



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

Unsere heimischen Pilze

Eine Einführung in die Besonderheiten einiger bekannter Arten



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

Adressatengruppen

Alle Schulen ab 3. Schuljahr,
Jugend- und Erwachsenenbildung

Unterrichtsfächer

Sachunterricht, Biologie

Kurzbeschreibung des Films

Viele Menschen essen gerne Pilze, doch die meisten von ihnen wissen nur wenig über diese besonderen Lebewesen. Das, was wir gemeinhin als Pilz bezeichnen, ist lediglich der Fruchtkörper; der eigentliche Pilz liegt unter der Erde und bildet dort ein weit verzweigtes Geflecht. In einer Kombination aus Trick- und Realaufnahmen veranschaulicht der Film, wie ein Pilzgeflecht aufgebaut ist und sporenerzeugende Fruchtkörper hervorbringt; ebenso wird deutlich, dass bestimmte Bäume und bestimmte Pilze eine Lebensgemeinschaft bilden (Mykorrhiza). Anschließend stellt der Film verschiedene bekannte Pilzarten vor und macht auf Erkennungsmerkmale aufmerksam (Speisepilze ⇔ Giftpilze). Auf einem Waldspaziergang erklärt eine Pilzsachverständige zwei Mädchen, worauf sie beim Pilzesammeln achten müssen.

Didaktische Absicht

Die Schülerinnen und Schüler erhalten einen ersten Einblick in die Besonderheiten unserer heimischen Pilze. Sie erfahren, dass Pilze weder zu den Pflanzen noch zu den Tieren gehören. Ihnen wird deutlich, dass der eigentliche Pilz unter der Erde liegt und dort ein weit verzweigtes Geflecht bildet. Sie erkennen, dass bestimmte Bäume und bestimmte Pilze eine Lebensgemeinschaft bilden. Sie lernen in einprägsamer Weise verschiedene heimische Speisepilzarten kennen und werden auf die Verwechslungsgefahr mit Giftpilzen hingewiesen. Darüber hinaus erfahren sie, welche wichtigen Grundregeln beim Pilzesammeln zu beachten sind.

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

Verleih in Österreich: WBFB-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: Einsatz des Unterrichtsfilms	S. 7
• Informationen zum Unterrichtsplaner der WBF-DVD Premium	S. 3	• Arbeitsblatt	S. 9
• Struktur der WBF-DVD	S. 4	• Ergänzende Informationen	S. 10
• Einsatzmöglichkeiten nach den Lehrplänen und Schulbüchern	S. 5	• Übersicht über die Materialien	S. 12
• Vorbemerkungen zum Sammeln und Verwerten heimischer Pilze	S. 5	• Didaktische Merkmale der WBF-DVD	S. 14
• Inhalt des Films	S. 6	• 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 12 - 14).

DVD-ROM-Teil

Legen Sie die DVD in das DVD-Laufwerk Ihres PC, wird 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 fast 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. Die gewünschten Arbeitsmaterialien können im Vorwege zusammengestellt, deren Abfolge bestimmt und gespeichert werden. Im Unterricht lassen sich dann die Materialien schnell in der gewünschten Reihenfolge abrufen.

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

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

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

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

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

Informationen zum Unterrichtsplaner der WBF-DVD Premium

Der Unterrichtsplaner erleichtert der Lehrkraft den Einsatz der DVD-Materialien während des Unterrichts. Er 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. Filmsequenzen können über den entsprechenden Button in der Menüleiste hinzugefügt werden. Anschließend ist ein direkter Wechsel in den Unterrichtsplaner möglich.

<ul style="list-style-type: none"> ▣ Titel der WBF-DVD ▣ 1. Schwerpunkt ▣ 1.2 Problemstellung 		Ihre Materialauswahl			
1.		1.2.1	WBF-Material 1	●	
2.		1.2.2	WBF-Material 2	↑	

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

Ordnen der Materialien: In „Ihre Materialauswahl“ können Sie die Reihenfolge bestimmen, in der Sie später Ihre Materialien vorführen möchten. Klicken Sie hierfür auf das Pfeilfeld. Ein Klick auf den Papierkorb löscht das Material aus dem Verzeichnis. Möchten Sie die ausgewählten Materialien noch einmal anschauen, können Sie diese jederzeit über die „Suche“ aufrufen.

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 das Verzeichnis, die Materialien selbst werden dagegen nicht gespeichert.)

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.



Beispiel einer Materialauswahl

Beispiel einer Materialauswahl: Hier können Sie einen Vorschlag des WBF abrufen.

