sich bei uns so gut behaupten kann und dabei selbst andere Tierarten verdrängt, hat zwei Gründe: Er ist nachtaktiv und er ist ein Allesfresser. Hohle Bäume sind für ihn ein ideales Schlafquartier für den Tag. Füchse haben seit alters her mit Menschen schlechte Erfahrungen gemacht. Deshalb sind sie besonders vorsichtig und äußerst misstrauisch - besonders im Mai, wenn sie Junge haben. Die Kleinen sind mit ihren drei Wochen noch sehr verspielt und zu klein, um selbst auf die Jagd zu gehen; das überlassen sie lieber ihren Eltern.

Auch der Dachs ist in der Dunkelheit unterwegs. Mit seinen Augen sieht er nicht sonderlich gut; dafür ist er sozusagen ein Weltmeister im Riechen - ein Muss, wenn es dunkel ist. Wie sonst sollte er etwas zu fressen finden? Schon nach kurzer Zeit hat er eine Maus erbeutet. Doch bald wird der neue Tag anbrechen. Der Dachs kehrt in seinen Erdbau zurück. Wenn wir Menschen aufstehen, gehen die Tiere der Nacht wieder schlafen.

Anregungen für den Unterricht: Einsatz des Unterrichtsfilms

Wenn der Zeitplan, der Schulstandort und die äußeren Umstände es zulassen, ist es didaktisch sinnvoll, diese Unterrichtseinheit durch eine Nachtwanderung mit den Schülerinnen und Schülern zu ergänzen. Das persönliche Erleben der Natur ist von unschätzbarem Wert und wird das zuvor Gelernte nachhaltig vertiefen. In diesem Fall kann der Unterrichtsfilm sehr gut zur Vorbereitung einer solchen Nachtwanderung eingesetzt werden.

| | |
|--------------------------------------|---|
| Thema der Unterrichtseinheit: | Tiere der Nacht Unterwegs, wenn andere schlafen |
|--------------------------------------|---|

Unterrichtsziele

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- erfahren, dass es tagaktive und nachtaktive Tiere gibt,
- erkennen, welche Vorteile es für ein Tier hat, im Dunkeln unterwegs zu sein,
- erkennen, was ein Tier braucht, damit es im Dunkeln unterwegs sein kann,
- erfahren, dass es Tiere gibt, die sich ganz anders orientieren als wir Menschen,
- erleben, woran man Tiere der Nacht erkennt (z. B. Laute) und wo man sie findet,
- die Wahrnehmung ihrer Umgebung schärfen und schulen.

Einstieg: Zur Einführung schreibt die Lehrkraft das Thema der Unterrichtseinheit an die Tafel. Anschließend fordert die Lehrkraft die Schülerinnen und Schüler auf, Tiere zu nennen, die tagsüber unterwegs sind. Dann wiederholt sie die Frage nach Tieren, die nachts unterwegs sind. Alle Aussagen der Schülerinnen und Schüler werden gesammelt, sortiert und an der Tafel festgehalten. Je nach Wohnort - ob Stadt oder Land - werden erhebliche Unterschiede zu bemerken sein. Auch falsche Aussagen der Schülerinnen und Schüler werden zunächst nicht korrigiert, sondern erst nach der Filmvorführung richtiggestellt.

Vor der Filmvorführung teilt die Lehrkraft die Schülerinnen und Schüler in drei Lerngruppen ein. Um die Beobachtungsgabe und die Konzentration der Schülerinnen und Schüler zu fördern, erhält jede Lerngruppe vor der Filmvorführung Beobachtungs- und Arbeitsaufträge.

Beobachtungs- und Arbeitsaufträge

Erste Lerngruppe: Heimische Tiere - wann sie unterwegs sind

1. Welche Tiere zeigt der Film, die tagsüber unterwegs sind?
2. Welche Tiere zeigt der Film, die nachts unterwegs sind?

Zweite Lerngruppe: Warum einige Tiere nachts aktiv sind

1. Beschreibe, wie die Tiere in der Dunkelheit zurechtkommen.
2. Schildere, warum einige Tiere lieber in der Nacht unterwegs sind.

