

| 55 11027

DVD
VIDEO



Didaktische FWU-DVD

Einheimische Süßwasserfische

Das Medieninstitut
der Länder



Zur Bedienung

Mit den Pfeiltasten der Fernbedienung (DVD-Player) oder der Maus (Computer) können Sie Menüpunkte und Buttons ansteuern und mit der OK-Taste bzw. Mausklick starten.

„Hauptmenü“ führt zurück zum Hauptmenü.

Um das Arbeitsmaterial zu sichten / auszudrucken, legen Sie die DVD in das Laufwerk Ihres Computers ein und öffnen den Ordner „material“. Die Datei „Inhaltsverzeichnis“ öffnet die Startseite.

Die Produktion eignet sich für die Vermittlung folgender Lehrplaninhalte:

- Merkmale von Fischen
- Beziehung von Körperbau und Lebensweise
- Struktur und Funktion von Merkmalen
- Anpasstheit der Fische an die Umwelt
- Wechselwirkungen zwischen Organismen und Umwelt
- Beziehungen zwischen Lebewesen, ökologische Nische, Nahrungskette

Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards

Die Schülerinnen und Schüler

- zeigen anhand verschiedener Beispiele Gemeinsamkeiten und Unterschiede des allgemeinen Körperbaus von Fischen auf;
- erläutern exemplarisch grundlegende Zusammenhänge zu Struktur und Funktion des Körperbaus der Fische;
- erläutern besondere Formen der Anpasstheit an spezifische Umweltbedingungen;
- wenden verschiedene biologische Arbeitstechniken (Beobachten, ggf. Untersuchen und Experimentieren) sachgerecht an;
- gewinnen ggf. durch die Beobachtung lebender Fische einige grundlegende Zusammenhänge zum Körperbau und zur Entwicklung dieser Tierklasse;
- setzen sich mit kontroversen Standpunkten in Bezug auf die Natur auseinander und erproben die rationale Auseinandersetzung mit ethischen Fragen;
- entwickeln Interesse an der heimischen Fischwelt und bauen eine differenzierte, schützende Einstellung gegenüber diesen Tieren und deren Lebensräumen auf.

Einheimische Süßwasserfische

Einheimische Süßwasserfische

Film 27 min

Einheimische Süßwasserfische

Sequenzen

Die Schwimmblase

Grafik

Die Flossen

Grafik

Arbeitsmaterial



Zum Inhalt

„Einheimische Süßwasserfische“ (Film 27 min)

Der Film „Einheimische Süßwasserfische“ bearbeitet ein zentrales Thema der Lehrpläne: Fische.

Anhand einheimischer mitteleuropäischer Fischarten werden grundlegende biologische Sachverhalte und Kompetenzen erklärt und erworben: Zu Beginn des Filmes werden die einheimischen Süßwasserfische kurz klassifiziert, von den Knorpelfischen abgegrenzt und ihr Lebensraum vorgestellt. Die spezielle

Angepasstheit der Fische an das Leben im Wasser und an ihren jeweiligen Lebensraum wird aufgezeigt. Daran anschließend wird die Fortbewegung der Fische aufgeführt. Nach den verschiedenen Flossen wird auf das Skelett der Fische eingegangen. Um die Fortbewegung zu koordinieren benötigen Fische natürlich auch Sinnesorgane. Der spezielle Aufbau des Fischeauges wird erläutert und das besondere Seitenlinienorgan erklärt. Eine weitere Besonderheit der Fische ist ihre Schwimmblase und der spezielle Aufbau des Herzens, das nur sauerstoffarmes Blut pumpt. Zusätz-

lich wird auf die verschiedenen Laichtypen eingegangen. Zum Abschluss werden zwei Problematiken aufgezeigt: „Sport- und Berufsfischer“ und der „Kormoran“. Hierbei wird neutral über die Themen berichtet und die Schülerinnen und Schüler können sich selbstständig eine eigene Meinung bilden.

Menü „Einheimische Süßwasserfische“ (Sequenzen)

Was sind Fische? (Sequenz 1:50 min)

Diese Sequenz dient als Einstieg und zur Motivation. Bäche, Flüsse und Seen werden als schützenswerter Lebensraum für die weithin unbekannteren Fische vorgestellt. Der „Blick unter die Wasseroberfläche“ weckt Interesse und motiviert zur aktiven Beobachtung im Film.