Systemvoraussetzungen für den Einsatz der DVD-ROM:

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

Struktur der WBF-DVD

Unterrichtsfilm: Unsere heimischen Pilze Eine Einführung in die Besonderheiten einiger bekannter Arten	
1. Schwerpunkt: Aufbau und Besonderheiten der Pilze	
<ul style="list-style-type: none">• Filmsequenz (4:00 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM• Problemstellungen, Materialien (siehe Seite 12)	
1.1	Weshalb sind Pilze so interessant?
1.2	Wie leben Pilze und Bäume zusammen?
2. Schwerpunkt: Die Vielfalt im Reich der Pilze	
<ul style="list-style-type: none">• Filmsequenz (6:10 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM• Problemstellungen, Materialien (siehe Seite 12/13)	
2.1	Welche Formen von Pilzen gibt es?
2.2	Welche Pilze kann man essen?
2.3	Wie sehen Giftpilze aus?
3. Schwerpunkt: Das Sammeln der Pilze	
<ul style="list-style-type: none">• Filmsequenz (4:05 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM• Problemstellungen, Materialien (siehe Seite 14)	
3.1	Was ist beim Sammeln zu beachten?

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

Einsatzmöglichkeiten nach den Lehrplänen und Schulbüchern

- Pilze und ihre Lebensweise
- Wir lernen Pilze kennen
- Pilze nach ihren äußeren Erkennungsmerkmalen unterscheiden
- Pilze sammeln und bestimmen
- Die Lebensgemeinschaft zwischen Pilz und Baum (Mykorrhiza)
- Aufbau eines Pilzgeflechts (Myzel)
- Aufbau der Pilzfruchtkörper
- Der Lebenszyklus eines Pilzes
- Allgemeine ökologische Bedeutung der Pilze

Vorbemerkungen zum Sammeln und Verwerten heimischer Pilze

In Mitteleuropa findet man über 6 000 Pilzarten. Viele von ihnen sind als Speisepilze besonders beliebt und werden sogar als ausgesprochene Delikatesse verzehrt; doch das Risiko, Speisepilze mit giftigen Arten zu verwechseln, ist groß. Manche Pilze enthalten sehr gefährliche Inhaltsstoffe. Immer wieder kommt es zu tödlichen Vergiftungsfällen. Um mit Pilzen gefahrlos umgehen zu können, bedarf es jahrelanger Erfahrung. Die Schülerinnen und Schüler sollten deshalb schrittweise an das Thema Pilze herangeführt werden. Kenntnisse der Pilzarten bekommt man am besten durch praktische Übungen, die bei Kindern aber immer unter Aufsicht von Erwachsenen stattfinden müssen.

Im Film werden verschiedene praxisnahe Ratschläge zum Pilzesammeln gegeben, von denen einer an dieser Stelle vertieft werden soll. Grundsätzlich gibt es zwei Möglichkeiten, Pilze zu ernten: 1. Man schneidet die Fruchtkörper mit einem Messer am Stielende ab - eine saubere Methode, da so Erd- und Laubreste nicht in den Sammelkorb gelangen. 2. Man fasst den Pilz unten an und dreht ihn aus der Erde heraus. Das entstandene Loch wird anschließend wieder mit Erde und Laub verschlossen. Man erntet auf diese Weise den gesamten Fruchtkörper mit Stielwurzel. Da Pilze so später besser nachbestimmbar sind, sollte bei der Arbeit mit unerfahrenen Kindern immer diese Methode angewendet werden. Auch im WBF-Unterrichtsfilm werden die Fruchtkörper nur nach dieser 2. Methode geerntet.

Verwenden die Schülerinnen und Schüler bei einer Exkursion spezielle Bestimmungsliteratur, sollten auch hier geschulte Erwachsene bei der Auswahl der Bücher behilflich sein. Manchmal führen ungenaue Beschreibungen zu Bestimmungsfehlern.

Pilze sollten - von wenigen Ausnahmen abgesehen - niemals im Rohzustand verzehrt werden. Aus gesundheitlichen Gründen müssen sie beim Kochen immer gut durchgegart werden. Bestimmte Menschen können auf Pilze auch allergisch reagieren. Ältere Menschen und kleine Kinder sind hier am empfindlichsten und sollten generell nicht zu viele Waldpilze essen.

Früher wurden Gegenstände des täglichen Gebrauchs mithilfe von Pilzen erzeugt oder verschönert. So kann man beispielsweise aus bestimmten Tintlingsarten Tinte herstellen. Auch Wolle lässt sich mit Fruchtkörpern vieler Pilzarten färben. Je nach Art ergeben sich hierbei ganz unterschiedliche und interessante Farben. Leider ist dieses uralte Wissen fast in Vergessenheit geraten.

Inhalt des Films

Pilze sind ein beliebtes Nahrungsmittel. Zuchtchampignons zum Beispiel sind im Handel das ganze Jahr über erhältlich. Andere Pilze dagegen - wie zum Beispiel Steinpilze und Pfifferlinge - findet man bei uns in der freien Natur vorwiegend im Spätsommer und im Herbst - viele von ihnen im Wald.