Dritte Lerngruppe: Wie die Tiere im Dunkeln ihre Beute finden

1. Schildere, wie einige Tiere in der Dunkelheit auf die Jagd gehen.
2. Beschreibe, wovon sich diese Tiere ernähren.

Nach der Filmvorführung äußern die Schülerinnen und Schüler zunächst spontan ihre Eindrücke und berichten, was ihnen besonders aufgefallen ist. Anschließend bearbeiten die Gruppen ihre jeweiligen Beobachtungs- und Arbeitsaufträge. Die einzelnen Gruppen stellen ihre Ergebnisse der gesamten Klasse vor. Eventuell unvollständige oder falsche Antworten werden mithilfe der Lehrkraft im Unterrichtsgespräch ergänzt oder korrigiert. Aus den richtigen Ergebnissen entsteht im Verlauf der Unterrichtseinheit ein Tafelbild.

Mögliches Tafelbild

Tiere, die tagsüber unterwegs sind:

Libelle Kleiner Fuchs Amsel Blaumeise Eichhörnchen Spatz

Tiere, die nachts unterwegs sind:

Uhu Laubfrosch Rötelmaus Kaninchen Fuchs Hirsch
Igel Feldhamster Nachtfalter Ohrenkneifer Kellerassel
Fledermaus Waschbär Dachs

Mögliches Tafelbild

Wie die Tiere in der Dunkelheit zurechtkommen

Feldhamster ⇒ empfindliche Nase - lange Tasthaare - große Ohren, die den Schall wie ein Trichter auffangen.

Kaninchen ⇒ lichtempfindliche, große Augen - große, bewegliche Ohren

Waschbär ⇒ betastet seine Nahrung, bevor er sie frisst.

Warum einige Tiere lieber in der Nacht unterwegs sind:

Schutz vor Austrocknung, Sonnenstrahlung und zu hohen Temperaturen

Feldhamster ⇒ kann mit seinen großen Ohren Feinde orten oder ihnen im Schutz der Dunkelheit aus dem Weg gehen.

Nachtfalter ⇒ die meisten Vögel - seine Hauptfeinde - schlafen in der Nacht.

Kaninchen ⇒ kann mit seinen beweglichen Ohren Geräusche aus verschiedenen Richtungen wahrnehmen - schützt sich so vor Feinden.

Laubfrosch ⇒ Feinde können ihn in der Dunkelheit nicht so leicht finden.

Wie einige Tiere in der Dunkelheit auf die Jagd gehen:

Uhu ⇒ mit seinen lichtempfindlichen Augen und seinem äußerst guten Gehörsinn spürt er seine Beute auf.

Fledermaus ⇒ mit hohen Tönen, die sie im Flug ausstößt und die normalerweise für uns Menschen nicht hörbar sind, ortet sie ihre Beute.

Dachs ⇒ kann nicht so gut sehen, aber mit seinem äußerst guten Geruchssinn spürt er die Beute auf.

Wovon sich diese Tiere ernähren:

Uhu ⇒ zum größten Teil Kleinsäuger, darunter die verschiedensten Mäusearten, aber auch Igel

Fledermaus ⇒ Insekten

Dachs ⇒ Mäuse

Zur Festigung übertragen die Schülerinnen und Schüler das im Unterrichtsgespräch entstandene Tafelbild in ihr Heft.

Zur Ergebnissicherung kann von den Schülerinnen und Schülern als Hausaufgabe das Arbeitsblatt „Tierlaute in der Nacht - ein Lückentext“ (Seite 10) bearbeitet werden.

