



Verleihnummer der Bildstelle

Unterrichtsblatt zu der didaktischen DVD

Unser Wald - Natur und Nutzung

Welche Bedeutung hat er für uns Menschen?



**Unterrichtsfilm, ca. 16 Minuten,
Filmsequenzen, umfangreiches Zusatzmaterial und Arbeitsblätter**

Adressatengruppen

Alle Schulen ab 5. Schuljahr,
Jugend- und Erwachsenenbildung

Unterrichtsfächer

Biologie, Umwelterziehung,
Erdkunde

Kurzbeschreibung des Films

Wälder bedecken weite Flächen unserer Landschaft. Sie sind von großer Bedeutung, denn sie erfüllen viele wichtige Aufgaben. Wälder bieten z. B. zahlreichen Tieren und Pflanzen Lebensräume; sie sind Rohstofflieferanten, Erholungsorte und schützen unsere Umwelt. Trick- und Realaufnahmen veranschaulichen eindrucksvoll, was unsere Wälder alles leisten. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Ernte und Bearbeitung von Holz: Waldarbeiter fällen Bäume, in einem Sägewerk werden Baumstämme zu Schnittholz, in einer Papierfabrik entsteht aus Holz Papier. Anschließend stellt der Film häufige Waldbäume vor und macht auf Waldschäden aufmerksam. Auf einem Waldspaziergang erklärt eine Försterin zwei Mädchen einige Aspekte des naturnahen Waldbaus.

Didaktische Absicht

Die Schülerinnen und Schüler erkennen, dass Wälder mit ihren Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktionen für uns und unsere Umwelt eine wichtige Rolle spielen. Sie können den Weg des Rohstoffs Holz von der Ernte bis zum Schnittholz bzw. bis zum Papier verfolgen. Außerdem lernen sie häufige Baumarten des Waldes kennen. Sie erfahren, dass viele Bäume in unseren Wäldern geschädigt sind. Am Beispiel der naturnahen Waldbewirtschaftung lernen die Schülerinnen und Schüler eine Möglichkeit kennen, wie der Zustand unserer Wälder verbessert werden kann. Ihnen wird deutlich, dass wir Menschen die Wälder schützen müssen.

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, Landesschulmediensstellen 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	• 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 zur Geschichte unserer Wälder	S. 5	• Didaktische Merkmale der WBF-DVD	S. 14
		• 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 vier 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 Seite 4 und 12 - 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 (Fotos, Texte, Schaubilder, Arbeitsblätter usw.) können als Word- und PDF-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.

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

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: Unser Wald - Natur und Nutzung Welche Bedeutung hat er für uns Menschen?	
1. Schwerpunkt: Die Bedeutung unserer Wälder	
<ul style="list-style-type: none">• Filmsequenz (5:30 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM• Problemstellungen, Materialien (siehe Seite 12)	
1.1	Welche Aufgaben haben unsere Wälder?
2. Schwerpunkt: Der Rohstoff Holz und seine Verarbeitung	
<ul style="list-style-type: none">• Filmsequenz (5:35 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM• Problemstellungen, Materialien (siehe Seite 12 - 13)	
2.1	Was versteht man unter Holz?
2.2	Wie wird ein Baum zu Schnittholz oder Papier?
2.3	Wozu wird Holz verwendet?
3. Schwerpunkt: Häufige Baumarten und ihre Merkmale	
<ul style="list-style-type: none">• Filmsequenz (2:05 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM• Problemstellungen, Materialien (siehe Seite 13)	
3.1	Welche Bäume kommen in unseren Wäldern vor?
4. Schwerpunkt: Gefährdung und Schutz unserer Wälder	
<ul style="list-style-type: none">• Filmsequenz (2:55 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM• Problemstellungen, Materialien (siehe Seite 13 - 14)	
4.1	Welche Gefahren drohen unseren Wäldern?
4.2	Wie können wir unsere Wälder schützen?

Einsatzmöglichkeiten nach den Lehrplänen und Schulbüchern

- Der Mensch braucht den Wald
- Der Wald als Wirtschafts-, Schutz- und Erholungsbereich
- Die wirtschaftliche Bedeutung der Wälder
- Holz als umweltfreundlicher und nachwachsender Rohstoff
- Einen Überblick über die am Waldaufbau beteiligten Laub- und Nadelbäume gewinnen
- Maßnahmen der Bewirtschaftung des Waldes
- Der Wald - ein bedrohter Lebensraum
- Waldschäden und Schutz der Wälder

Vorbemerkungen zur Geschichte unserer Wälder

Ursprünglich war Mitteleuropa fast vollständig von Wäldern bedeckt. Nur wenige Flächen - wie z. B. Moore, salzhaltige Küstenstreifen oder windexponierte Hochlagen - waren von Natur aus waldfrei.