Pilze sind ganz besondere Lebewesen; sie gehören weder zu den Pflanzen noch zu den Tieren. Am Beispiel des Steinpilzes macht eine Animation auf sehr anschauliche Weise deutlich, was einen Pilz eigentlich ausmacht: Das, was wir gemeinhin als Pilz bezeichnen, ist lediglich der Fruchtkörper; der eigentliche Pilz liegt unter der Erde und bildet dort ein weit verzweigtes Geflecht. Dieses Geflecht kann sich im Waldboden über eine sehr große Fläche ausbreiten. Unter günstigen Bedingungen bildet es viele kleine Fruchtkörper aus. Die jungen Fruchtkörper haben zunächst noch eine kugelige Gestalt. Wachsen sie heran, sind nach und nach Stiel und Hut zu erkennen. Die schwammartige Unterseite des Pilzhutes weist viele röhrenartige Vertiefungen auf. Eine virtuelle Kamerafahrt in eine dieser Röhren lässt unzählige winzige Sporen erkennen. Ähnlich wie die Samen einer Pflanze dienen die Sporen den Pilzen zur Fortpflanzung. Nur aus diesem Grund bilden sie Fruchtkörper aus - danach verderben sie recht schnell und sind für den Menschen ungenießbar.

Im Wald stehen Bäume und Pilze in einer besonderen Beziehung - so wie zum Beispiel Birke und Birkenpilz. Eine weitere leicht verständliche Animation veranschaulicht, dass die Spitzen der Baumwurzeln von einem feinen Pilzgeflecht überzogen sind. Der Pilz liefert dem Baum Salze und Wasser. Der Baum wiederum versorgt den Pilz mit Nährstoffen, die dieser nicht selbst herstellen kann, wie zum Beispiel Zucker. Bestimmte Bäume und bestimmte Pilze sind also voneinander abhängig und bilden eine Lebensgemeinschaft (Mykorrhiza).

Im weiteren Verlauf stellt der Unterrichtsfilm verschiedene bekannte Pilzarten vor und macht in einprägsamer Weise auf Erkennungsmerkmale aufmerksam. Ausgewählte Beispiele machen deutlich, an welchen Merkmalen man bestimmte Speisepilze von ähnlich aussehenden Giftpilzen bzw. ungenießbaren Pilzen unterscheiden kann (Steinpilz ↔ Gallenröhrling; Wiesenchampignon ↔ Knollenblätterpilz; Echter Pfifferling ↔ Falscher Pfifferling). Die Einteilung der vorgestellten Pilze in Röhrenpilze, Lamellenpilze und Leistenpilze wird einfach und für die Schülerinnen und Schüler leicht nachvollziehbar dargestellt.

Wer Pilze sammeln will, muss sich sehr gut auskennen. Auf einem Waldspaziergang erklärt die Pilzsachverständige Vivien Bedregal zwei Mädchen, welche Grundregeln beim Pilzesammeln zu beachten sind.

Hat man einen geeigneten Pilz gefunden, fasst man ihn unten an und dreht ihn aus der Erde heraus. Das im Boden entstandene Loch wird anschließend wieder mit Erde und Laub geschlossen, damit das Pilzgeflecht nicht austrocknet und abstirbt. So erntet man den ganzen Fruchtkörper. Das Stielende ist nämlich oft ein wichtiges Bestimmungsmerkmal, wie z. B. bei dem extrem giftigen Knollenblätterpilz.

Wenn man Pilze sammelt, sollte man immer einen Korb mitnehmen, denn Pilze müssen atmen können. Werden sie nicht richtig transportiert, d. h. zum Beispiel in einer Plastiktüte, können sich auch in Speisepilzen Giftstoffe entwickeln. Alte Pilze sollte man ebenfalls stehen lassen, denn auch sie können zu Vergiftungen führen.

Kinder dürfen Pilze nur in Begleitung von sachkundigen Erwachsenen sammeln. Denn zum richtigen Pilzesammeln gehört jahrelange Erfahrung.

Anregungen für den Unterricht: Einsatz des Unterrichtsfilms

Thema der Unterrichtseinheit:	Unsere heimischen Pilze Eine Einführung in die Besonderheiten einiger bekannter Arten
--------------------------------------	---

Unterrichtsziele

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- erfahren, dass ein Pilz aus einem ausgedehnten unterirdischen Geflecht besteht und nur zur Fortpflanzung sporenbildende Fruchtkörper hervorbringt,
- eine Vorstellung davon bekommen, wie Pilze und Bäume zusammenleben,
- einige Merkmale von bekannten Speisepilzen und Giftpilzen kennenlernen,
- Lamellen-, Röhren- und Leistenpilze unterscheiden können,
- erkennen, dass man gewisse Pilzarten sehr leicht mit anderen verwechseln kann und die Arten deswegen besonders gründlich bestimmen muss,
- lernen, wie man die Fruchtkörper erntet, ohne das Pilzgeflecht zu verletzen,
- erfahren, dass nur unverdorbene, frische Pilze geerntet werden dürfen und man diese gesammelten Pilze frisch halten muss,
- lernen, dass Kinder Pilze nur in Begleitung sachkundiger Erwachsener sammeln dürfen.

Einstieg: Zur Einführung schreibt die Lehrkraft das Thema der Unterrichtseinheit an die Tafel. Anschließend erkundigt sie sich nach dem Vorwissen der Schülerinnen und Schüler. 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: Aufbau und Besonderheiten der Pilze

1. Beschreibe, was alles zu einem Pilz gehört.
2. Schildere, warum Pilze als ganz besondere Lebewesen bezeichnet werden.
3. Erkläre, wie bestimmte Pilze und bestimmte Bäume zusammenleben.

