

FWU – Schule und Unterricht

DVD 46 02030
VIDEO



Klima der Erde

Das Kontinentalklima in Asien – Von Sibirien zum Aralsee

FWU –
das Medieninstitut
der Länder



Lernziele

Überblick über die Kennzeichen der Kontinentalität und der Differenzierung des Klimas in Sibirien und Mittelasien gewinnen; Einblicke in die extremen Wetter- und Witterungserscheinungen des Kontinentalklimas in Asien erhalten; die Auswirkungen dieser Wetter- und Witterungserscheinungen auf das Leben der Menschen kennen lernen (und mit dem eigenen Lebensalltag vergleichen); an ausgewählten Beispielen Einblick in die Veränderungen des Naturhaushaltes durch den Menschen erhalten; die Fähigkeit erlernen, ein Klimadiagramm zu zeichnen und zu interpretieren

Vorkenntnisse

Aufgrund der verschiedenen Zugangsmöglichkeiten, welche die didaktische DVD zum Thema ermöglicht, sind spezielle Vorkenntnisse nicht erforderlich. Hilfreich ist es allerdings, wenn die Schülerinnen und Schüler bereits elementare Kenntnisse darüber haben, worin der Unterschied zwischen Klima sowie Wetter bzw. Maritimität und Kontinentalität besteht. Zum Verständnis der Klimadiagramme ist es notwendig, dass die Schülerinnen und Schüler wissen, wie die angegebenen Klimawerte ermittelt werden, dass es sich um Durchschnittswerte handelt. Außerdem sollte eine Wandkarte oder besser ein Atlas zur Verfügung stehen, um die Grobtopographie sowie die Vegetationszonen von Sibirien und Mittelasien erarbeiten zu können.

Zum Inhalt

Zur Bedienung

Nach dem Einlesevorgang startet die DVD automatisch. Es erscheint der Vorspann und dann das Hauptmenü. Mit den **Pfeiltasten** auf der Fernbedienung können Sie alle Punkte des Hauptmenüs anwählen und das gewählte Menü dann mit **Enter** starten.

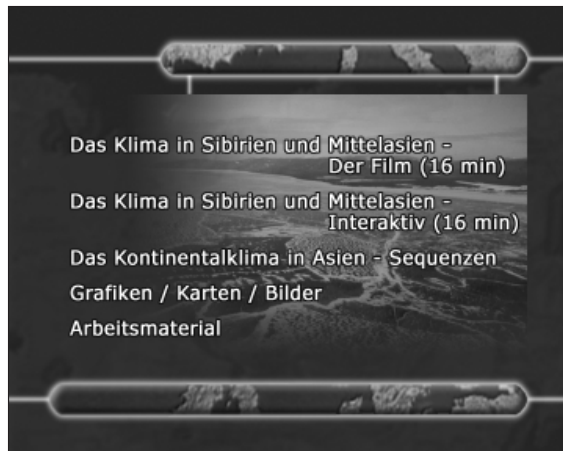
Nun befinden Sie sich in einem Menü Ihrer Wahl. Hier navigieren Sie wieder mit den **Pfeiltasten**. Ist ein Film oder eine Filmsequenz angewählt, starten Sie mit **Enter** den Film oder die Filmsequenz. Ist ein Klimadiagramm, eine Karte oder ein Bild angewählt, so erscheint nach dem Drücken der **Enter**-Taste die gewünschte Darstellung. Auch die Buttons am unteren Bildschirmrand steuern Sie mit den **Pfeiltasten** an und rufen diese mit **Enter** auf. Der Button „Hauptmenü“ bringt Sie zurück zum Hauptmenü, der Button „Zurück“ führt Sie stets zum übergeordneten Menü.

Manche Bildschirmtafeln bieten den Button „Info ein“ an, über den Sie Zusatzinformationen in das Bild einblenden können. Der Button „Info aus“ blendet diese Information wieder aus. Stehen Ihnen innerhalb eines Menüs mehrere Bilder und Grafiken zur Auswahl, können Sie mit den Buttons „<“ und „>“ zwischen diesen Bildern oder Grafiken vor- und zurückblättern. Teilweise können Sie in den Bildschirmtafeln wählen, ob Sie entweder ein Klimadiagramm oder eine Karte anzeigen lassen oder zurück zur Filmsequenz gelangen wollen. Dazu müssen Sie die entsprechenden Buttons („Karte“, „Diagramm“, „Film“) über die **Pfeiltasten** anwählen und über **Enter** die Karte, das Klimadiagramm oder den Film aufrufen.

