



**WBFB**

Institut für Weltkunde in Bildung und Forschung • Gemeinnützige Gesellschaft mbH  
Holzdamm 34 • D-20099 Hamburg • Tel. (040) 68 71 61 • Fax (040) 68 72 04  
office@wbfb-medien.de • www.wbfb-medien.de

**Unterrichtsblatt** zu der didaktischen DVD

# Hochseefischerei im Atlantischen Ozean

## Unterwegs mit einem Fabrikschiff



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

### **Adressatengruppen**

Alle Schulen ab 9./10. Schuljahr,  
Jugend- und Erwachsenenbildung

### **Unterrichtsfächer**

Erdkunde/Geographie, Gesellschaftslehre,  
Weltkunde, Biologie

### **Kurzbeschreibung des Films**

Der Fischtrawler Joseph Roty 2 fischt mit dem Schleppnetz im Nordostatlantik den Blauen Wittling, eine Dorschart. Die internationale Crew, 50 Mann, ist Tag und Nacht im Einsatz, außer bei Orkan und schwerem Seegang. Unter Deck wird der gefangene Seefisch weiterverarbeitet zu Surimi, einem Krebsimitat. Verschiedene Crewmitglieder berichten aus ihrem harten Arbeitsleben. Von einer Überfischung oder einer Gefährdung des Ökosystems Meer wollen sie nichts wissen. Der Kapitän kämpft gegen andere Trawler, die ihn bedrängen und am Fang hindern. Modernere Trawler fangen Seefische, die als Fischmehl für Aquakulturen verwendet werden.

### **Kompetenzen**

Die Schülerinnen und Schüler erkennen, dass das Meer ein Wirtschaftsraum ist. Sie beschreiben das Meer als Nahrungsquelle und erläutern, wie Seefische mit dem Schleppnetz gefangen werden. Sie verfolgen die Arbeit der Seeleute an und unter Deck und beschreiben die Arbeitsschritte und Arbeitsbedingungen in der Fischverarbeitungsanlage. Sie erfahren Einzelheiten aus dem Leben der Seeleute an Bord. Die Schülerinnen und Schüler befassen sich mit der Gefährdung der Meere durch den Menschen. Sie ordnen die Argumente der Seeleute, die eine Überfischung bestreiten, richtig ein und erörtern Maßnahmen für eine nachhaltige Nutzung der Meere.

**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  | • Übersicht über die Materialien                                | S. 12 |
| • Struktur der WBF-DVD  | S. 4  | • Didaktische Merkmale der WBF-DVD                              | S. 14 |
| • Unterrichtliche Rahmenbedingungen                           | S. 5  | • Anregungen für den Unterricht: Einsatz der gesamten WBF-DVD   | S. 14 |
| • Inhalt und Aufbau des Films                                 | S. 5  | • Vorschlag für eine Unterrichtseinheit mit den DVD-Materialien | S. 15 |
| • Anregungen für den Unterricht: Einsatz des Unterrichtsfilms | S. 6  | • Kopiervorlage: Beobachtungs- und Arbeitsaufträge              | S. 16 |
| • Ergebnissicherung   | S. 9  |   |       |
| • Ergänzende Informationen                                    | S. 10 |   |       |

## Hilfe für den Benutzer

Die WBF-DVD Premium plus 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

In Ihrem DVD-Player wird der DVD-Video-Teil automatisch gestartet. Über das Menü können der Hauptfilm, die Filmsequenzen und die zusätzlichen Filmclips abgespielt werden.

**Hauptfilm starten:** Der WBF-Unterrichtsfilm läuft ohne Unterbrechung ab.

**Filmsequenzen und zusätzliche Filmclips:** Der WBF-Unterrichtsfilm ist in Filmsequenzen unterteilt. Die Filmsequenzen und die zusätzlichen Filmclips können einzeln angewählt werden.

Zu den Filmsequenzen und den zusätzlichen Filmclips werden auf der DVD Arbeitsaufträge angeboten. Zur Unterstützung der Binnendifferenzierung sind diese in die folgenden drei Schwierigkeitsgrade unterteilt:

|                              |   |                              |
|------------------------------|---|------------------------------|
| <input type="radio"/> leicht | <input checked="" type="radio"/> mittel | <input type="radio"/> schwer |
|------------------------------|---|------------------------------|

### DVD-ROM-Teil

Im DVD-Laufwerk Ihres PC können Sie den DVD-ROM-Teil über den Explorer durch Öffnen der **Index-Datei** starten. Der **Hauptfilm**, die **Filmsequenzen** und die zusätzlichen **Filmclips** werden über das Hauptmenü gestartet.