Zweite Lerngruppe: Die Vielfalt im Reich der Pilze

1. Beschreibe, welche Formen von Pilzen es gibt.
2. Schildere, welche Speisepilze im Film gezeigt werden.
3. Nenne die Giftpilze, die im Film gezeigt werden.

Dritte Lerngruppe: Das Sammeln der Pilze

1. Schildere, wie man den Fruchtkörper eines Pilzes erntet.
2. Nenne weitere Regeln, die man beim Pilzesammeln beachten muss.

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

Aufbau der Pilze

Besonderheiten der Pilze

Pilze sind weder Tiere noch Pflanzen.
Pilze und Bäume bilden eine Lebensgemeinschaft, z. B. Birke und Birkenpilz.

Die Vielfalt im Reich der Pilze

Röhrenpilze - Lamellenpilze - Leistenpilze
Speisepilze: Steinpilz - Marone - Wiesenchampignon - Echter Pfifferling
Giftpilze: Knollenblätterpilz - Fliegenpilz - Gallenröhrling (ungenießbar)

Das Sammeln der Pilze

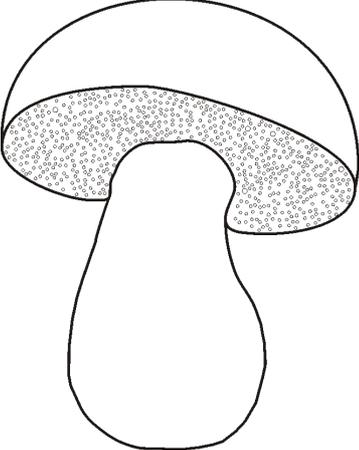
Fruchtkörper vorsichtig herausdrehen, das Loch wieder schließen
Pilze immer im Korb sammeln (nicht in der Plastiktüte); alte Pilze stehen lassen
Pilze nur in Begleitung sachkundiger Erwachsener sammeln

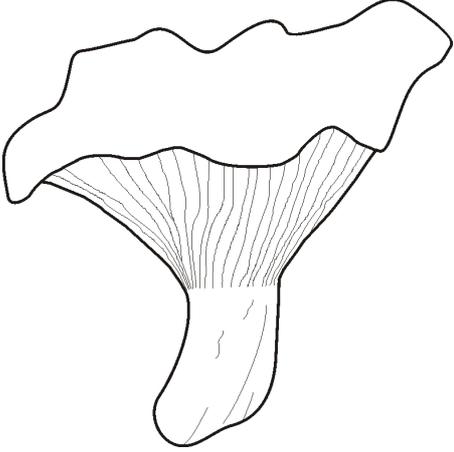
Zur Ergebnissicherung kann von den Schülerinnen und Schülern das Arbeitsblatt „Speisepilze zum Anmalen“ (Seite 9) bearbeitet werden.

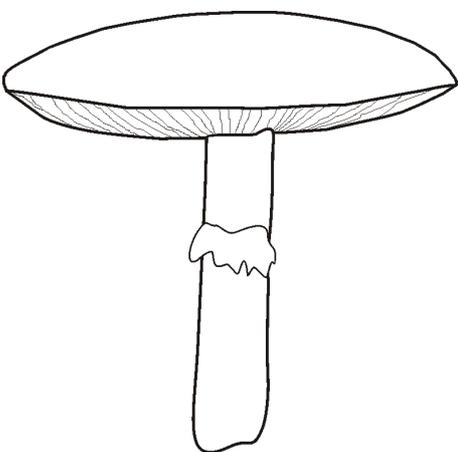
Arbeitsblatt: Speisepilze zum Anmalen

Arbeitsauftrag:

Male die Pilze in den richtigen Farben an. Schreibe ihre Merkmale und ihr Vorkommen in die Kästchen.

	Steinpilz
	<u>Merkmale:</u> <u>Vorkommen:</u>

	Echter Pfifferling
	<u>Merkmale:</u> <u>Vorkommen:</u>

	Wiesenchampignon
	<u>Merkmale:</u> <u>Vorkommen:</u>

Beispiel für eine Lösung zum Arbeitsblatt S. 9

Steinpilz. *Merkmale:* Der Steinpilz zählt zu den Röhrenpilzen. Sein Hut ist hell- bis dunkelbraun gefärbt. Seine Röhren sind anfangs weiß, später gelb bis grünlich gelb. Er hat einen kräftigen, faserigen Stiel, der zumindest am oberen Teil eine feine, weißliche Zeichnung hat. *Vorkommen:* Der Steinpilz kommt vor allem unter Fichten und Kiefern vor.

Echter Pfifferling. *Merkmale:* Der Echte Pfifferling gehört zu den Leistenpilzen. Auf seiner Hutunterseite besitzt er dicke, oft wellige Leisten, die weit am Stiel herablaufen. Er hat eine gelbe bis orangegelbe Farbe und ist gut an seinem trichterförmigen Hut zu erkennen. *Vorkommen:* Der Pfifferling kommt in Laub- und Nadelwäldern vor.