Aus dem laufenden Film oder einer laufenden Filmsequenz kommen Sie mit der Taste **Menü** der Fernbedienung wieder in das übergeordnete Menü zurück (außer bei „Interaktiv“, hier nur mit **Topmenü**).

Inhalt

Hauptmenü



Hauptmenü

Die Anwahl eines Punktes im Hauptmenü öffnet das entsprechende Untermenü.

Untermenü

Das Klima in Sibirien und Mittelasien - Der Film

Bei Anwählen des Menüpunkts „**Das Klima in Sibirien und Mittelasien - Der Film**“ startet der entsprechende Unterrichtsfilm 32/42 10264.

Alle DVD-Funktionalitäten

(Stop/Start/Standbild/schneller und langsamer Vor- bzw. Rücklauf usw.) stehen - in Abhängigkeit vom jeweiligen DVD-Player - zur Verfügung. Mit der Taste **Menü** auf der Fernbedienung gelangt man jederzeit zurück ins Hauptmenü. Am Ende des Films erfolgt der Sprung zurück ins Hauptmenü. Der Film „Das Klima in Sibirien und Mittelasien“ bietet einen Überblick über das Kontinentalklima des nordöstlichen eurasischen Kontinents. Anhand von vier Wetterstationen (Oimjakon, Baikalsee, Krasnojarsk und Buzaubai) in unterschiedlichen

Klima- und Vegetationszonen werden kontinentale Klimaextreme wie Kälte und Aridität thematisiert. Der Film zeigt, wie die Menschen mit diesen lebensfeindlichen Klimabedingungen umgehen, was den Schülerinnen und Schülern den Zugang zum abstrakten Begriff Klima erleichtert und ihnen die Bedeutung des Klimas für den Menschen auf verständliche Weise näher bringt.

Der unterrichtliche Einsatz des Filmes als Ganzes bietet sich an, wenn ein zusammenhängender Überblick über die unterschiedlichen Klima- und Vegetationszonen gegeben werden soll. Die Synthese der Einzelklima ergibt dann ein Bild des Klimas in Sibirien und Mittelasien.

Nähere Einzelheiten zum Inhalt und zum Einsatz des Films als Einheit sind auf der Begleitkarte zum Unterrichtsfilm zu finden, die im ROM-Teil der DVD abgelegt ist.

Untermenü

Das Klima in Sibirien und Mittelasien - Interaktiv

Bei Anwählen des Menüpunktes „**Das Klima in Sibirien und Mittelasien - Interaktiv**“ startet eine interaktive Fassung des Unterrichtsfilms. Der Film läuft in einem Stück durch. Zu den einzelnen Klimaregionen stehen hier Klimadiagramme zur Verfügung. Diese werden mit dem Button „**Info**“ (plus dem Namen der entsprechenden Region) angezeigt. Um die Klimadiagramme einzublenden, drücken Sie auf Ihrer Fernbedienung auf **Enter**. Je nachdem, an welcher Stelle im Film „**Info**“ aktiviert wird, erscheint das passende Klimadiagramm der jeweiligen Klimastation: Tundra = Oimjakon, Baikalsee = Irkutsk,

Taiga = Krasnojarsk, Kysylkum = Ksyl-Orda, Aralsee = Aral'sk. Zusätzlich kann eine Karte aufgerufen werden (Button „**Karte**“), welche die geographische Lage der Klimastation zeigt. Der Button „**Film**“ bringt sie immer zu der Stelle im Film zurück, von der aus Sie das Klimadiagramm aufgerufen haben.

Während des Films können Sie mit Hilfe der **Skip**-Tasten (oder den **Doppelpfeilen**) auf der Fernbedienung von Klimaregion zu Klimaregion vor- oder zurückspringen. Nach Ablauf eines Filmes erfolgt automatisch der Sprung zurück zum Hauptmenü. Diese interaktive Fassung erweitert die Möglichkeiten des Filmes für den Unterricht. Durch das Einblenden der Klimadiagramme und der entsprechenden Verortung auf der Karte haben Sie die Möglichkeit, die Besonderheiten der Regionen eingehend zu erklären und erst danach zur nächsten Region fortzufahren oder die Klimadiagramme von den Schülerinnen und Schülern erklären zu lassen.