Arbeitsblatt: Tierlaute in der Nacht - ein Lückentext

Arbeitsauftrag:

1. Füge folgende Wörter in den Lückentext ein:

Fuchs - Tage - Fröschen - Dämmerung - Uhu - Dachs - Quaken - Igel



| | |
|----|--|
| 1 | Langsam wird es dunkel. Die Menschen genießen ihren Feierabend und viele Tiere |
| 2 | suchen sich nun ein Plätzchen, an dem sie die Nacht sicher verschlafen können. |
| 3 | Jetzt in der erwachen viele Tiere, die am |
| 4 | geschlafen haben. Sie verlassen jetzt ihre Verstecke, um Futter zu suchen. |
| 5 | In der Nacht ist es gar nicht ruhig. Viele Geräusche kann man jetzt hören. Da im |
| 6 | Gebüsch regt sich etwas. Man hört es ziemlich laut: Ein Grunzen und Schnaufen |
| 7 | und Schnüffeln ist zu hören. Das kann nur ein sein! |
| 8 | Vom Teich her hört man das laute von vielen |
| 9 | |
| 10 | Auf einem Baum am Waldrand hat sich ein niedergelassen. |
| 11 | Sein schauriger Ruf ist nicht zu überhören. Von seinem Ast aus sucht er die |
| 12 | Umgebung nach Mäusen ab. Die frisst auch der gerne. |
| 13 | Sein Bellen kann man manchmal in der Nacht hören. Auch der |
| 14 | ist jetzt unterwegs. Er sucht sein Futter vor allem im Wald. |
| 15 | So herrscht in der kühlen Nacht genauso ein reges Leben wie am Tage. |



Schärfung der Sinne

Heutzutage stürmen so viele Reize auf uns ein, dass wir automatisch „abschalten“ und gar nicht mehr alles aufnehmen können. Insbesondere Stadtkinder haben kaum Möglichkeiten, sich in wirkliche Stille zurückzuziehen. Da sie sie nicht kennen, ist es für sie sehr ungewohnt, Stille auszuhalten. Außerdem haben auch die meisten Erwachsenen als Folge der Reizüberflutung verlernt, genau hinzuhören oder hinzuschauen. Mit relativ einfachen Übungen können die Kinder dazu jedoch animiert werden.

Gut ist es, die nachfolgenden Übungen erst einmal am Tage durchzuführen - nach Möglichkeit draußen an einem relativ ruhigen Ort. Idealerweise sind je nach Klassengröße mehrere Erwachsene dabei. Die Kinder werden in kleine Gruppen aufgeteilt, die sich räumlich voneinander trennen. Die Kinder verteilen sich so in der Landschaft, dass sie einander noch gut sehen, aber nicht zu dicht beieinander sitzen. Ermuntern Sie die Kinder, 10 Minuten lang still zu sitzen und nur darauf zu achten, was sie hören - egal ob Vogelgesang, Wind in den Blättern, ein Auto, eine Sirene. Nach 10 Minuten rufen Sie die Kinder zusammen und lassen sie aufschreiben, an was sie sich erinnern. Wiederholen Sie diese Übung, aber dieses Mal verbinden sich die Kinder mit einem Tuch die Augen. Haben die Kinder dann mehr gehört?

Auf der Nachtwanderung gehen Sie genauso vor. Auch dabei schreiben die Kinder alles auf, was sie gehört haben. Danach ermuntern Sie sie, speziell auf Tierlaute zu hören. Erkennen sie vielleicht den ein oder anderen Laut aus dem Film oder der DVD wieder? Gerade diese Übung lässt sich sehr gut in einem Wildpark durchführen, weil dort garantiert Tiere sind, die auch Laute von sich geben werden.

Wenn Sie feststellen, dass einige Kinder an diesen Übungen Spaß finden, ermuntern Sie sie, die Übungen täglich zu machen - sich einfach jeden Tag 10 Minuten draußen hinzusetzen und genau darauf zu lauschen, was man hört. Am besten funktioniert diese Übung, wenn man sie regelmäßig am selben Ort macht. Dann lässt sie sich auch erweitern auf die Dinge, die man sieht - was ist am nächsten Tag anders? Alles beim Alten? Oder ist etwas weg, was gestern da war?

Übrigens ist diese Übung auch für Erwachsene sehr lehrreich und entspannend.