Wiesenchampignon. *Merkmale:* Der Wiesenchampignon gehört zu den Lamellenpilzen. Er hat einen weißen Hut, der jung kugelig und später gewölbt bis flach ist. Seine Lamellen sind erst rosa, dann braun und zuletzt fast schwarz. *Vorkommen:* Den Wiesenchampignon findet man auf Wiesen und Weiden.

Ergänzende Informationen

Ökologische Bedeutung der Pilze

Pilze erfüllen in der freien Natur eine besonders wichtige Funktion. Sie zerlegen natürlich entstandene organische Materie wieder in ihre Grundbestandteile. Diese Bestandteile können anschließend erneut von anderen Organismen verwendet werden.

Etwa ein Drittel der in unseren Wäldern wachsenden Pilze, die gut sichtbare Fruchtkörper ausbilden, gehen darüber hinaus eine Mykorrhiza ein - eine Lebensgemeinschaft mit einem Baum. Bis zu 85 Prozent unserer Waldbäume sind an einer solchen Symbiose beteiligt.

Die Pilze durchziehen in vielfältiger Weise den Waldboden und vergrößern dadurch in erheblichem Maße die Fähigkeit der Baumwurzeln, Wasser und Nährsalze aufzunehmen. Die Mykorrhiza schützt die Bäume vor Schadstoffen wie Aluminium, Schwermetallen und vielen radioaktiven Stoffen. Diese Substanzen reichern sich hauptsächlich in dem Pilzgeflecht an und weniger im Gewebe des Baumes.

Darüber hinaus schützen die Pilze unseren Wald noch in weiterer Hinsicht: Das Pilzgeflecht synthetisiert Stoffe, die ein Baum nicht herstellen kann, wie zum Beispiel Antibiotika oder Zuckerarten, die bestimmte Lebewesen vor Frost schützen. Diese Stoffe kommen auch den Waldbäumen zugute. Im Gegenzug bekommt der Pilz vom Partnerbaum Nährstoffe, eine typische Symbiose entsteht.

Einige Pilzarten sind aber auch parasitisch, das heißt, sie leben auf Kosten anderer Waldbewohner. So kann das Myzel eines bekannten Pilzes, des Hallimasch, auch lebende Bäume schädigen. Ein Hutpilz, der Parasitenröhrling, schmarotzt auf einem anderen Pilz, dem Kartoffelbovist.

Zur Sporenbildung der Ständerpilze

Die im Film gezeigten Pilze gehören alle zu den Ständerpilzen. Betrachtet man ihr Sporengewebe bei starker Vergrößerung unter dem Mikroskop, lassen sich viele Gemeinsamkeiten erkennen: Die Sporenbildung erfolgt in dieser Verwandtschaftsgruppe immer in der gleichen Weise. Es werden jeweils vier Sporen auf vier typischen Zellauswüchsen einer keulenförmigen Zelle erzeugt. Solche keulenförmigen Zellen, die sogenannten Ständer, sind in sehr großer Zahl Bestandteil des sporenerzeugenden Gewebes der Fruchtkörper. Wächst das Pilzgeflecht, entstehen schnallen- oder hakenähnliche Gebilde an den Zellgrenzen.

Vom Umgang mit Pilzen als Nahrungsmittel

Pilze verderben sehr rasch. Deswegen ist es wichtig, sorgsam mit diesem besonders empfindlichen Lebensmittel umzugehen. Pilze sollten in möglichst frischem Zustand zubereitet oder konserviert werden. Beim Kauf roher Pilze empfiehlt es sich, besonders darauf zu achten, dass die Fruchtkörper nicht schon verdorben sind. Am besten kauft man junge, feste Pilze, die keine schwammartige, lockere Struktur aufweisen. Die Lamellen bzw. Röhren sollten nicht vertrocknet oder angefault sein und keinen Insektenfraß zeigen. Dies gilt natürlich auch für den restlichen Fruchtkörper, obwohl hier Schäden manchmal nicht so deutlich zu erkennen sind.

Alle Pilze sollte man vor dem Weiterverarbeiten gründlich reinigen (siehe einschlägige Literatur). Außerdem müssen sie sorgfältig von allen zu erkennenden Fraßspuren befreit werden. Bei fast allen wild wachsenden Pilzarten ist vom Rohgenuss dringend abzuraten. Ungegart enthalten viele Speisepilze giftige Stoffe, die erst nach der Zubereitung am Kochherd unschädlich gemacht werden. Durch die Wärmebehandlung werden auch Fraßinsekten und gesundheitsgefährliche Keime (übertragen durch Wildtiere) abgetötet.

Verwendung der im Film gezeigten Pilze

Steinpilz

Der Steinpilz ist ein sehr schmackhafter Speisepilz. Er bildet große, kräftige Fruchtkörper aus. Sein Hut erreicht einen Durchmesser von über 25 Zentimetern. Steinpilze werden häufig in verschiedenster Form zum Verkauf angeboten. Sie können als Roh- oder Trockenware und in konservierter Form bezogen werden. Das feste Fleisch der Steinpilze darf nicht darüber hinwegtäuschen, dass sie als Rohware - wie andere Pilze auch - rasch verderben.