Untermenü

Das Kontinentalklima in Asien – Sequenzen



Untermenü Sequenzen

Dieses Menü bietet Ihnen den Film in einer mit weiteren Filmausschnitten ergänzten, sequenzierten Fassung. Auf einem Auswahlmenü können Sie verschiedene Regionen Sibiriens und Mittelasien direkt auswählen. Haben Sie eine Region ausgewählt (**Pfeiltasten** und **Enter**) startet die entsprechende Filmsequenz.

Folgende Sequenzen können Sie auswählen:

- *Sibirien*: Vegetationszonen, Rentiernomaden, Tundra, Kältepol Oimjakon, Baikalsee, Taiga .
- *Mittelasien*: Steppe, Wüste Kysylkum; Aralsee/Klima, Aralsee/Verlandung.

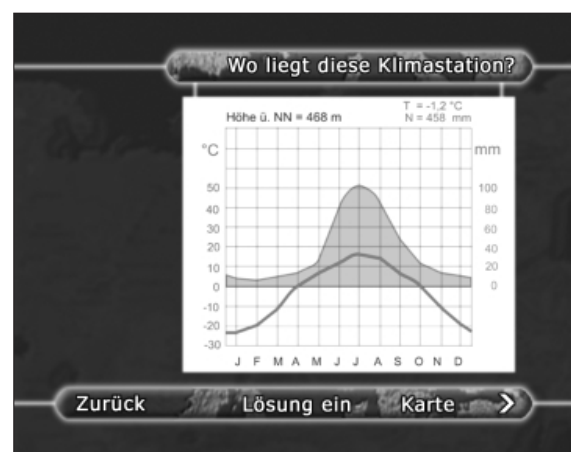
Mithilfe dieser Sequenzen können die verschiedenen Ausprägungen des Kontinentalklimas in Asien schrittweise erarbeitet werden. Außerdem bietet es sich an, die Sequenzen einzeln zu zeigen und zu besprechen, wenn nur bestimmte Klimaphänomene angesprochen werden sollen. In der Sequenz „**Oimjakon**“ wird zum Beispiel die Entstehung einer Inversion erklärt: Die Sequenz zeigt Temperatur- und Luftdruckmessungen mittels eines Wetterballons, die verdeutlichen, dass die Lufttemperatur bis in eine Höhe von 1500 Meter steigt, anstatt zu sinken. Diese Temperaturumkehr ist bedingt durch die stark negative Strahlungsbilanz der Schneedecke im Winter und der daraus resultierenden Abkühlung der bodennahen Luftschichten. Mit zunehmender Höhe nimmt die Beeinflussung ab und die Lufttemperatur steigt. Folglich ist kein Vertikalaustausch möglich und die kalte Luft staut sich. Die Beckenlage Oimjakons verstärkt diesen Effekt, da sie gleichzeitig auch die horizontale Luftmassenbewegung behindert.

Hier kann auch auf die Industrieagglomeration Krasnojarsk eingegangen und die Entstehung von Smog in Verbindung mit der oben erwähnten Inversionswetterlage erklärt werden. Für manche Schülerinnen und Schüler könnte es hilfreich sein, wenn ausdrücklich darauf hingewiesen wird, dass eine Inversion nicht zwingend zu Smog führt, sondern dass es dazu einer Häufung von Emissionen wie Kohlenstoffdioxid, Stickoxiden und Aschepartikeln bedarf, die sich als Aerosole in der bodennahen Luftschicht ansammeln. Diese fungieren als Kondensationskerne, die das Wasser in der Atmosphäre binden und die typische Dunstglocke über großen Städten verursachen.

Die Sequenz „**Baikalsee**“ zeigt anschaulich die temperatenausgleichende Wirkung großer Wasserflächen. Wasser kann etwa doppelt soviel Sonnenenergie absorbieren wie Landflächen und besitzt eine wesentlich kleinere Albedo. Im Sommer heizen sich deshalb Wasserflächen im Vergleich zum Land nur sehr langsam auf, während sie im Winter die gespeicherte Wärmeenergie nach und nach wieder abgeben. Die Folge sind kleinere Temperaturjahresamplituden. Anhand dieses Beispiels lässt sich (im Kleinen) der Gegensatz Maritimität - Kontinentalität erklären.