Ergänzende Informationen

Der Rothirsch - nicht zum Nachtschwärmer geboren

Heutzutage begegnet man nur selten Rotwild in freier Natur. Diese Tiere sind erst dann unterwegs, wenn Spaziergänger und Jogger wieder zu Hause sind. Dabei waren Rothirsche ursprünglich tagaktive Tiere. Auf offenen Flächen fühlen sie sich am sichersten, weil sie dort den besten Überblick haben. Jedoch werden sie dort auch am besten gesehen - von Jägern. Die Ansitzjagd, d. h. die Jagd vom Hochsitz aus, ist der Hauptgrund, warum sich das Rotwild erst in der Dämmerung auf die Wiesen wagt. In einigen nordamerikanischen Nationalparks ist es dagegen sehr leicht, Wapitihirsche tagsüber zu beobachten. Die großen Brüder unserer Rothirsche sind in den Parks geschützt und verhalten sich deshalb sehr vertrauensvoll.

Im „Wildtierland“, dem Naturerlebnisprojekt der „Deutschen Wildtier Stiftung“ im südöstlichen Mecklenburg-Vorpommern, können Besucher Hirsche und andere Tiere ebenfalls am Tage beobachten. Auf dem 1000 Hektar großen Gelände werden zahlreiche fachkundige Führungen - auch für Schulklassen - angeboten.

Wieso heißt der Ohrenkneifer Ohrenkneifer?

Ohrenkneifer tragen am Hinterleib ein zangenähnliches Gebilde. Die Männchen halten damit bei der Paarung die Weibchen fest. Früher verwendete man die Tiere pulverisiert als Medizin gegen Ohrenkrankheiten und Taubheit. Der Brauch geriet in Vergessenheit, aber der lateinische Name *auricula* (von *auris* = Ohr) blieb erhalten. Später konnte man sich den Namen nicht mehr erklären und leitete davon die Vorstellung ab, die Tiere würden in Ohren kriechen und sich dort mit ihrer Zange festbeißen - ein Irrglaube. Angst vor Ohrenkneifern braucht also niemand zu haben.

Warum heißt der Waschbär Waschbär?

Waschbären suchen mit ihren tastempfindlichen Fingern in seichten Gewässern unter Steinen, im Sand und in Spalten nach Krebsen, Schnecken und Würmern. Dabei schauen sie wie „geistesabwesend“ vor sich hin, weil sie sich ganz auf ihren Tastsinn konzentrieren. Beim Beobachten sieht es so aus, als würde das Tier seine Beute waschen - doch mit Reinigung hat das Verhalten nichts zu tun.

Der Igel - ein bekannter Nachtschwärmer

Einen Igel sieht man am besten in den Abend- und Nachtstunden. Am Tage versteckt er sich in einem selbstgegrabenen Erdbau, aber auch unter Holz- und Laubhaufen. Er ernährt sich von Insekten, deren Larven sowie von Früchten und von Aas. Igel verbringen die kalten Monate im Winterschlaf, sodass sie dann nicht auf Nahrung angewiesen sind. Sie leben in der Regel einzeltägerisch. Nähert sich ein Artgenosse, werden sie oft recht aggressiv. Ihr schnaufendes Grunzen kann einem zur nächtlichen Stunde einen gehörigen Schreck einjagen, wenn man nicht weiß, wer dahintersteckt. Auf dem Rücken tragen Igel bis zu 8000 Stacheln. Bei Gefahr laufen sie nicht weg, sondern rollen sich ein - eine Verteidigung, die ihnen heutzutage zum Verhängnis wird; sehr viele Igel werden im Straßenverkehr überfahren.