Maronenröhrling

Der wertvolle Speisepilz wird gern gesammelt. Junge, feste Pilze haben ein sehr zartes Fleisch. Die Röhren färben sich nach der Berührung blau. Auch das Fleisch kann sich leicht blau verfärben, wenn man es durchschneidet.

Leider hat man bei vielen Beständen dieser beliebten Speisepilzart nach dem Atomunfall von Tschernobyl relativ hohe radioaktive Belastungen festgestellt. Hier ist also Vorsicht geboten.

Pfifferling

Der schmackhafte Speisepilz mit der schönen goldgelben Farbe wird oft sogar über Ländergrenzen hinweg gehandelt. Die Farbe bleibt übrigens beim Kochen erhalten. Sein arteneigener, pfeffriger Geschmack kommt auch nach dem Braten gut zur Geltung. Die Pilze werden oft zu anderen Speisen wie Rührei, Nudeln, Reis oder Fleisch gegessen.

Wiesenchampignon

Er ist ein bekannter Speisepilz, der fast ausschließlich in offenem Gelände wächst; sein Geschmack ist sehr mild. Im Gegensatz zu den Zuchtchampignons können die Wiesenchampignons jedoch oft von Insekten befallen sein. **Anmerkung:** Außer dem Wiesenchampignon gibt es noch eine Reihe anderer Champignonarten. Nicht alle sind ungiftig. Zudem lassen sich Champignons mit anderen giftigen Pilzarten verwechseln. Neben einigen **lebensgefährlich giftigen** Knollenblätterpilzarten sei hier als zweites Beispiel der rosablättrige Egernschirmling erwähnt, der ebenfalls Pilzvergiftungen verursachen kann. Er wächst oft im Gras neben Wegen und Böschungen oder in Gärten und Parks, also dort, wo auch Kinder spielen.

Übersicht über die Materialien

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

1. Aufbau und Besonderheiten der Pilze Filmsequenz (4:00 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM			
1.1 Weshalb sind Pilze so interessant?			
1.1.1	Was einen Pilz ausmacht (1:40)	F	DVD-Video + ROM
1.1.2	Pilze - weder Pflanze noch Tier	T	DVD-Video + ROM
1.1.3	Bau eines Hutpilzes	Z	DVD-Video + ROM
1.1.4	Was alles zu einem Pilz gehört	T	DVD-Video + ROM
1.1.5	Wie sich Pilze vermehren	Sch	DVD-Video
1.1.5	Wie sich Pilze vermehren	Sch/T	DVD-ROM
1.1.6	Hier bildet der Röhrenpilz seine Sporen	Sch	DVD-Video + ROM
1.1.7	Unter welchen Bedingungen Fruchtkörper sprießen	Sch	DVD-Video
1.1.7	Unter welchen Bedingungen Fruchtkörper sprießen	Sch/T	DVD-ROM
1.1.8	Arbeitsblatt: Pilze - besondere Lebewesen	A	DVD-ROM
1.1.9	Arbeitsblatt: Die Entwicklung der Pilze	A	DVD-ROM
1.2 Wie leben Pilze und Bäume zusammen?			
1.2.1	Die Lebensgemeinschaft zwischen Pilz und Baum (0:45)	F	DVD-Video + ROM
1.2.2	Beide Partner haben Vorteile	Sch	DVD-Video + ROM
1.2.3	So leben Pilz und Baum zusammen	T	DVD-Video + ROM
1.2.4	Die Pilzwurzel - wie sie aussieht	Sch	DVD-Video + ROM
1.2.5	Der Birkenpilz - nur unter der Birke zu Hause	Sch	DVD-Video + ROM
1.2.6	Pilze und ihre Baumpartner - eine Auswahl	Sch	DVD-Video + ROM
1.2.7	Arbeitsblatt: Eine Partnerschaft mit Vorteilen	A	DVD-ROM
1.2.8	Arbeitsblatt: Ein Pilzrätsel	A	DVD-ROM

2. Die Vielfalt im Reich der Pilze Filmsequenz (6:10 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM			
2.1 Welche Formen von Pilzen gibt es?			
2.1.1	Pilze und ihre vielfältigen Formen (2:30)	F	DVD-Video + ROM
2.1.2	Verschiedene Gruppen im Reich der Pilze	Sch	DVD-Video + ROM
2.1.3	Pilze und ihre äußeren Merkmale	T	DVD-Video + ROM