Die Sequenzen „**Aralsee / Klima**“ und „**Aralsee / Verlandung**“ vertiefen das Thema weiter, wobei hier auch ökologische Gesichtspunkte zur Sprache kommen. Als Folge der Landwirtschaftspolitik der ehemaligen UdSSR wurden in den Sechziger- und Siebzigerjahren des 20. Jahrhunderts die beiden Zuflüsse des Aralsees, Amudarja und Syrdarja, für die Bewässerung von Baumwollmonokulturen in den Steppengebieten Kasachstans, Usbekistans und Turkmenistans angezapft. Die ökologischen Folgen sind fatal: Dem Aralsee fließt nur noch ein Minimum bzw. gar kein Wasser mehr zu und die massive Verdunstung hat dazu geführt, dass der See auf weniger als die Hälfte seiner ursprünglichen Wasserfläche geschrumpft ist. Das Klima im Umland wird immer kontinentaler, weil die temperatenausgleichende Wirkung des Sees nachlässt.

Wird das Menü „**Übung**“ aufgerufen, erscheinen die Klimadiagramme aus Sibirien sowie Mittelasien und es kann eine „interaktive“ Übung zum Thema „Klima“ durchgeführt werden: Die Klimadiagramme können einzeln aufgerufen werden. Sie erscheinen zunächst ohne Nennung der Klimastation. Im Rahmen der Lernzielsicherung können die Schülerinnen und Schüler nun die Klimaregion und die Station bestimmen. Über den Button „**Karte**“ können Sie eine Karte einblenden, auf der alle Klimastationen verortet sind. Über den Button „**Info ein**“ können Sie die Lösung einblenden. Wird im Programm fortgefahren, erscheint das nächste Klimadiagramm wieder ohne Nennung der Station.



Untermenü Übung

Untermenü Grafiken / Karten

Bei Anwählen des Menüpunktes „**Grafiken / Karten / Bilder**“ erscheint ein Untermenü, das die angebotenen Zusatzmaterialien - systematisch geordnet - auflistet.

Untermenü Klimadiagramme



Untermenü Klimadiagramme

Bei Anwählen des Menüpunktes „**Klimadiagramme**“ erscheint ein Auswahlmenü, über das Sie eine Einführung in das Zeichnen von Klimadiagrammen und alle auf dieser DVD zur Verfügung stehenden Klimadiagramme - insgesamt 39 Klimadiagramme aus Sibirien und Mittelasien sowie verschiedenen Teilen der Erde - auswählen können.

Zur Vertiefung der Einsichten in die Klimabedingungen Asiens kann dadurch im Unterricht eine Ausweitung auf andere Kontinente erfolgen. Besonders ergiebig ist dabei der Vergleich mit Europa und Nordamerika, die annähernd auf gleicher geographischer Breite mit Sibirien und Mittelasien liegen. So lässt sich am Beispiel der Klimadiagramme von Berlin (52° 28') und Irkutsk (52° 16') anhand der wesentlich kleineren Temperaturjahresamplituden die

ausgleichende Wirkung des Meeres (Maritimität/Kontinentalität) erarbeiten. Vor allem können die vorliegenden Klimadiagramme zur vertiefenden Interpretation der Niederschlags- und Temperaturwerte eingesetzt werden.

Gezeigt werden immer Klimadiagramme nach Walter-Lieth. Bei diesen entsprechen definitionsgemäß 10 Grad Celsius 20 Millimeter Niederschlag auf den jeweiligen Skalen. Der Skalierung liegt die Vorstellung zu Grunde, dass je 10 ° monatlicher Durchschnittstemperatur etwa 20 mm Niederschlag verdunsten können. Wenn die Niederschlagskurve über der Temperaturkurve verläuft, steht mehr Wasser zur Verfügung als verdunstet. Es ist feucht bzw. humid. Im umgekehrten Fall verdunstet alles Wasser, es ist trocken bzw. arid.

Obwohl diese Art der Klimadiagramme in der Fachwissenschaft Geographie umstritten sind, werden sie im Unterricht häufig eingesetzt. Ihr großer Vorteil ist es, dass sie den Schülerinnen und Schülern einen schnellen Überblick geben.