Didaktische Merkmale der WBF-DVD

- Die didaktische Konzeption ist problem- und handlungsorientiert. Sie ermöglicht entdeckendes Lernen und fördert die Sach-, Methoden- und Medienkompetenz.
- Die DVD ist in drei **Schwerpunkte** unterteilt, die der Untergliederung des Unterrichtsfilms entsprechen. Den Schwerpunkten sind **Problemstellungen** zugeordnet, die mithilfe der Materialien erarbeitet werden können. Die didaktische Konzeption der WBF-DVD hat das Ziel, die Lehrkraft bei der aufwendigen Materialrecherche zu entlasten und zu einer lebendigen Unterrichtsgestaltung beizutragen.
- Das Unterrichtsmaterial umfasst zahlreiche Quellen wie zusätzliche Filmclips, Fotos, Tondokumente, Schaubilder und Texte. Durch die **Arbeitsaufträge** mit ihrem Aufforderungscharakter (siehe DVD-ROM-Teil) haben die Lerngruppen einen besseren Zugang zu den Materialien.
- Besonderes Gewicht wurde auf die Arbeitsblätter gelegt. Die Vorlagen 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 in Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit. In den Fällen, wo es angebracht ist, werden zu den Arbeitsblättern Lösungen angeboten.
Neu: Zusätzlich bietet der DVD-ROM-Teil eine Auswahl von vier **interaktiven Arbeitsblättern** (siehe Seite 3).

Übersicht über die Materialien

| | | | |
|---------------------|------------------|---------------------|----------------|
| Ziffern: | 1. Schwerpunkt | 1.1 Problemstellung | 1.1.1 Material |
| Abkürzungen: | F = Filmclip | T = Text | To = Ton |
| | Fo = Foto | Sch = Schaubild | G = Gemälde |
| | A = Arbeitsblatt | ☞ = interaktiv | |

1. Heimische Tiere - wann sie unterwegs sind Filmsequenz (2:55 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM

1.1 An welchen Lauten kannst du die nachtaktiven Tiere erkennen?

| | | | |
|--------|--|-------|-----------------|
| 1.1.1 | Filmclip: Unkenrufe (0:30) | F | DVD-Video + ROM |
| 1.1.2 | Geräusche in der Nacht | T | DVD-Video + ROM |
| 1.1.3 | Frösche am See | Fo/To | DVD-Video + ROM |
| 1.1.4 | Der Fuchs | Fo/To | DVD-Video + ROM |
| 1.1.5 | Der Hirsch | Fo/To | DVD-Video + ROM |
| 1.1.6 | Der Igel | Fo/To | DVD-Video + ROM |
| 1.1.7 | Der Uhu | Fo/To | DVD-Video + ROM |
| 1.1.8 | Ein Hörrätsel | Fo/To | DVD-Video + ROM |
| 1.1.9 | Arbeitsblatt: Tierlaute in der Nacht | A/☞ | DVD-ROM |
| 1.1.10 | Arbeitsblatt: Nachtaktive Tiere zum Ausmalen | A/☞ | DVD-ROM |

2. Warum einige Tiere nachts aktiv sind Filmsequenz (4:05 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM

2.1 Welche heimischen Säugetiere und Vögel sind nachts aktiv?

| | | | |
|--------|--|-----|-----------------|
| 2.1.1 | Filmclip: Kaninchen bei der Futtersuche (0:40) | F | DVD-Video + ROM |
| 2.1.2 | Warum viele Tiere die Nacht bevorzugen | T | DVD-Video + ROM |
| 2.1.3 | Wann Fuchs und Dachs nach Beute suchen | Sch | DVD-Video + ROM |
| 2.1.4 | Wann der Igel unterwegs ist | Sch | DVD-Video + ROM |
| 2.1.5 | Wann Maus und Hamster Futter suchen | Sch | DVD-Video + ROM |
| 2.1.6 | Nächtliche Jäger: Fledermäuse und Eulen | T | DVD-Video + ROM |
| 2.1.7 | Fliegende Jäger der Nacht | Sch | DVD-Video + ROM |
| 2.1.8 | Nachts im Wald | G | DVD-Video + ROM |
| 2.1.9 | Arbeitsblatt: Nachtaktive Tiere - eine Buchstabensuppe | A/☞ | DVD-ROM |
| 2.1.10 | Arbeitsblatt: Was ist hier verkehrt? | A/☞ | DVD-ROM |