Lebensraum und Körperform

(Sequenz 4:30 min)

Die Sequenz veranschaulicht allgemeine Anpassungen an das Leben im Wasser sowie spezielle Anpassungen ausgewählter Fische an die jeweiligen Umweltbedingungen, wobei der Film dem Fluss vom wirbelnden Oberlauf nahe der Quelle bis zum träge fließenden Unterlauf folgt. Hier werden die Fische dieser Flussregionen sowie weitere Vertreter dieser Lebensräume vorgestellt.



Körperbau und Fortbewegung **(Sequenz 3:20 min)**

Die heimischen Knochenfische werden am Beispiel eines Barsches als Vertreter der Wirbeltiere vorgestellt. Die Erarbeitung ihres Skeletts und der Flossen ermöglicht einen Überblick über den inneren und äußeren Aufbau sowie die Funktion des Stütz- und Bewegungsapparates der Fische.

Sinnesorgane und Sinnesleistungen **(Sequenz 3:30 min)**

Aufbau und Funktion des Seitenlinienorgans als typisches Merkmal der Fische werden vorgestellt und erläutert. Der spezielle Aufbau und die Sehschärfeänderung bei Fischen werden grafisch dargestellt und erläutert. Die Anpassung durch besonders gut entwickelte Tast-, Geruchs- und Geschmackssinnesorgane bei Fischen, die in trüben Gewässern leben, wird hervorgehoben.



Organe der Fische (Sequenz 2:10 min)

Der Film stellt schematisiert den inneren Aufbau der wichtigsten Organe dar und erläutert mithilfe einer Animation die Wirkungsweise der Schwimmblase.

Ernährung und Nahrungsaufnahme (Sequenz 1:40 min)

Anhand einiger Beispiele werden Nahrungsbeziehungen aufgezeigt und einfache Nahrungsketten entwickelt. Die Schülerinnen und Schüler unterscheiden verschiedene Fachbegriffe zu Formen des Mauls und können diese in Beziehung setzen zur Ernährung. Damit erkennen sie den Zusammenhang von Struktur und Funktion.

Fortpflanzung (Sequenz 5:50 min)

Die extrakorporale Befruchtung und die Entwicklung der Fische werden in ihren verschiedenen Formen dargestellt. Die Schülerinnen und Schüler lernen Winterlaicher, Frühlingslaicher, Sommerlaicher,

Krautlaicher und andere kennen und können Hypothesen über mögliche Vor- und Nachteile der verschiedenen Formen, aber auch der Brutpflege entwickeln.

Schutz oder Schaden? (Sequenz 3:50 min)

Am Konflikt zwischen Interessen der Sport- und Berufsfischer, Vogelschützer und Naturliebhaber wird die Problematik um Umweltfragen und Naturschutz aufgezeigt. Die Sequenz motiviert zur Beschäftigung mit umweltpolitischen Fragen und fördert die verantwortungsvolle Entscheidungsfähigkeit. Sinnvoll ist, in diesen Fragen die Zusammenarbeit über Fächergrenzen hinaus, z. B. in den Fächern Deutsch oder Religion/Ethik.

„Die Schwimmblase“ (Grafik)

Die Grafik zeigt den schematischen Aufbau der Schwimmblase. Über den Info-Text können die Beschriftungen angezeigt werden.

„Die Flossen“ (Grafik)

Die Grafik zeigt das Skelett und die verschiedenen Flossen der Fische. Über den Info-Text können die Beschriftungen angezeigt werden.



tisch aufeinander beziehen lassen. Zusammen mit den angebotenen Arbeitsblättern und der Interaktion begleitet der Film einen naturwissenschaftlichen Unterricht, der die eigentätige Erforschung wichtiger biologischer Sachverhalte ermöglicht. Dieser Zielsetzung entsprechend kann der Film in einzelnen Abschnitten, sequenziert oder als Ganzes eingesetzt werden. Möglich, aber bei weiten nicht vollständig wären folgende Gliederungen:

Einblick in die Biodiversität und die Umweltbedingungen der Fische

Um einen Einblick in die Biodiversität zu gewinnen, ist der Film als Ganzes gut einzusetzen, da aufgrund seiner Kürze noch genügend Zeit für die Erarbeitung einzelner Aspekte und Themen bleibt. Ergänzend dazu kann das Arbeitsblatt 10 Informationen aus dem Film oder durch eigene Recherche sichern. Das Arbeitsblatt lässt sich individuell an die Bedürfnisse der Schüler anpassen.