Untermenü Karte Aralsee

Dieses Menü enthält eine Karte, welche die Schrumpfung des Aralsees in den letzten Jahrzehnten zeigt. Der Aralsee war bis in die Sechzigerjahre unseres Jahrhunderts der viertgrößte Binnensee der Erde und hatte eine Ausdehnung von 68.000 km² bei einer Tiefe bis zu 68 m. Innerhalb der letzten vierzig Jahre hat er über drei Viertel seines Volumens und mehr als die Hälfte seiner Oberfläche verloren. Der Wasserspiegel ist bis zu 15 m gesunken. In den Jahren vor 1960 schwankte die Höhe des Wasserspiegels nur um 0,25 bis 0,35 m.

Seit das Wasser der beiden Flüsse Amudarja und Syrdarja für die Bewässerung umgeleitet wurde, ist der extrem niedrige jährliche Niederschlag von 120 mm der einzige „Wasserzufluss“.

Zur Veranschaulichung der klimatischen Verhältnisse kann man in diesem Menü ein Klimadiagramm aufzurufen. So erhalten Sie die Möglichkeit, die Auswirkungen der menschlichen Eingriffe und des Klimas direkt miteinander in Verbindung zu bringen.

Untermenü Bilder



Untermenü Bilder

Dieser Programmteil bietet Ihnen die Möglichkeit, Bilder aus dem Film mit den Klimadiagrammen und damit den entsprechenden Klimaregionen in Verbindung zu bringen. Dieser Schritt sollte am Ende einer Unterrichtsreihe stehen und macht vor allem dann Sinn, wenn die Schülerinnen und Schüler die entsprechenden Filmsequenzen schon gesehen haben. Vor allem für Schülerinnen und Schüler, die dem visuellen Lerntyp zugehören, bietet diese Möglichkeit die Chance, das Gelernte nachhaltiger zu festigen.