2.2 Welche heimischen Amphibien, Insekten und Gliedertiere sind nachts aktiv?

| | | | |
|-------|---|-----|-----------------|
| 2.2.1 | Filmclip: Auch Salamander sind nachtaktiv (1:10) | F | DVD-Video + ROM |
| 2.2.2 | Heimische Amphibien: Frösche und Unken | T | DVD-Video + ROM |
| 2.2.3 | Wann man Frosch und Unke hören kann | Sch | DVD-Video + ROM |
| 2.2.4 | Nachtaktive Insekten | T | DVD-Video + ROM |
| 2.2.5 | Insekten, die nachts unterwegs sind | Fo | DVD-Video + ROM |
| 2.2.6 | Heimische Gliedertiere | Sch | DVD-Video + ROM |
| 2.2.7 | Welche anderen Tiere in der Nacht unterwegs sind | T | DVD-Video + ROM |
| 2.2.8 | Arbeitsblatt: Amphibien lieben die Nacht - ein Lückentext | A | DVD-ROM |
| 2.2.9 | Arbeitsblatt: Tag- und Nachtfalter - wie sie sich unterscheiden | A | DVD-ROM |

3. Wie sich die nachtaktiven Tiere angepasst haben Filmsequenz (7:15 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM

3.1 Wie kommen die Tiere in der Dunkelheit zurecht?

| | | | |
|--------|---|-----|-----------------|
| 3.1.1 | Anpassungen an die nächtliche Lebensweise | T | DVD-Video + ROM |
| 3.1.2 | Wie die Tiere nachts sehen | T | DVD-Video + ROM |
| 3.1.3 | Die Augen | Fo | DVD-Video + ROM |
| 3.1.4 | Wie die Tiere nachts hören | T | DVD-Video + ROM |
| 3.1.5 | Die Ohren | Fo | DVD-Video + ROM |
| 3.1.6 | Eulen - an die Dunkelheit angepasst | T | DVD-Video + ROM |
| 3.1.7 | Fledermäuse - einzigartige Säugetiere | T | DVD-Video + ROM |
| 3.1.8 | Echoortung der Fledermäuse | Sch | DVD-Video + ROM |
| 3.1.9 | Arbeitsblatt: Die Augen der Tiere | A | DVD-ROM |
| 3.1.10 | Arbeitsblatt: Anpassungsmerkmale bei nacht-aktiven Tieren | A | DVD-ROM |

3.2 Wo sind die nachtaktiven Tiere am Tage?

| | | | |
|--------|---|-----|-----------------|
| 3.2.1 | Filmclip: Quartiere für Fledermäuse (2:00) | F | DVD-Video + ROM |
| 3.2.2 | Wo die nachtaktiven Tiere den Tag verbringen | T | DVD-Video + ROM |
| 3.2.3 | Ein Fuchsbau | Sch | DVD-Video + ROM |
| 3.2.4 | Ein Kaninchenbau | Sch | DVD-Video + ROM |
| 3.2.5 | Ein Feldmausbau | Sch | DVD-Video + ROM |
| 3.2.6 | Das Tagesquartier des Uhus | Fo | DVD-Video + ROM |
| 3.2.7 | Die Fledermaus im Winterquartier | Fo | DVD-Video + ROM |
| 3.2.8 | Ein nachtaktiver Falter am Tage | Fo | DVD-Video + ROM |
| 3.2.9 | Arbeitsblatt: Die Tagesquartiere der nacht-aktiven Tiere | A | DVD-ROM |
| 3.2.10 | Arbeitsblatt: Ein Sommerquartier für Fleder-mäuse zum Selbstbauen | 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 (siehe 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 Tiere erfahren haben. Die Auswertung erfolgt nach den Vorschlägen auf den Seiten 8 und 9. 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

Der **Unterrichtsplaner** der WBF-DVD Premium (S. 3) ermöglicht ein schnelles und einfaches Abrufen von zuvor ausgewählten Arbeitsmaterialien. Individuell erstellte Unterrichtskonzepte lassen sich so optimal und sehr komfortabel umsetzen.