Diese dichte Waldlandschaft hat der Mensch seit seinem Sesshaftwerden und dem Beginn des Ackerbaus stetig verändert. Ein erheblicher Holzbedarf und die Schaffung von landwirtschaftlichen Nutzflächen führten zu großflächigen Rodungen der mitteleuropäischen Wälder. Vielerorts blieben Waldgebiete nur an solchen Standorten erhalten, die für eine landwirtschaftliche Nutzung ungeeignet waren. Holz wurde zum Heizen und Kochen verwendet. Lange Zeit war es neben Torf das einzige Heizmaterial. Aus Holz baute man Häuser und Schiffe und stellte die vielfältigsten Arbeits- und Gebrauchsgegenstände her. Riesige Holzmassen wurden als Energieträger im Bergbau, zur Eisenverhüttung, bei der Glasherstellung oder Salzgewinnung benötigt.

Der Mensch nutzte die Wälder außerdem als Waldweiden für seine Haustiere. Noch bis vor zweihundert Jahren weideten in vielen Waldgebieten Kühe, Schafe, Ziegen und Schweine. Neben den Früchten und Samen der Bäume fraßen sie vor allem Kräuter und die jungen Triebe der Gehölze. Die auf den Waldboden herabgefallenen Blätter und Nadeln dienten als Einstreu für die Viehställe.

Bis in das industrielle Zeitalter hinein wurden die Wälder schonungslos ausgebeutet. Die Übernutzung der Wälder blieb jedoch nicht ohne Folgen. Die Waldfläche nahm stark ab. Nach der Einführung von Steinkohle als Energieträger und der Abschaffung der Waldweiden erholten sich die übernutzten Wälder teilweise wieder. Auch fanden intensive Wiederaufforstungen statt. Da die Bodenqualität an vielen Waldstandorten jedoch stark beeinträchtigt war, wurden überwiegend Fichten und Kiefern angepflanzt. Diese Nadelbäume wuchsen auf den verarmten Böden besser und brachten schnelleren Holzzuwachs. Nachdem die Waldfläche in der Mitte des 20. Jahrhunderts durch die Kriegs- und Nachkriegszeit wieder stark abgenommen hatte, forstete man erneut mit Nadelhölzern auf. Der Übergang zur Nadelholzwirtschaft führte zu einer enormen Leistungssteigerung in der Forstwirtschaft. Die anfänglich erzielten hohen Holzserträge waren aber nicht von Dauer. Es zeigte sich, dass die Monokulturen häufig anfälliger gegenüber Schädlingsbefall, Sturmschäden und Schadstoffeinträgen waren. Heute werden daher viele Wälder vermehrt naturnah bewirtschaftet.

Inhalt des Films

Wälder sind für uns und unsere Umwelt von großer Bedeutung. Für zahlreiche Tiere, Pflanzen und Pilze sind sie ein wichtiger Lebensraum. Uns Menschen dienen sie als Orte der Erholung. Eine Trickdarstellung veranschaulicht am Beispiel einer 100-jährigen Eiche, wie Bäume unsere Luft reinigen und uns Sauerstoff liefern. Wälder können aber noch viel mehr. In der Landschaft schützen Waldgebiete vor Wind und Lärm. Sie mindern Temperaturoegensätze ab. Außerdem festigt das dichte Geflecht der Baumwurzeln den Waldboden und verhindert, dass der Boden abgetragen wird. Im Gebirge schützen Waldgebiete so vor Schlamm-, Geröll- und Schneelawinen. Eine weitere Animation zeigt den Einfluss unserer Wälder auf den Wasserhaushalt der Natur. Wenn es regnet, saugt der lockere, mit Moosen bewachsene Waldboden das Regenwasser wie ein Schwamm auf und speichert es. Die Gefahr von Hochwasser oder Überschwemmungen wird dadurch stark verringert. Einen Teil des gespeicherten Wassers geben die Bäume über ihre Blätter wieder an die Luft ab. Ein anderer Teil versickert langsam im Waldboden. Auf seinem Weg in tiefere Bodenschichten wird das Regenwasser gefiltert und schließlich gereinigt dem Grundwasser zugeführt. Es kann nun für die Gewinnung von wertvollem Trinkwasser verwendet werden. Wälder haben für uns Menschen einen hohen wirtschaftlichen Wert. Sie liefern uns den nachwachsenden und umweltfreundlichen Rohstoff Holz.