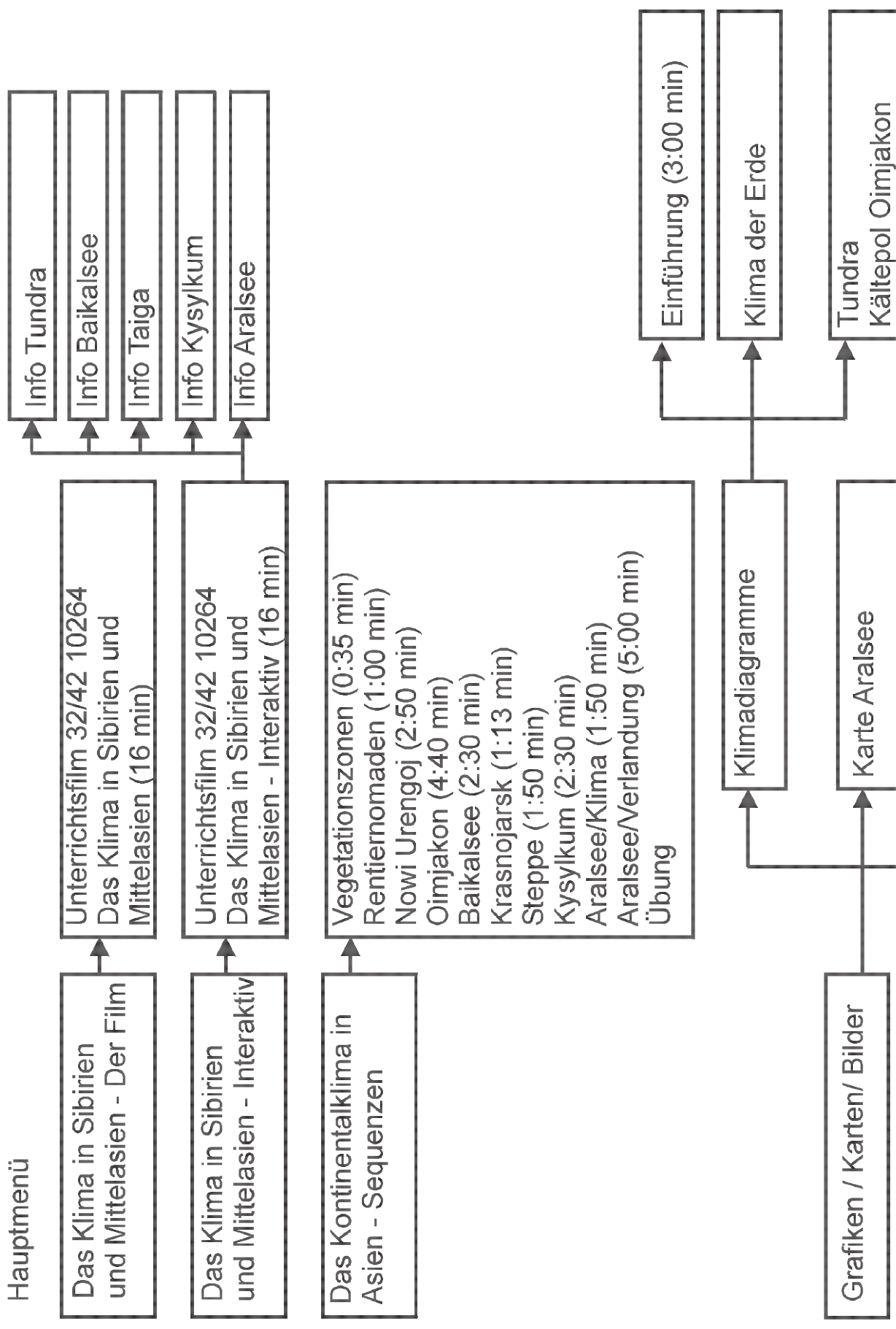
Untermenü Arbeitsmaterial

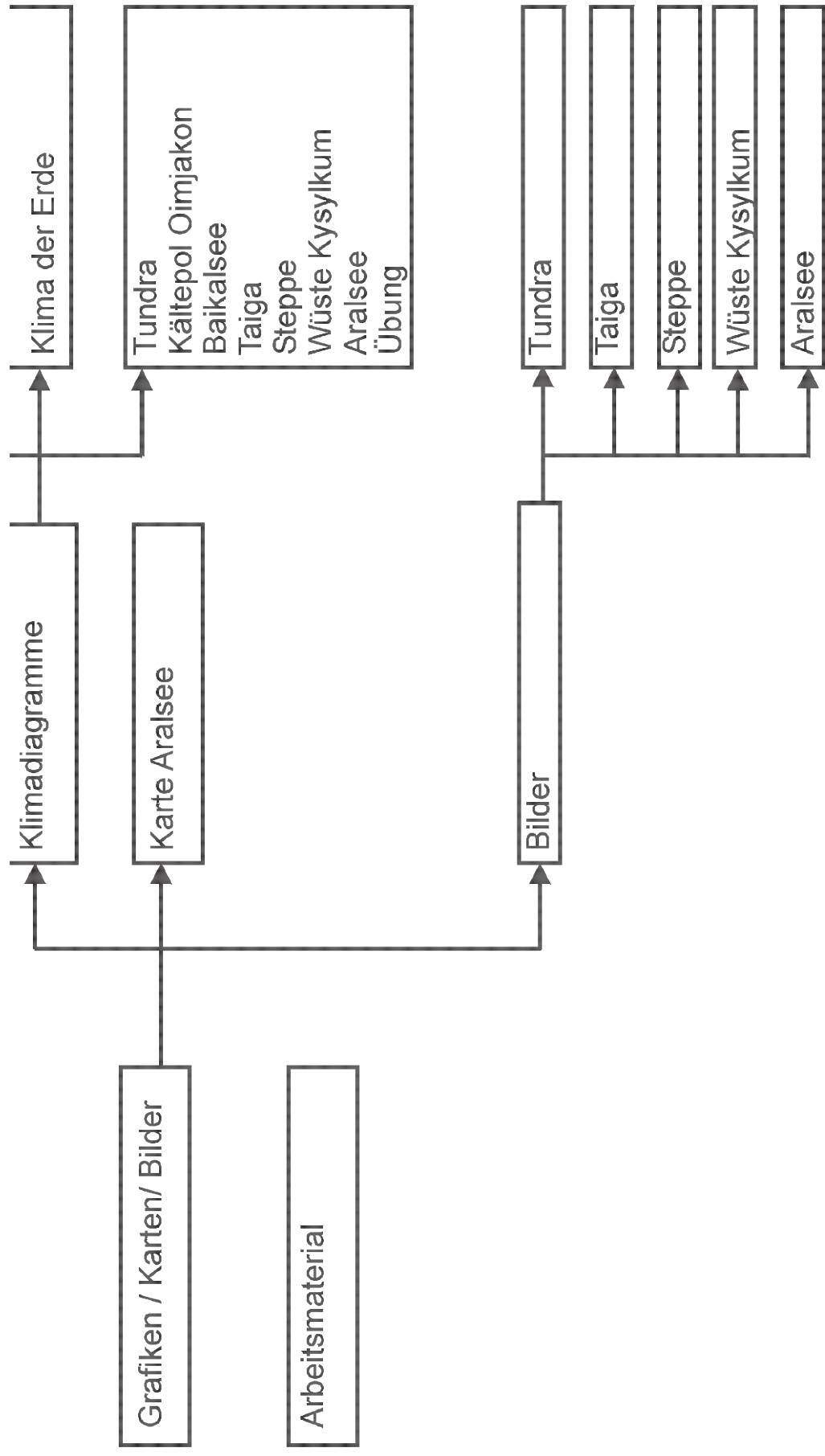
Die Wahl von „Arbeitsmaterial“ im Hauptmenü führt zu einer Anleitung, wie die auf der DVD im ROM-Teil abgelegten Begleitkarten, Arbeitsblätter, Klimadiagramme, Karten, Bilder usw. gesichtet und ausgedruckt werden können. Auf der DVD stehen Ihnen u. a. 9 Arbeitsblätter, 39 Klimadiagramme (in Farbe und schwarzweiß), alle Karten und Bilder aus der DVD sowie weitere nützliche Informationen (Programmstruktur, Klimadaten, Tafelbild, Link-Liste usw.) zur Verfügung.