Der **DVD-ROM-Teil** bietet zahlreiche **weiterführende Materialien**, interaktive Arbeitsblätter (siehe Seite 3) und hilfreiche Informationen wie zum Beispiel das didaktische Unterrichtsblatt oder Lehrplanbezüge für alle Bundesländer.

Der WBF-Unterrichtsfilm ist in **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, zum Beispiel:

| Hauptmenü    | Schwerpunkt                     | Problemstellung  | Material                             |
|--------------|---------------------------------|--|--------------------------------------|
| Schwerpunkte | 1. Fischfang im Nordostatlantik | 1.1 Wie werden die Fische im Nordostatlantik gefangen? | 1.1.5 Fangmethode Schwimmschleppnetz |

**Alle Materialien** können als PDF- oder Word-Datei aufgerufen und ausgedruckt werden. Sie sind nach den Schwerpunkten und Problemstellungen gegliedert. Zu allen Materialien werden **Arbeitsaufträge** angeboten.

Zur Unterstützung der **Binnendifferenzierung** sind auch diese Arbeitsaufträge in drei Schwierigkeitsgrade unterteilt:

|                              |   |                              |
|------------------------------|---|------------------------------|
| <input type="radio"/> leicht | <input checked="" type="radio"/> mittel | <input type="radio"/> schwer |
|------------------------------|---|------------------------------|

In den Schwerpunkten und Problemstellungen werden die Arbeitsblätter bewusst ohne Lösungen angeboten, um den Schülerinnen und Schülern ein selbstständiges Arbeiten zu ermöglichen. Die Arbeitsblätter mit Lösungen finden Sie in der Infothek unter **Sammlungen aller Arbeitsblätter - Lehrkraft**.

## Infothek

Hier finden Sie folgende Dokumente als PDF- und Word-Datei:

- die **Übersicht über die Materialien**
- das **didaktische Unterrichtsblatt** mit Anregungen für den Unterricht
- die **Arbeitsaufträge für die Filmsequenzen und Filmclips**
- die **Sammlung aller Arbeitsblätter - Lehrkraft** (mit Lösungen)
- die **Sammlung aller Arbeitsblätter - Schülerinnen und Schüler** (ohne Lösungen)
- die **Sammlung aller Arbeitsmaterialien**
- die **Sprechertexte** für den Hauptfilm, die Filmsequenzen und zusätzlichen Filmclips
- die **Lehrplanbezüge nach Bundesländern**

## Informationen zu den interaktiven Arbeitsblättern



Die WBF-DVD Premium plus bietet Ihnen zusätzlich zu den bisherigen didaktisch aufbereiteten Materialien eine Auswahl von **interaktiven Arbeitsblättern**. Sie können diese Arbeitsblätter direkt über die Startseite unter **Interaktive Arbeitsblätter** oder über die Schwerpunkte und Problemstellungen aufrufen. Die interaktiven Arbeitsblätter (HTML5/H5P) können an verschiedenen Endgeräten bearbeitet werden (z. B. Whiteboard, Tablets ...).

Auf der Ebene der Problemstellungen befinden sich darüber hinaus die herkömmlichen Versionen der Arbeitsblätter im Word- und PDF-Format. Ferner können Sie in der Infothek die Dokumente **Sammlung aller Arbeitsblätter - Lehrkraft** (mit Lösungen) und **Sammlung aller Arbeitsblätter - Schülerinnen und Schüler** (ohne Lösungen) aufrufen.