Die unterschiedlichsten Dinge sind aus Holz gefertigt - Möbel, Musikinstrumente, Spielzeug, Papier oder Buntstifte. Auch beim Häuserbau verwendet man häufig Holz, z. B. für Dachstühle, Wandverkleidungen oder Fußböden. Holz dient außerdem als Energiequelle und wird zum Heizen oder Kochen benutzt. Nicht zuletzt schaffen Wälder besonders im ländlichen Raum Arbeitsplätze.

In einem Wald fallen Arbeiter Bäume und schichten die entästeten Baumstämme zu großen Stapeln am Wegrand auf. Später bringt ein Holztransporter die Stämme in ein Sägewerk. Hier werden sie zuerst vermessen und nach ihrer Qualität bewertet. Dann werden dicke Eichenstämme entrindet und zu Schnittholz bearbeitet. Auch unser Alltagsprodukt Papier besteht aus Holz. Der Film zeigt, wie Papier in einer Fabrik hergestellt wird. Zuerst werden Hackschnitzel oder Zellstoff aus Holz mit heißem Wasser und weiteren Zutaten zu einem Faserbrei verrührt. Über Rohrleitungen gelangt der Brei zur Papiermaschine, wo er auf ein langes Sieb gespritzt wird. Durch Schütteln des Siebes verbinden sich die Fasern. Eine Papierbahn entsteht. Dann wird die nasse Papierbahn gepresst und ausgiebig getrocknet. Hierfür läuft sie durch eine Art riesigen Backofen mit heißen Walzen. Schließlich enthält die Papierbahn kaum noch Wasser und kann auf große Walzen gewickelt werden.

Im weiteren Verlauf stellt der Film häufige Baumarten in unseren Wäldern vor - die Rotbuche, die Eiche, die Fichte und die Kiefer. In einprägsamer Weise macht er auf die Erkennungsmerkmale dieser Bäume aufmerksam.

Doch unsere Wälder sind in Gefahr. Viele unserer Bäume sind stark geschädigt, z. B. durch Luftschadstoffe oder Insektenfraß. Ihre Blätter vergilben und fallen vorzeitig ab. Ganze Baumkronen werden licht. Dürre kahle Äste treten dann deutlich hervor. In Monokulturen, das sind Forste, die nur aus einer Baumart bestehen, können bestimmte Insekten - wie z. B. Borkenkäfer - großen Schaden anrichten. Um den Gesundheitszustand der Bäume zu verbessern, werden heute daher immer mehr Wälder naturnah bewirtschaftet. Was das genau bedeutet, erklärt eine Försterin zwei Mädchen auf einem Waldspaziergang.

Anregungen für den Unterricht: Einsatz des Unterrichtsfilms

Thema der Unterrichtseinheit:	Unser Wald - Natur und Nutzung Welche Bedeutung hat er für uns Menschen?
--------------------------------------	---

Unterrichtsziele

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktionen unserer Wälder kennenlernen,
- erfahren, dass Wälder für uns und unsere Umwelt von großer Bedeutung sind,
- den hohen wirtschaftlichen Wert unserer Wälder erkennen,
- Holz als nachwachsenden und umweltfreundlichen Rohstoff kennenlernen,
- benennen, was alles aus Holz hergestellt ist,
- erfahren, wie Holz geerntet und im Sägewerk zu Schnittholz bearbeitet wird,
- wissen, dass Holz der Ausgangsstoff für Papier ist,
- lernen, wie aus Holz Papier entsteht,
- häufige Baumarten des Waldes und ihre Erkennungsmerkmale kennenlernen,
- erfahren, dass heute viele Bäume in unseren Wäldern geschädigt sind,
- Einblicke in die naturnahe Bewirtschaftung unserer Wälder gewinnen,
- die Notwendigkeit erkennen, dass unsere Wälder geschützt werden müssen.