Besondere Merkmale von Fischen

Die Schülerinnen und Schüler beschreiben und erkennen ausgewählte Fische anhand einzelner typischer Merkmale. Dazu kann die Interaktion oder das Arbeitsblatt 10 herangezogen werden.

Merkmale der Fische

Die Schülerinnen und Schüler lernen den Körperbau der Fische kennen, vergleichen den Körperbau der Fische mit dem der Säugetiere und erkennen die Anpasstheit an die Bedingungen im Wasser. Je nach Zielsetzung können für die typischen Eigenschaften unterschiedliche Arbeitsblätter eingesetzt werden. Relativ einfach lassen sich äußere Merkmale am Original betrachten, wenn die Schüler einen Fisch untersuchen (Arbeitsblatt 7) und ihre Beobachtungen in einer möglichst detailgenauen Zeichnung festhalten. Das Zeichnen unterstützt dabei das genaue Hinsehen und kann auch anhand einer Abbildung oder eines Standbildes aus dem Film erfolgen.

Körperbau von Fischen

Die Schülerinnen und Schüler beschreiben den Körperbau der Fische anhand der gut sichtbaren Strukturen und sichern das Wissen zu den einzelnen Merkmalen in den Arbeitsblättern. Das Arbeitsblatt 7: Forische selbst: Untersuchung ermöglicht die Begegnung mit dem Original, sei es als Demonstration des Lehrers oder im schülerzentrierten, selbsttätigen Unterricht.

Basiskonzept Struktur und Funktion

Ziel ist es, die Struktur und Funktion in Bezug auf die Lebensweise mithilfe ausgewählter Fische zu verstehen. Neben den oben genannten allgemeinen Merkmalen lassen sich noch verschiedene Aspekte erarbeiten. Die Schülerinnen und Schüler vergleichen z. B. die Merkmale von Raubfischen (z. B. Huchen, Hecht, Wels) mit Friedfischen (z. B. Rotfedern, Karpfen).

Basiskonzept Entwicklung

Die Schülerinnen und Schüler erkennen die Fortpflanzung der Fische als Teil der Entwicklung und verstehen die Abhängigkeit der Entwicklung von Lebewesen von den jeweiligen Umweltbedingungen.

Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung

Die Vielfalt biologischer Erscheinungen lässt sich am ehesten durch handlungsorientierte Unterrichtsverfahren erfassen, in denen die Schüler Fertigkeiten und Fähigkeiten erwerben, die die Grundlage für alle naturwissenschaftlichen Disziplinen bilden.

Entwicklung von Bewertungskompetenz

Die Schülerinnen und Schüler beurteilen die Dimension von Eingriffen in Ökosys-

teme, beispielsweise bei der ethischen Bewertung der Sportfischerei. Hier sind – wo möglich im fächerübergreifenden Unterricht – die in den Fachpublikationen vorgestellten Verfahren (ethische Analyse, pro & kontra – Debatte, Simulationsspiel) anwendbar. Abzuwägen ist in den Arbeitsblättern 11 und 12 beispielsweise das Verbot der Sportfischerei sowie eine Entscheidung im Konflikt zwischen Fischern und Vogelschützen. Diese Arbeitsformen profitieren von einem fächerübergreifenden Unterricht, beispielsweise mit den Fächern Deutsch, Sozialkunde, Religion bzw. Ethik.

Die Produktion bietet eine Vielzahl an unterschiedlichen Medien (Filme, Sequenzen, Grafiken, Bilder), die in verschiedenen Unterrichtseinheiten eingesetzt werden können. Es ist hilfreich, sich zunächst die **Programmstruktur** zur Hand zu nehmen, die einen Überblick über die vorhandenen Medien gibt. Ergänzend werden zahlreiche Arbeitsblätter angeboten, die eine motivierende, spielerische Erarbeitung und Vertiefung der Lerninhalte fördern. Die Datei unter der Rubrik „Didaktische Hinweise“ gibt Hinweise zum Unterrichtseinsatz sowie detaillierte Beschreibungen der vorhandenen Materialien.

