

| 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.

## „Kennst du unsere Fische“ (Interaktion)


Mithilfe der Interaktion können die Schülerinnen und Schüler unsere einheimischen Fische kennen lernen. Anhand eines einfachen Bestimmungsschlüssels finden sie den Namen des dargestellten Fisches heraus.



### Didaktische Hinweise

Der Film bietet einen Überblick über die einheimischen Süßwasserfische und vermittelt anhand ihrer Eigenschaften grundlegende Einsichten zur Biologie der Knochenfische. Er zeigt an prägnanten Beispielen den Zusammenhang zwischen Struktur und Funktion allgemeiner und spezieller Merkmale der Fische auf und veranschaulicht die Anpassbarkeit der Fische an ihre Umweltbedingungen. Besonders Gewicht wird durch einige Ar-

beitsmaterialien auf die selbsttätige Erforschung biologischer Fragestellungen im naturwissenschaftlichen Unterricht gelegt. Anhand eigener Beobachtungen sowie einfacher Versuche können nicht nur wesentliche Merkmale von Fischen exemplarisch entdeckt, untersucht und kommuniziert werden. Auch der naturwissenschaftliche Erkenntnisprozess selbst kann in der Entwicklung von Experimenten nachvollzogen und thematisiert werden. Das Interesse an biologischen Fragen wird durch den Film angeregt und für die Erkenntnisgewinnung genutzt. Die zusätzliche Sequenz zur Kontroverse zwischen Vogelschützern und Fischschützern bietet den Schülern ein Szenario, anhand dessen sie ihre Bewertungskompetenz erweitern können. Das dazugehörige Arbeitsblatt motiviert zu einer aktiven Beschäftigung mit umweltpolitischen Fragestellungen und bezieht auch die selbstständige Beschaffung und Bewertung von allgemein zugänglichen Informationen mit ein. Der Film kann als Ganzes oder in Abschnitten gezeigt werden. Die Länge des Films ermöglicht den Einsatz in einer Unterrichtsdoppelstunde, die noch die Erarbeitung der Unterrichtsziele erlaubt. Je nach Zielsetzung ist auch die Zusammenstellung von Sequenzen möglich, die sich thema-



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"><li>1. Betrachtung und Zeichnung eines Fisches</li><li>2. Aussehen eines Fisches</li><li>3. Skelett eines Fisches</li><li>4. Auge eines Fisches</li><li>5. Innerer Aufbau eines Fisches</li><li>6. Forste selbst: Der Auftrieb</li><li>7. Forste selbst: Untersuchung</li><li>8. Der Blutkreislauf der Fische</li><li>9. Fortpflanzung und Entwicklung der Fische</li><li>10. Vielfalt der Fische</li><li>11. Sportfischerei – ja oder nein?</li><li>12. Sollen die Kormorane bekämpft werden?</li></ol>
Grafiken	<ul style="list-style-type: none"><li>• Die Schwimmblase (mit/ohne Infotext)</li><li>• Die Flossen (mit/ohne Infotext)</li></ul>
Interaktion	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kennst du unsere Fische?</li></ul>
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

Geiseltalsteig  
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**

Geiseltalstraße

Bavariafilmplatz 3

82031 Grünwald

Telefon +49 (0)89-6497-1

Telefax +49 (0)89-6497-240

info@fwu.de

[www.fwu.de](http://www.fwu.de)

[www.fwu-shop.de](http://www.fwu-shop.de)

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

[vertrieb@fwu.de](mailto:vertrieb@fwu.de)

Das Medieninstitut  
der Länder