Einstieg

Zur Einführung schreibt die Lehrkraft das Thema der Unterrichtseinheit an die Tafel. Anschließend erkundigt sie sich, was den Schülerinnen und Schülern zum Thema Wald einfällt. Je nachdem, ob diese auf dem Land oder in der Stadt wohnen, werden die Antworten unterschiedlich ausfallen. Die Lehrkraft schreibt die Aussagen der Schülerinnen und Schüler an die Tafel oder auf eine Folie und sortiert sie nach folgenden Schwerpunkten:

*Die Bedeutung unserer Wälder
Der Rohstoff Holz und seine Verarbeitung
Häufige Baumarten und ihre Merkmale
Gefährdung und Schutz unserer Wälder*

Die vorläufigen Aussagen aus dem Einstieg werden nach der Filmvorführung mit den Ergebnissen aus der Gruppenarbeit verglichen.

Vor der Filmvorführung

Die Lehrkraft teilt die Schülerinnen und Schüler in vier Lerngruppen ein, die unterschiedliche Schwerpunkte bearbeiten sollen. In diese vier Schwerpunkte ist auch der Unterrichtsfilm gegliedert. Um die Beobachtungsgabe und die Konzentration der Schülerinnen und Schüler zu fördern, erhält jede Lerngruppe vor der Filmvorführung Beobachtungs- und Arbeitsaufträge.

Beobachtungs- und Arbeitsaufträge zum Unterrichtsfilm

Erste Lerngruppe: Die Bedeutung unserer Wälder

1. Nenne die Schutzleistungen unserer Wälder.
2. Erkläre, warum viele Menschen in ihrer Freizeit Waldgebiete aufsuchen.
3. Erläutere die wirtschaftliche Nutzung der Wälder durch den Menschen.

Zweite Lerngruppe: Der Rohstoff Holz und seine Verarbeitung

1. Beschreibe, wie Holz in unseren Wäldern geerntet wird.
2. Schildere, wie ein Baumstamm im Sägewerk zu Schnittholz wird.
3. Beschreibe die einzelnen Arbeitsschritte bei der Papierherstellung.

Dritte Lerngruppe: Häufige Baumarten und ihre Merkmale

1. Beschreibe die Blätter, die Rinde und die Früchte der Roteiche.
2. Nenne die Erkennungsmerkmale der Eiche.
3. Beschreibe die Nadeln, die Zapfen und die Rinde der Fichte.
4. Schildere, an welchen Merkmalen man die Kiefer erkennt.

Vierte Lerngruppe: Gefährdung und Schutz unserer Wälder

1. Beschreibe, woran man kranke Bäume erkennt.
2. Beschreibe, warum viele unserer Bäume heute stark geschädigt sind.
3. Schildere einige Aspekte der naturnahen Waldwirtschaft.

Nach der Filmvorführung äußern die Schülerinnen und Schüler zunächst spontan ihre Eindrücke und berichten, was ihnen besonders aufgefallen ist. Anschließend erarbeiten die Lerngruppen ihre jeweiligen Beobachtungs- und Arbeitsaufträge.

Die einzelnen Gruppen stellen ihre Ergebnisse dann der gesamten Klasse vor. Die Lehrkraft unterstützt die Gruppen durch Korrekturen und Ergänzungen. Aus den richtigen Ergebnissen entsteht im Verlauf der Unterrichtseinheit ein Tafelbild.

Mögliches Tafelbild

Die Bedeutung unserer Wälder

- Staub- und Schadstofffilter, Boden- und Lawinenschutz, Temperatenausgleich, Wasserspeicher und -filter, Lärm- und Windschutz, Lebensraum für Tiere
- Menschen erholen sich im Wald und genießen die Ruhe und das angenehme Klima.
 - Wälder liefern uns den Rohstoff und Energieträger Holz.

Der Rohstoff Holz und seine Verarbeitung

- Waldarbeiter fällen die Bäume, schichten sie zu Stapeln am Wegrand auf.
- Vermessen und Bewerten der Stämme ⇒ Entrinden ⇒ Sägen ⇒ Stapeln ⇒ Trocknen
- Zermahlene Hackschnitzel oder Zellstoff, heißes Wasser und weitere Zutaten ⇒ Faserbrei ⇒ Aufspritzen auf Sieb ⇒ Pressen und Trocknen ⇒ Aufwickeln auf Walzen

Häufige Baumarten und ihre Merkmale

- Rotbuche: glänzende, eiförmige Blätter - glatte, hellgraue Rinde - Bucheckern
- Eiche: gebuchtete Blätter - tief rissige, bräunliche bis dunkelgraue Rinde - Eicheln
- Fichte: dunkelgrüne Nadeln - rotbraune Rinde - bräunliche, längliche Zapfen
- Kiefer: blaugrüne Nadeln - graubraune, tief rissige Rinde - eiförmige Zapfen