### Systemvoraussetzungen für den Einsatz der DVD-ROM:

Windows 7, 8 und 10, Mac OS Sierra 10.7.5 und höher, DVD-Laufwerk mit gängiger Abspielsoftware, 16-Bit-Soundkarte mit Lautsprechern, Bildschirmauflösung von 800 x 600 Pixel oder höher

## Struktur der WBF-DVD

|   |  |
|---|--|
| <b>Unterrichtsfilm:</b><br><b>Hochseefischerei im Atlantischen Ozean</b><br><b>Unterwegs mit einem Fabrikschiff</b>   |  |
| <b>1. Schwerpunkt</b><br><b>Fischfang im Nordostatlantik</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Filmsequenz (( :%) Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM</li><li>• Problemstellung, Materialien (siehe Seite 12)</li></ul> |  |
| 1.1   | Wie werden die Fische im Nordostatlantik gefangen? |
| <b>2. Schwerpunkt</b><br><b>Fischverarbeitung an Bord</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Filmsequenz (2:30 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM</li><li>• Problemstellung, Materialien (siehe Seite 13)</li></ul>  |  |
| 2.1   | Wie wird der Fisch verarbeitet?                    |
| <b>3. Schwerpunkt</b><br><b>Die Crew</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Filmsequenz (4:15 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM</li><li>• Problemstellung, Materialien (siehe Seite 13)</li></ul>  |  |
| 3.1   | Was zeichnet die Crew aus?                         |
| <b>4. Schwerpunkt</b><br><b>Grenzen der Hochseefischerei</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Filmsequenz (3:2) Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM</li><li>• Problemstellung, Materialien (siehe Seite 13)</li></ul>  |  |
| 4.1   | Wo liegen die Grenzen der Hochseefischerei?        |

## Unterrichtliche Rahmenbedingungen

Die Schülerinnen und Schüler haben bereits gelernt, den Naturraum Meer und seine Veränderungen zu erläutern. Sie können die Nutzung der Weltmeere erörtern und insbesondere die Methoden der Rohstoffnutzung beschreiben. Sie haben sich mit den Ursachen und Folgen der Meeresverschmutzung befasst und erkennen, dass die Meere auch Nahrungsmittelquelle für den Menschen sind.

## Inhalt und Aufbau des Films

### Einstieg

Das Fabrikschiff Joseph Roty 2 wird mit seinen Schiffsmaßen vorgestellt. Es fährt unter französischer Flagge. Einige Seeleute der 50 Mann starken Crew bereiten sich auf die Arbeit vor.

### 1. Fischfang im Nordostatlantik

Das Fabrikschiff hat sein Fanggebiet im Nordostatlantik erreicht. Mithilfe von Echolot und Sonargerät entdeckt der Kapitän den von ihm gesuchten Fischschwarm. Es ist der Blaue Wittling, eine Dorschart. Die Deckmannschaft bringt das Schleppnetz zu Wasser, das nach mehreren Stunden voll ist und wieder eingeholt werden kann. Hoher Seegang, Orkanböen und Brecher sowie niedrige Luft- und Wassertemperaturen erschweren die Arbeit oder machen sie sogar unmöglich. Die schwere See erfordert von der gesamten Deckmannschaft perfekte Zusammenarbeit und höchste Konzentration, um Unfälle auszuschließen.

### 2. Fischverarbeitung an Bord

Die Joseph Roty 2 ist kein „einfacher“ Fischtrawler. Sie ist eine schwimmende Fabrik. Unter Deck befinden sich eine Fischverarbeitungsanlage und große Kühlräume. 20 Mann sind damit beschäftigt, den Blauen Wittling auszunehmen, zu entgräten, zu filetieren und zu einer festen Fischmasse, dem Surimi, zu verarbeiten. Surimi ist ein Krebsimitat. Die Arbeit unter Deck ist ein Knochenjob, nicht nur weil der Seegang sich auch unten auswirkt. Die Kartons mit dem tiefgefrorenen Surimi müssen im minus 22 Grad kalten Kühlraum gelagert werden.

### 3. Die Crew

Vorarbeiter an Deck ist der Portugiese Joaquin. Er berichtet, welche Aufgaben von ihm beim Aussetzen und Einholen des Schleppnetzes erwartet werden. Andere Seeleute erzählen von ihrem beruflichen Werdegang, welche Schulbildung sie haben und wie lange sie schon zur See fahren. Warum die Arbeit auch unter Deck nicht leicht ist, sagt Romain in der Fischverarbeitungsanlage. Auf die Frage, ob sie wissen, dass weltweit bereits ein Drittel der Meere überfischt sind, reagieren die Seeleute gereizt. Ihre Aussagen passen nicht zu den Feststellungen der Welternährungsorganisation FAO und den Berichten von Forschungsinstituten, die sich mit der Hochseefischerei befassen.