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** (siehe Menüpunkt „Arbeitsaufträge“ auf dem DVD-ROM-Teil) 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 (auch vom DVD-ROM-Teil!).

Ein Beispiel für diese Form der Erarbeitungsphase:

Thema: Warum einige Tiere nachts aktiv sind

Schildere, aus welchen Gründen die verschiedenen Tiere nachts unterwegs sind.

| | | | |
|--------------------|-----------------------|---|--------------------------------------|
| Materialien | DVD-Video-Teil | ⇒ | 2.1.1/2.1.2/2.2.1/2.2.2/2.2.7 |
| | DVD-ROM-Teil | ⇒ | 2.1.1/2.1.2/2.2.1/2.2.2/2.2.7 |

Berichte, wann genau die Tiere aktiv sind und was sie fressen.

| | | | |
|--------------------|-----------------------|---|----------------------------------|
| Materialien | DVD-Video-Teil | ⇒ | 2.1.3 - 2.1.7/2.2.3/2.2.4 |
| | DVD-ROM-Teil | ⇒ | 2.1.3 - 2.1.7/2.2.3/2.2.4 |

Die oben aufgeführten Materialien zum Thema „Warum einige Tiere nachts aktiv sind“ sind im Unterrichtsplaner auf dem DVD-ROM-Teil unter „Beispiel einer Materialauswahl“ in der hier vorgegebenen Reihenfolge bereits gespeichert und abrufbar.

2. Möglichkeit: Freie Bearbeitung in Gruppen oder an Stationstischen

Das umfangreiche Zusatzmaterial auf dem DVD-Video-Teil und 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 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: An welchen Lauten du die nachtaktiven Tiere erkennen kannst

- Beschreibe die Laute von Unke, Frosch und Igel. An was erinnern sie dich?
- Beschreibe die Laute von Fuchs, Hirsch und Uhu. Versuche sie nachzumachen.
- Hör dir die Tierlaute im Hörrätsel genau an. Welche Laute gehören zu welchem Tier?

Materialien **DVD-Video-Teil** ⇒ **1.1.1/1.1.3 - 1.1.8**
 DVD-ROM-Teil ⇒ **1.1.1/1.1.3 - 1.1.8**

2. Gruppe: Wie die Tiere in der Dunkelheit zurechtkommen

- Schildere, welche körperlichen Anpassungsmerkmale die Tiere entwickelt haben.
- Beschreibe die Augen von einigen nachtaktiven Tieren.
- Erkläre, warum für viele dieser Tiere ein gutes Gehör besonders wichtig ist.

Materialien **DVD-Video-Teil** ⇒ **3.1.1 - 3.1.8**
 DVD-ROM-Teil ⇒ **3.1.1 - 3.1.8**

3. Gruppe: Wo die nachtaktiven Tiere am Tage sind

- Schildere, wo Fuchs, Kaninchen, Maus und Fledermaus den Tag verbringen.
- Beschreibe das Tagesquartier von Uhu und Nachtfalter.

Materialien **DVD-Video-Teil** ⇒ **3.2.1 - 3.2.6/3.2.8**
 DVD-ROM-Teil ⇒ **3.2.1 - 3.2.6/3.2.8**

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

DVD-ROM-Teil ⇒ **1.1.9/1.1.10/2.1.9/2.1.10/2.2.8/
2.2.9/3.1.9/3.1.10/3.2.9/3.2.10**



Alternativ können die Schülerinnen und Schüler am Computer selbstständig die **interaktiven Arbeitsblätter** erarbeiten. ⇒ **1.1.9/1.1.10/2.1.9/2.1.10**

Gestaltung

Joachim Hinz, Aukrug

Claudia Schult, Hamburg

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

Kamera: Joachim Hinz, Aukrug

Schnitt: Virginia von Zahn, Hamburg

Technische Realisation: Paints Multimedia GmbH, Hamburg

Auf Anforderung erhalten Sie kostenlos den 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