Gefährdung und Schutz unserer Wälder

- Blätter vergilben, fallen vorzeitig ab ⇒ lichte Baumkronen und kahle Äste
 - Luftschadstoffe und Insektenfraß, z. B. durch Borkenkäfer
- Natürliche Verbreitung der Bäume, Totholz, verschiedene Baumarten, unterschiedlich alte Bäume, Vermeiden von Kahlschlägen

Ergänzende Informationen

Der Anteil der Waldfläche in ausgewählten Ländern

Österreich	47 %
Deutschland	31 %
Schweiz	31 %

Waldbesitzstrukturen in Deutschland

Privatwald	43,6 %
Staatswald (Land)	29,6 %
Körperschaftswald	19,5 %
Staatswald (Bund)	3,7 %
Treuhandwald	3,7 %

Quelle: BWI² 2004

Waldflächenanteile in Deutschland

Hessen	42 %
Rheinland-Pfalz	42 %
Baden-Württemberg	38 %
Saarland	38 %
Bayern	36 %
Brandenburg / Berlin zus.	35 %
Thüringen	32 %
Sachsen	28 %
Nordrhein-Westfalen	26 %
Niedersachsen / Hamburg / Bremen zus.	24 %
Sachsen-Anhalt	24 %
Mecklenburg-Vorpommern	23 %
Schleswig-Holstein	10 %

Die Waldfunktionen

Unsere Wälder übernehmen viele wichtige Funktionen. Sie sind z. B. Luftfilter, Orte der Erholung, Sauerstoffspender, Wasserspeicher und Holzlieferanten. Zahlreichen Tieren und Pflanzen bieten sie Lebensräume. Sie tragen zum Klima- und Bodenschutz bei und mindern Wind und Lärm. In der Vergangenheit dienten Wälder vor allem als Holzlieferanten. Heute sind neben der wirtschaftlichen Funktion auch die Schutz- und Erholungsfunktion von großer Bedeutung. Ein Ziel der derzeitigen Waldnutzung ist es, die vielfältigen Waldfunktionen miteinander in Einklang zu bringen.

Nachhaltigkeit in der Forstwirtschaft

Der Begriff Nachhaltigkeit hat seinen Ursprung in der deutschen Forstwirtschaft. Erstmals wurde er im Jahre 1713 von dem sächsischen Oberberghauptmann Hans Carl von Carlowitz formuliert. Ursprünglich bedeutet das Prinzip der Nachhaltigkeit, nicht mehr Holz zu ernten als nachwächst. Heute beinhaltet es weitere ökologische und soziale Komponenten und umfasst außerdem das Streben nach einer nachhaltigen Gewährleistung aller Waldfunktionen.

Baumartenverteilung in Deutschland

Fichte	28 %
Kiefer	24 %
Buche	15 %
Eiche	10 %
Lärche	3 %
Tanne	2 %
Douglasie	2 %
Andere Laubhölzer	16 %

In Deutschlands Wäldern kommen 72 Baumarten vor. Für die wirtschaftliche Nutzung sind vor allem die Hauptbaumarten Fichte, Kiefer, Buche und Eiche wichtig. Forstlich bedeutsam sind zudem die Lärche und die Douglasie sowie in Süddeutschland die Tanne. Zurzeit beträgt das Verhältnis von Laub- zu Nadelbäumen an der Waldfläche 41 zu 59 %.