Um die Inhalte des DVD-ROM-Teils zu sichten und auszudrucken, legen Sie die DVD in das DVD-Laufwerk Ihres Computers ein und öffnen im Windows-Explorer den Ordner „Arbeitsmaterial“. Hier finden Sie die Datei „Arbeitsmaterialien“ und verschiedene Ordner und Dateien. Außerdem steht Ihnen der Acrobat Reader zur Verfügung. Wenn Sie die Datei „Arbeitsmaterialien“ öffnen, gelangen Sie zu einem Inhaltsverzeichnis, von dem aus Sie alle Inhalte direkt aufrufen können.

In den Ordnern sind die verschiedenen Inhalte noch einmal als einzelne Dateien abgelegt. Sie stehen Ihnen als PDF-Dateien zur Verfügung.

Programmstruktur der DVD-Video





Weitere Medien

- 46 01078 Klima der Erde: Das Klima in Europa.
DVD
- 32/42 10331 Das Klima in Europa.
16-mm-Film/VHS, 15 min
- 46 02020 Klima der Erde: Das Klima in Nord-
amerika. DVD
- 32/42 10363 Das Klima in Nordamerika.
16-mm-Film/VHS, 16 min
- 42 02328 The Climate in North America.
VHS, 16 min
- 42 02548 Klima in der Polarregion:
Grönland im Lauf der Jahreszeiten.
VHS, 16 min
- 32/42 10264 Das Klima in Sibirien und Mittel-
asien. 16-mm-Film/VHS, 16 min
- 42 01924/46 01038 Der Aralsee - Ein See wird
zur Wüste. VHS/DVD 16 min
- 42 01931 Der Baikalsee - Bedrohte Natur in
Sibirien. VHS 16 min
- 32 10135/42 01978 Erdgas aus Sibirien.
16-mm-Film/VHS 15 min
- 42 01592 Eskimos in Nordostsibirien.
VHS 29 min
- 42 01596 Steppennomaden in Kasachstan.
VHS 30 min
- 42 02213 Naturlandschaftszonen der Erde.
Kalte Zonen und Höhenstufen in den Alpen.
Arbeitsvideo / 6 Kurzfilme. VHS 24 min
- 66 00090 Wetter und Klima. CD-ROM
- 42 02153 Wetter. Arbeitsvideo / 7 Kurzfilme,
22 min

Technische Informationen

Die FWU-DVDs laufen - unter entsprechenden technischen Voraussetzungen - in einem Netzwerk.

Die FWU-DVDs laufen auf PC **und** MAC.