Arbeitsmaterial

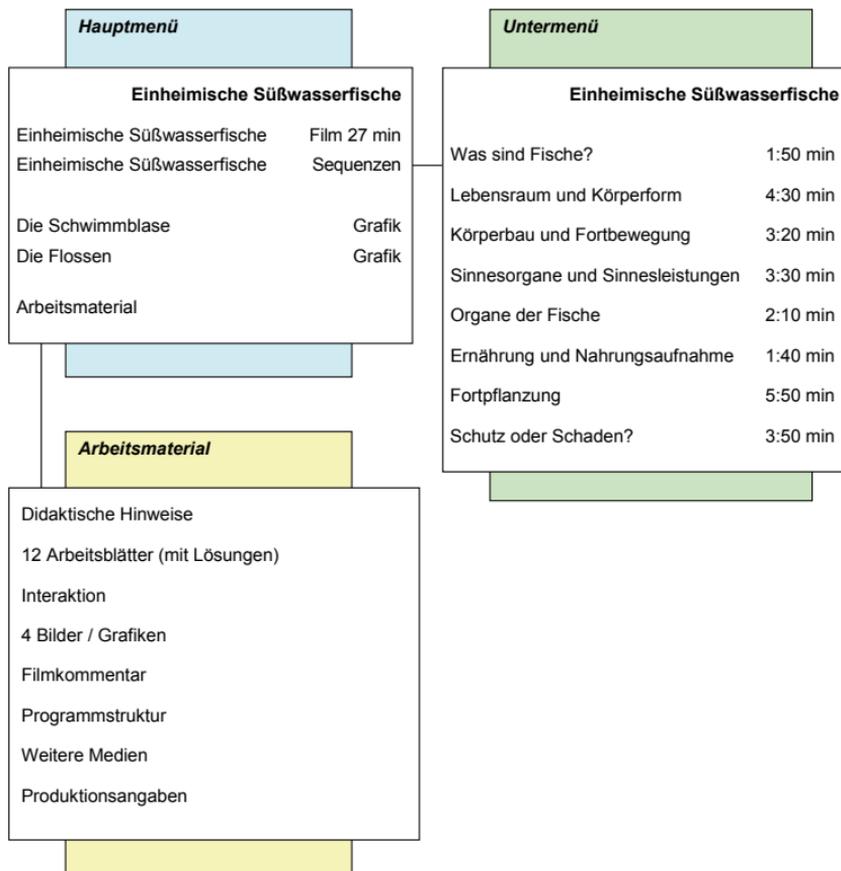
Als Arbeitsmaterial steht Ihnen im ROM-Teil ein umfangreiches Angebot an ergänzenden Materialien zur Verfügung (siehe Tabelle).

Die Arbeitsblätter liegen sowohl als PDF- als auch als Word-Dateien vor:

- Die **PDF-Dateien** können direkt am Computer ausgefüllt, abgespeichert und ausgedruckt werden.
- Die **Word-Dateien** können bearbeitet und so individuell an die Unterrichtssituation angepasst werden.

Ordner	Materialien
Didaktische Hinweise	Hinweise zum Einsatz der DVD im Unterricht
Arbeitsblätter (mit Lösungen und als PDFs zum ausfüllen)	<ol style="list-style-type: none">1. Betrachtung und Zeichnung eines Fisches2. Aussehen eines Fisches3. Skelett eines Fisches4. Auge eines Fisches5. Innerer Aufbau eines Fisches6. Forste selbst: Der Auftrieb7. Forste selbst: Untersuchung8. Der Blutkreislauf der Fische9. Fortpflanzung und Entwicklung der Fische10. Vielfalt der Fische11. Sportfischerei – ja oder nein?12. Sollen die Kormorane bekämpft werden?
Grafiken	<ul style="list-style-type: none">• Die Schwimmblase (mit/ohne Infotext)• Die Flossen (mit/ohne Infotext)
Interaktion	<ul style="list-style-type: none">• Kennst du unsere Fische?
Filmkommentar	Filmkommentar als PDF-Dokument
Programmstruktur	Übersicht über den Aufbau der DVD
Weitere Medien	Informationen zu ergänzenden FWU-Medien
Produktionsangaben	Produktionsangaben zur DVD und zum Film

Programmstruktur



Produktionsangaben

Einheimische Süßwasserfische (DVD)