Quelle: BWI² 2004

Die naturnahe Waldnutzung

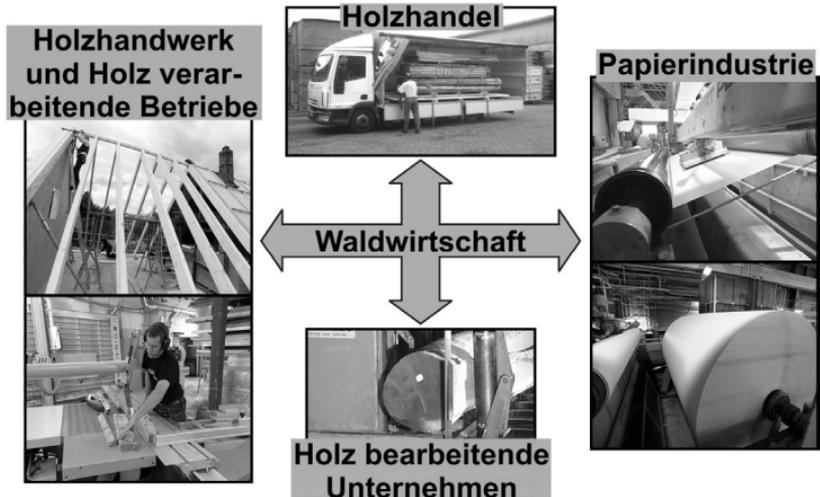
Die naturnahe Waldbewirtschaftung nutzt die natürlichen Prozesse des Ökosystems Wald. Als wichtige Grundsätze dieser Bewirtschaftungsform gelten:

- Aufbau stabiler, strukturreicher Mischwälder
- Verzicht auf Monokulturen
- Förderung der Ungleichaltrigkeit
- Bevorzugung der natürlichen Verjüngung
- standortheimische Baumartenwahl
- Vermeidung von Kahlschlägen
- Ablehnung von Pflanzenschutzmitteln
- Schutz von besonderen Biotopen
- Pflege und Entwicklung von wertvollen Waldrändern
- Erhalt der Alt- und Totholzanteile
- Bestandsschonende Holzernte

Der ökologische Waldumbau

Das Hauptziel des ökologischen Waldumbaus in Deutschland ist die Umwandlung der naturfernen, anfälligen Nadelbaumforste in naturnahe, stabile Misch- und Laubwälder. Meistens beginnt der Umbau der gleichaltrigen, einschichtigen Nadelbaum-Reinbestände aus Fichten oder Kiefern damit, dass die Baumarten der potenziellen natürlichen Waldgesellschaften gepflanzt werden. In vielen Gebieten Deutschlands sind das Buchen und teilweise auch Eichen. Sind Samenbäume dieser Laubbaumarten noch in ausreichender Anzahl vorhanden, werden die betreffenden Forste aufgelichtet, um einen Waldumbau durch Naturverjüngung zu ermöglichen.

Ein wichtiger Wirtschaftszweig - die Wald- und Holzwirtschaft



Übersicht über die Materialien

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

1. Die Bedeutung unserer Wälder Filmsequenz (5:30 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM			
1.1 Welche Aufgaben haben unsere Wälder?			
1.1.1	Filmclip: Die Leistungen einer 100-jährigen Eiche (1:45)	F	DVD-Video + ROM
1.1.2	Filmclip: Darum sind Wälder für den Wasserhaushalt wichtig (1:40)	F	DVD-Video + ROM
1.1.3	Wälder schützen unsere Umwelt	Fo	DVD-Video
1.1.3	Wälder schützen unsere Umwelt	Fo/T	DVD-ROM
1.1.4	Sauerstofflieferant und Kohlenstoffspeicher	Sch	DVD-Video + ROM
1.1.5	Lebensraum für viele Tiere	Fo	DVD-Video + ROM
1.1.6	Begehrter Freizeitraum für die Bevölkerung	Tt	DVD-Video
1.1.6	Begehrter Freizeitraum für die Bevölkerung	Tt/T	DVD-ROM
1.1.7	Die wirtschaftliche Bedeutung	Tt	DVD-Video
1.1.7	Die wirtschaftliche Bedeutung	Tt/T	DVD-ROM
1.1.8	Unser Wald - ein wichtiger Wirtschaftsfaktor	Sch	DVD-Video
1.1.8	Unser Wald - ein wichtiger Wirtschaftsfaktor	Sch/T	DVD-ROM
1.1.9	Wälder sind auch Kulturgüter	Tt/T	DVD-ROM
1.1.10	Arbeitsblatt: Warum Wälder so wichtig sind	A/↻	DVD-ROM

2. Der Rohstoff Holz und seine Verarbeitung Filmsequenz (5:35 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM			
2.1 Was versteht man unter Holz?			
2.1.1	Filmclip: So wird Holz zu Erde (0:55)	F	DVD-Video + ROM
2.1.2	Vom Samen zum Baum	Sch	DVD-Video + ROM
2.1.3	Die einzelnen Schichten eines Baumstamms	Sch	DVD-Video
2.1.3	Die einzelnen Schichten eines Baumstamms	Sch/T	DVD-ROM
2.1.4	Jahresringe - wie sie aussehen und was sie zeigen	Fo	DVD-Video
2.1.4	Jahresringe - wie sie aussehen und was sie zeigen	Fo/T	DVD-ROM
2.1.5	Arbeitsblatt: Ein Baumstamm und seine Schichten	A/↻	DVD-ROM