Produktion

FWU Institut für Film und Bild, 2002

Klima der Erde

**Das Kontinental Klima in Asien -
Von Sibirien zum Aralsee (DVD)**

DVD Herstellung

mastering studio münchen,
im Auftrag des FWU Institut für Film und Bild, 2002

Konzept

Manfred Rank

Bildnachweis

Hansjürgen Hilgert
Wolfgang Hellige
Dr. Matthias Becker

Karte

Harms Weltatlas
© Schroedel Verlag GmbH, Hannover

Grafik

Eva Mause

Begleitkarte

Henrike Quarch

Pädagogischer Referent im FWU

Manfred Rank

**Klima in Sibirien und Mittelasien
(Unterrichtsfilm 32/42 10264)****Produktion**

Hilgert & Witsch Filmproduktion, Sauerwies
im Auftrag des FWU Institut für Film und Bild, 1993

Buch und Regie

Hansjürgen Hilgert

Kamera

Ron Rotem

Musik

(GEMA)

Begleitkarte und Fachberatung

Prof. Dr. Roland Hahn

Pädagogische Referentin im FWU

Dr. Gabriele Thielmann

Verleih durch Landes-, Kreis- und
Stadtbildstellen

Verkauf durch FWU Institut für Film und Bild,
Grünwald

Nur Bildstellen/Medienzentren:
öV zulässig

© 2002

FWU Institut für Film und Bild
in Wissenschaft und Unterricht
gemeinnützige GmbH
Geiseltasteig
Bavariafilmpfad 3
D-82031 Grünwald
Telefon (0 89) 64 97-1
Telefax (0 89) 64 97-2 40
E-Mail info@fwu.de
Internet <http://www.fwu.de>



FWU Institut für Film und Bild
in Wissenschaft und Unterricht
gemeinnützige GmbH
Geiseltalsteig
Bavariafilmplatz 3
D-82031 Grünwald
Telefon (0 89) 64 97-1
Telefax (0 89) 64 97-2 40
E-Mail info@fwu.de
Internet <http://www.fwu.de>

**zentrale Sammelnummern für
unseren Vertrieb:**

Telefon (0 89) 64 97-4 44
Telefax (0 89) 64 97-2 40
E-Mail vertrieb@fwu.de

Laufzeit: 27 min
1 interaktive Filmfassung
11 Sequenzen
16 interaktive Menüs
59 interaktive Seiten
19 Bilder, 39 Klimadiagramme,
2 Karten
Sprachen: deutsch

GEMA

Alle Urheber- und
Leistungsschutzrechte
vorbehalten.
Keine unerlaubte
Vervielfältigung,
Vermietung,
Aufführung, Sendung!

**Freigegeben
o. A. gemäß
§ 7 JöSchG FSK**

FWU - Schule und Unterricht

DVD 46 02030
VIDEO

Klima der Erde

Das Kontinentalklima in Asien - Von Sibirien zum Aralsee

Die Merkmale des Klimas in Sibirien und Mittelasien sowie der Einfluss des Klimas auf das Leben der Menschen werden anhand von zahlreichen Beispielen dargestellt. Der Film „Das Klima in Sibirien und Mittelasien“ kann als Ganzes und sequenziert betrachtet werden. Über eine interaktive Menüführung sind auch ergänzende Filmsequenzen direkt abrufbar. Während des Filmablaufs können Klimadiagramme und Karten zur Verortung eingeblendet werden. Zusätzlich ermöglichen Realbilder, Karten und zahlreiche Klimadiagramme aus verschiedenen Teilen der Welt (Europa, Polarregion, Nordamerika, Indien, Afrika) einen Vergleich mit anderen Klimaregionen. Im DVD-ROM-Teil stehen umfangreiche Arbeitsmaterialien (Arbeitsblätter, Karten, Klimadiagramme, Klimadaten, Links usw.) zur Verfügung.

Schlagwörter

Wetter, Klima, Klimaregion, Kontinentalklima, Klimazone, Polarkreis, Jahreszeit, Klimadiagramm, Kältehoch, Permafrostboden, Vegetationszone, Tundra, Borealer Nadelwald, Taiga, Steppe, Wüste, Sibirien, Mittelasien, Russland, Kasachstan, Usbekistan, Baikalsee, Aralsee, Umweltzerstörung, Desertifikation

Geographie

Klimageographie • Klima
Biogeographie • Vegetationsgeographie
Geoökologie • Umweltprobleme
Asien • Nordasien, Mittelasien • Allgemeines

Umweltgefährdung, Umweltschutz

Klima

Allgemeinbildende Schule (7-13)
Erwachsenenbildung
Lehrerfort- und -weiterbildung