Produktion

FWU Institut für Film und Bild, 2013

DVD-Authoring und Design

Dicentia Germany GmbH
im Auftrag des FWU Institut für Film und Bild,
2013

DVD-Konzept

Daniel Schaub

Arbeitsmaterial

Hubertus Doetkotte
Daniel Schaub
Dr. Maike Schuchmann

Didaktische Fachberatung

Hubertus Doetkotte

Bilder / Grafiken

wikimedia commons
Heike Gewehr

Pädagogischer Referent im FWU

Daniel Schaub

Produktionsangaben zum Film

„Einheimische Süßwasserfische“

Produktion

Dr. Walter Sigl

im Auftrag des

FWU Institut für Film und Bild, 2013

Buch

Daniel Schaub
Dr. Walter Sigl

Kamera & Schnitt

Walter Sigl

Animation

e-synergy
Heike Gewehr

Sprecher

Andreas Karg

Musik

blue valley Filmmusik
Arte Filmmusik

Tonbearbeitung

TV Werk
Sven Blessing

Fachberatung

Hubertus Doetkotte

Redaktion

Daniel Schaub

Nur Bildstellen/Medienzentren:
öV zulässig

© 2013

FWU Institut für Film und Bild
in Wissenschaft und Unterricht
gemeinnützige GmbH
Geiseltasteig
Bavariafilmpfad 3
D-82031 Grünwald
Telefon (089) 6497-1
Telefax (089) 6497-240
E-Mail info@fwu.de
vertrieb@fwu.de
Internet www.fwu.de

46 11027

Einheimische Süßwasserfische

In unseren Flüssen und Teichen tummeln sich die unterschiedlichsten Fischarten. Die FWU-Produktion zeigt mit beeindruckenden Unterwasseraufnahmen, wie gut Fische an ihren Lebensraum angepasst sind. Ganz nebenbei werden die wichtigsten Fischarten und ihre Erkennungsmerkmale genauer gezeigt und beschrieben. Die Schülerinnen und Schüler begeben sich auf eine spannende Entdeckungsreise durch die heimische Fauna. Im Arbeitsmaterial stehen Arbeitsblätter und weitere ergänzende Unterrichtsmaterialien zur Verfügung.

Erscheinungsjahr: 2013**Laufzeit:** 27 min**Filmsequenzen:** 8**Grafiken:** 2**Sprache:** Deutsch**DVD-ROM-Teil:** Unterrichtsmaterialien**Arbeitsblätter:** 12 (PDFs zum Ausfüllen, mit Lösungen)**Interaktion:** 1**Adressaten:** Allgemeinbildende Schule (Klasse 5-8)**Schlagwörter:**

Anatomie (Tier), Auge, Blutkreislauf, Brutfürsorge, Brutpflege, Eiablage, Fauna, Fische, Flossen, Forellen, Geruchssinn, Herz, Karpfen, Kiemen, Kormorane, Laichverhalten, Larve, Lebensraum, Metamorphose (Zoologie), Nahrungsaufnahme (Tiere, Pflanzen), Nahrungskette, Nase, Ökologische Nische, Ökosystem, Paarungsverhalten, Sehen, Seitenlinienorgan, Sinnesorgan, Tierschutz, Unterwasseraufnahme, Vogelschutz, Wasservogel, Wirbeltiere

Systematik:**Biologie**

- › Allgemeine Biologie › Biologische Arbeitsmethoden
- › Zoologie › Allgemeine Zoologie › Gestalt und Bau, Fortpflanzung und Entwicklung, Stoffwechsel, Verhalten
- › Zoologie › Wirbeltiere › Fische
- › Ökologie › Ökologische Grundlagen, Ökosysteme, Biodiversität, Artenvielfalt

Umweltgefährdung, Umweltschutz

- › Arten, Biotope

Lehrprogramm
gemäß
§ 14 JuSchG

GEMAFREI



46 11027 010

**FWU Institut für Film und Bild
in Wissenschaft und Unterricht
gemeinnützige GmbH**

Geiseltalsteig

Bavariafilmplatz 3

82031 Grünwald

Telefon +49 (0)89-6497-1

Telefax +49 (0)89-6497-240

info@fwu.de

www.fwu.dewww.fwu-shop.de

Bestell-Hotline: +49 (0)89-6497-444

vertrieb@fwu.de

Das Medieninstitut
der Länder