2.2 Wie wird ein Baum zu Schnittholz oder Papier?			
2.2.1	Einblicke in die Holzernte	Fo	DVD-Video + ROM
2.2.2	Arbeitsschritte im Sägewerk	Sch	DVD-Video + ROM
2.2.3	Holzarten im Vergleich	Fo	DVD-Video + ROM
2.2.4	So wird Holz zu Papier verarbeitet	Sch	DVD-Video + ROM
2.2.5	Arbeitsblatt: Vom Baumstamm zum Brett	A	DVD-ROM
2.2.6	Arbeitsblatt: Wie Holz zu Papier wird	A/☺	DVD-ROM
2.3 Wozu wird Holz verwendet?			
2.3.1	Filmclip: Furniere - so werden sie gemacht (1:45)	F	DVD-Video + ROM
2.3.2	Ein gefragter Baustoff	Fo	DVD-Video + ROM
2.3.3	Verschiedene Holzprodukte	Fo	DVD-Video + ROM
2.3.4	Welche Holzarten wozu verwendet werden	Tt	DVD-Video + ROM
2.3.5	Holz - ein nachwachsender Energieträger	Fo	DVD-Video
2.3.5	Holz - ein nachwachsender Energieträger	Fo/T	DVD-ROM
2.3.6	Holzwerkstoffe - zwei Beispiele	Tt	DVD-Video + ROM
2.3.7	Arbeitsblatt: Holz und seine Verwendung	A	DVD-ROM

3. Häufige Baumarten und ihre Merkmale

Filmsequenz (2:05 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM

3.1 Welche Bäume kommen in unseren Wäldern vor?			
3.1.1	Filmclip: Baumrinden sind verschieden (1:20)	F	DVD-Video + ROM
3.1.2	Die Rotbuche und ihre Merkmale	Fo	DVD-Video + ROM
3.1.3	Diesen Baum kennt jeder - die Eiche	Fo	DVD-Video + ROM
3.1.4	So sieht die Fichte aus	Fo	DVD-Video + ROM
3.1.5	Die Fichte - der Brotbaum der Forstleute	T	DVD-Video + ROM
3.1.6	Woran man die Kiefer erkennt	Fo	DVD-Video + ROM
3.1.7	Baumrinden im Vergleich	Fo	DVD-Video + ROM
3.1.8	Zapfen und Früchte - eine Auswahl	Fo	DVD-Video + ROM
3.1.9	Arbeitsblatt: Ein Baumpuzzle - was gehört zusammen?	A/☺	DVD-ROM
3.1.10	Arbeitsblatt: Bäume und ihre Merkmale	A	DVD-ROM

4. Gefährdung und Schutz unserer Wälder

Filmsequenz (2:55 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM

4.1 Welche Gefahren drohen unseren Wäldern?			
4.1.1	Filmclip: Borkenkäfer - eine Gefahr in einem Fichtenforst (1:00)	F	DVD-Video + ROM
4.1.2	Luftschadstoffe gefährden unsere Wälder	Sch	DVD-Video
4.1.2	Luftschadstoffe gefährden unsere Wälder	Sch/T	DVD-ROM