2.1.4	Nach ihrer Ernährung werden Pilze eingeteilt in ...	Sch	DVD-Video + ROM
2.1.5	Pilze ernähren sich unterschiedlich	T	DVD-Video + ROM
2.1.6	Das Aussehen - auch eine Frage des Alters	Fo	DVD-Video
2.1.6	Das Aussehen - auch eine Frage des Alters	Fo/T	DVD-ROM
2.1.7	Das Reich der Pilze - groß und vielgestaltig	Sch	DVD-Video
2.1.7	Das Reich der Pilze - groß und vielgestaltig	Sch/T	DVD-ROM
2.1.8	Arbeitsblatt: Pilze und ihre Merkmale	A	DVD-ROM
2.1.9	Arbeitsblatt: Pilze und ihre Ernährungsweise	A	DVD-ROM
2.2 Welche Pilze kann man essen?			
2.2.1	So werden Champignons gezüchtet (1:30)	F	DVD-Video + ROM
2.2.2	Champignons aus dem Gemüseregal	T	DVD-Video + ROM
2.2.3	Der Wiesenchampignon - ein wilder Verwandter	Fo	DVD-Video
2.2.3	Der Wiesenchampignon - ein wilder Verwandter	Fo/T	DVD-ROM
2.2.4	Vorsicht, ein tödlich giftiger Doppelgänger	Sch	DVD-Video
2.2.4	Vorsicht, ein tödlich giftiger Doppelgänger	Sch/T	DVD-ROM
2.2.5	Der Steinpilz - ein beliebter Speisepilz	Fo	DVD-Video
2.2.5	Der Steinpilz - ein beliebter Speisepilz	Fo/T	DVD-ROM
2.2.6	Zum Verwechseln ähnlich - der Gallenröhrling	Sch	DVD-Video
2.2.6	Zum Verwechseln ähnlich - der Gallenröhrling	Sch/T	DVD-ROM
2.2.7	Maronen - Pilze mit braunen Hüten	Fo	DVD-Video
2.2.7	Maronen - Pilze mit braunen Hüten	Fo/T	DVD-ROM
2.2.8	Der Pfifferling - ein begehrter Speisepilz	Fo	DVD-Video
2.2.8	Der Pfifferling - ein begehrter Speisepilz	Fo/T	DVD-ROM
2.2.9	Arbeitsblatt: Speisepilze zum Anmalen	A	DVD-ROM
2.2.10	Arbeitsblatt: Finde den Doppelgänger	A	DVD-ROM
2.3 Wie sehen Giftpilze aus?			
2.3.1	Nur Pilzkenntnis schützt vor Vergiftungen	T	DVD-Video + ROM
2.3.2	Tödlich giftig - Grüne Knollenblätterpilze	Fo	DVD-Video
2.3.2	Tödlich giftig - Grüne Knollenblätterpilze	Fo/T	DVD-ROM
2.3.3	Knollenblätterpilze mit weißen Hüten	Fo	DVD-Video
2.3.3	Knollenblätterpilze mit weißen Hüten	Fo/T	DVD-ROM
2.3.4	Darum sind Grüne Knollenblätterpilze so gefährlich	T	DVD-Video + ROM
2.3.5	Der Fliegenpilz - ein bekannter Giftpilz	Fo	DVD-Video
2.3.5	Der Fliegenpilz - ein bekannter Giftpilz	Fo/T	DVD-ROM
2.3.6	So sieht der giftige Kartoffelbovist aus	Fo	DVD-Video
2.3.6	So sieht der giftige Kartoffelbovist aus	Fo/T	DVD-ROM
2.3.7	Verhalten bei einer Pilzvergiftung	T	DVD-Video + ROM
2.3.8	Arbeitsblatt: Giftpilze zum Anmalen	A	DVD-ROM
2.3.9	Arbeitsblatt: Pilze im Wörterrätsel	A	DVD-ROM
2.3.10	Arbeitsblatt: Speisepilz oder Giftpilz - kennst du dich aus?	A	DVD-ROM
2.3.11	Arbeitsblatt: Woran erkennt man Giftpilze?	A	DVD-ROM

3. Das Sammeln der Pilze

Filmsequenz (4:05 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM

3.1 Was ist beim Sammeln zu beachten?

3.1.1	Ein Waldspaziergang mit einer Pilzexpertin (1:40)	F	DVD-Video + ROM
3.1.2	Das gehört zur richtigen Ausrüstung	Fo	DVD-Video
3.1.2	Das gehört zur richtigen Ausrüstung	Fo/T	DVD-ROM
3.1.3	So werden Pilze geerntet	Tt	DVD-Video
3.1.3	So werden Pilze geerntet	Tt/T	DVD-ROM
3.1.4	Diese Pilze bleiben stehen	Fo	DVD-Video
3.1.4	Diese Pilze bleiben stehen	Fo/T	DVD-ROM
3.1.5	Wann man welche Speisepilze finden kann	Sch	DVD-Video + ROM
3.1.6	Wichtige Regeln zum Sammeln	Tt	DVD-Video + ROM
3.1.7	Als Anfänger sollte man besser ...	Sch	DVD-Video + ROM
3.1.8	Dieses Verhalten schützt die Natur	T	DVD-Video + ROM
3.1.9	Arbeitsblatt: Im Wald mit einer Pilzkennerin	A	DVD-ROM
3.1.10	Arbeitsblatt: Pilze sammeln - was ist zu bedenken?	A	DVD-ROM