4.1.3	So sehen kranke Bäume aus	Fo	DVD-Video
4.1.3	So sehen kranke Bäume aus	Fo/T	DVD-ROM
4.1.4	Wie stark welche Baumarten geschädigt sind	S	DVD-Video + ROM
4.1.5	Die Entwicklung der Waldschäden	S	DVD-Video + ROM
4.1.6	Monokulturen und ihre Bewirtschaftung	Sch	DVD-Video + ROM
4.1.7	Borkenkäfer und ihre Larven	Sch	DVD-Video + ROM
4.1.8	Wann Borkenkäfer gefährlich werden können	Sch/T	DVD-ROM
4.1.9	Arbeitsblatt: Unsere Wälder sind gefährdet - ein Rätsel	A	DVD-ROM
4.2 Wie können wir unsere Wälder schützen?			
4.2.1	Wichtige Grundsätze der naturnahen Waldwirtschaft	Tt	DVD-Video + ROM
4.2.2	Waldbau im Einklang mit der Natur	Sch	DVD-Video + ROM
4.2.3	Naturnahe Mischwälder und ihre Stockwerke	Sch	DVD-Video
4.2.3	Naturnahe Mischwälder und ihre Stockwerke	Sch/T	DVD-ROM
4.2.4	Totholz - ein wichtiger Lebensraum	Fo	DVD-Video
4.2.4	Totholz - ein wichtiger Lebensraum	Fo/T	DVD-ROM
4.2.5	Das Konzept der nachhaltigen Holznutzung	Tt	DVD-Video + ROM
4.2.6	Nachweise für Holz aus nachhaltiger Waldwirtschaft	Sch	DVD-Video
4.2.6	Nachweise für Holz aus nachhaltiger Waldwirtschaft	Sch/T	DVD-ROM
4.2.7	So werden Borkenkäfer ohne Gift bekämpft	Sch	DVD-Video + ROM
4.2.8	Maßnahmen zum Schutz der Wälder - eine Auswahl	Tt	DVD-Video + ROM
4.2.9	Arbeitsblatt: Wie man Wälder schützen kann	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.
- Die DVD ist in vier **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, Texttafeln, Schaubilder, Statistiken 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).

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.

Arbeit mit dem Film: Die Einstiegsphase und die Auswertung erfolgt nach den Vorschlägen auf Seite 7 ff. Der Film wird zunächst als Einheit vorgeführt. Je nach der zur Verfügung stehenden Zeit und dem Arbeitsverhalten der Klasse kann die weiterführende Erarbeitungsphase arbeitsteilig oder im Klassenverband erfolgen.

Es bieten sich verschiedene Möglichkeiten an:

1. Möglichkeit: Bearbeitung im Klassenverband

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

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.

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

Ein Beispiel für diese Form der Erarbeitungsphase:

Thema: Die Bedeutung unserer Wälder

Schildere, wie Wälder uns und unsere Umwelt schützen.

Materialien	DVD-Video-Teil	⇒	1.1.1 - 1.1.5
	DVD-ROM-Teil	⇒	1.1.1 - 1.1.5

Erläutere, warum viele Menschen in ihrer Freizeit Waldgebiete aufsuchen.

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

Erläutere die wirtschaftliche Nutzung der Wälder durch den Menschen.

Materialien	DVD-Video-Teil	⇒	1.1.7 - 1.1.8
	DVD-ROM-Teil	⇒	1.1.7 - 1.1.8

Die oben aufgeführten Materialien zum Thema „Die Bedeutung unserer Wälder“ 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 schülerlern- 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: Vom Baum zu Schnittholz oder Papier

- Beschreibe, wie ein Baum zu Schnittholz oder Papier wird.

Materialien	DVD-Video-Teil	⇒	2.2.1 - 2.2.4
	DVD-ROM-Teil	⇒	2.2.1 - 2.2.4

2. Gruppe: Häufige Baumarten

- Beschreibe die Erkennungsmerkmale häufiger Baumarten in unseren Wäldern.

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

3. Gruppe: Der Schutz unserer Wälder

- Schildere, wie man unsere Wälder schützen kann.

Materialien	DVD-Video-Teil	⇒	4.2.1 - 4.2.8
	DVD-ROM-Teil	⇒	4.2.1 - 4.2.8

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	⇒	1.1.10/2.1.5/2.2.5/2.2.6/2.3.7/ 3.1.9/3.1.10/4.1.9/4.2.9
-----------------------	---	---



Alternativ können die Schülerinnen und Schüler am Computer selbstständig die **interaktiven Arbeitsblätter** erarbeiten. ⇒ **1.1.10/2.1.5/2.2.6/3.1.9**

Lösung zum Arbeitsblatt: Unsere Wälder sind gefährdet - ein Rätsel (Seite 9)

1) Waldsterben, 2) Kahlschlag, 3) Bodenlebewesen, 4) Luftschadstoffe, 5) Stürme, 6) Monokultur, 7) saurer Regen, 8) Borkenkäfer, 9) vergilben, 10) kahle Äste, 11) Krone

Lösungswort: WALDSTERBEN

Gestaltung:

Andrea Kintrup, Hamburg (auch Unterrichtsblatt)

Peter Fischer, Oelixdorf

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

Kamera: Uwe Reischke, Hamburg

Schnitt: Virginia von Zahn, Hamburg

Animationen: Holger Korn, Neumünster

Technische Realisation: Paints Multimedia, 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