Didaktische Merkmale der WBF-DVD

- Die **didaktische Konzeption** ist problem- und handlungsorientiert. Sie ermöglicht entdeckendes Lernen und fördert die Sach-, Methoden- und Medienkompetenz.
- Der Aufbau der DVD ist übersichtlich. Sie ist in drei **Schwerpunkte** unterteilt, die der Untergliederung des Unterrichtsfilms (in Sequenzen) entsprechen. Jeder Sequenz sind **Problemstellungen** zugeordnet, die mithilfe der angebotenen Materialien erarbeitet werden können. Die didaktische Konzeption der WBF-DVD hat das Ziel, die Lehrerinnen und Lehrer bei der aufwendigen Materialrecherche zu entlasten und zu einer lebendigen Unterrichtsgestaltung beizutragen.
- Das Unterrichtsmaterial umfasst zahlreiche Quellen wie Filmsequenzen (sowohl vom Video- als auch vom ROM-Teil abspielbar), Texte, Schaubilder und Fotos. Durch die **Arbeitsaufträge** mit ihrem Aufforderungscharakter haben die Lerngruppen einen besseren Zugang zu den Materialien.
- Die Texte auf dem DVD-Video-Teil sind kurz gehalten. Sie haben Aufforderungscharakter und können durch die Texte auf dem DVD-ROM-Teil erweitert werden. Die längeren Textquellen auf dem DVD-ROM-Teil enthalten weiterführende Informationen.
- 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. Die vorgegebenen Arbeitsaufträge sind nicht verbindlich, sondern können reduziert, ergänzt oder weggelassen werden.

Anregungen für den Unterricht: Einsatz der gesamten WBF-DVD

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.

Vor der Filmvorführung: Die Einstiegsphase (Seite 7) kann auch für den Einsatz der DVD übernommen werden. Anschließend schreibt die Lehrkraft die Beobachtungs- und Arbeitsaufträge (ebenfalls Seite 7) an die Tafel bzw. verteilt sie an die Schülerinnen und Schüler. Der Film wird zunächst als Einheit vorgeführt.

Nach der Filmvorführung: Die Auswertung erfolgt nach den Vorschlägen auf den Seiten 7 und 8. 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 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: Aufbau und Besonderheiten der Pilze

Beschreibe, was alles zu einem Pilz gehört.

Materialien	DVD-Video-Teil	⇒	1.1.1/1.1.3/1.1.4
	DVD-ROM-Teil	⇒	1.1.1/1.1.3/1.1.4

Warum gehören Pilze weder zu den Tieren noch zu den Pflanzen?

Materialien	DVD-Video-Teil	⇒	1.1.2
	DVD-ROM-Teil	⇒	1.1.2

Erkläre, wie Pilze sich vermehren.

Materialien	DVD-Video-Teil	⇒	1.1.5/1.1.6
	DVD-ROM-Teil	⇒	1.1.5/1.1.6

Erläutere, in welcher Form Pilze und Bäume zusammenleben.

Materialien	DVD-Video-Teil	⇒	1.2.1 - 1.2.6
	DVD-ROM-Teil	⇒	1.2.1 - 1.2.6

Die oben aufgeführten Materialien sind im Unterrichtsplaner 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 schülerlernnah 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: Pilze und ihre vielfältigen Formen

- Beschreibe die äußeren Merkmale der verschiedenen Pilze.
- In welche Gruppen lassen sich die verschiedenen Pilze einteilen?

Materialien	DVD-Video-Teil	⇒	2.1.1 - 2.1.3/2.1.6/2.1.7
	DVD-ROM-Teil	⇒	2.1.1 - 2.1.3/2.1.6/2.1.7

2. Gruppe: Speisepilze und Giftpilze

- Beschreibe einige bekannte Speisepilze und einige bekannte Giftpilze.
- Schildere, wodurch du Speisepilze von Giftpilzen unterscheiden kannst

Materialien	DVD-Video-Teil	⇒	2.2.1 - 2.2.8/2.3.1 - 2.3.6
	DVD-ROM-Teil	⇒	2.2.1 - 2.2.8/2.3.1 - 2.3.6

3. Gruppe: Das Sammeln der Pilze

- Erkläre, was beim Ernten von Pilzen zu beachten ist.
- Schildere, welche weiteren Verhaltensregeln beim Pilzesammeln wichtig sind.

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

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

Arbeitsblätter ⇒ **1.1.8/1.1.9/1.2.7/1.2.8/2.1.8/2.1.9/2.2.9/2.2.10
2.3.8/2.3.9/2.3.10/2.3.11/3.1.9/3.1.10**

Wissenschaftliche Beratung

Vivien Bedregal, Pilzsachverständige, Mielkendorf

Gestaltung

Werner Stöhr, Dipl.-Biologe, Neumünster

Andrea Kintrup, Hamburg

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

Schnitt: Virginia von Zahn, Hamburg

Kamera: Werner Stöhr, Neumünster

Animationen: Holger Korn, Neumünster

Technische Realisation: Paints Multimedia, 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