### 4. Grenzen der Hochseefischerei

Ein Trawler, ein volles Schleppnetz und der Blick auf ein Sonargerät führen zu der Frage, ob Fabrikschiffe überall fischen dürfen. Die Joseph Roty 2 wird von Trawlern anderer Nationen eingekreist und am Fang gehindert. Die anderen Trawler beteiligen sich nicht an der Suche, fischen aber die Bestände leer. Aus dem Fisch, den sie fangen, wird später Fischmehl für Aquakulturen produziert. Der Kapitän der Joseph Roty 2 ist erbost, denn mit diesem massiven Eingriff in das Ökosystem Meer kann die Überfischung nicht gestoppt werden.

## Anregungen für den Unterricht: Einsatz des Unterrichtsfilms

|   |  |
|---|--|
| <b>Vorarbeit der Lehrkraft</b>                          | Die Sichtung des Films vor Unterrichtsbeginn ist unerlässlich. Die Beobachtungs-/Arbeitsaufträge sollten vorher kopiert werden. Sie zu diktieren wäre eine Alternative. Die Lerngruppen können sie auch von der Tafel oder dem Whiteboard abschreiben.   |
| <b>Methodisch-didaktische Vorüberlegungen</b>           | Für die Erarbeitung bieten sich drei Möglichkeiten an:<br>a) Die Lehrkraft setzt den Film ein, ohne das Thema vorher bekannt zu geben.<br>b) Die Schülerinnen und Schüler werten eine thematische Karte mit Meeresströmungen und Hauptfischfanggebieten aus.<br>c) Die Schülerinnen und Schüler erhalten von der Lehrkraft die Aufgabe, im Supermarkt bei den Fischprodukten auf die Kennzeichnung zu achten.  |
| <b>Verteilung der Beobachtungs- und Arbeitsaufträge</b> | Die Lehrkraft teilt die Klasse in Lerngruppen ein und verteilt die <b>Beobachtungsaufträge</b> für die Filmbetrachtung (Kopiervorlage S. 16). Die Aufträge können auch für die Gruppen-, Partner- oder Einzelarbeit gegliedert oder zusammengefasst werden. Sie sind zugleich <b>Arbeitsaufträge</b> für die Auswertung nach der Filmbetrachtung.  |
| <b>Filmvorführung</b>                                   | Die Lerngruppen sehen sich gemeinsam den Film an, ohne mitzuschreiben.   |
| <b>Auswertung</b>                                       | Die Lerngruppen äußern sich spontan zu dem Unterrichtsfilm. Gut geeignet ist die Frage der Lehrkraft, welche Filmsequenz am besten gefallen hat. Sie erfordert bereits eine einfache Begründung. Die Lehrkraft klärt Begriffe und Zusammenhänge, die einzelnen Schülerinnen und Schülern nicht deutlich wurden. Als schnelle Verständnisüberprüfung eignet sich auch eine von den Lerngruppen in fünf bis acht Minuten zu erstellende Stichwortliste zu den Filminhalten. Die Lerngruppen bearbeiten anschließend ihre Arbeitsaufträge und werden dabei von der Lehrkraft unterstützt. |
| <b>Sicherung</b>  | Die Gruppensprecher tragen die Ergebnisse vor. Die Lehrkraft oder eine Schülerin/ein Schüler fasst die Auswertungen an der Tafel oder dem Whiteboard zusammen (Ergebnissicherung siehe S. 9). Die Schülerinnen und Schüler übertragen die Ergebnissicherung in ihr Arbeitsheft bzw. ihren Ordner.  |
| <b>Lernerfolgskontrolle</b>                             | Die Schülerinnen und Schüler formulieren eine schriftliche Zusammenfassung des Unterrichtsfilms (maximal eine DIN-A4-Seite). Motivierender ist die Bearbeitung von Arbeitsblättern, die im PDF- und Word-Format vorliegen.   |
| <b>Transfer</b>   | In einer weiterführenden Unterrichtsphase diskutieren die Schülerinnen und Schüler über Maßnahmen gegen die Überfischung und über Vor- und Nachteile von Aquakulturen.   |

► **Anregungen zur Arbeit mit der gesamten WBF-DVD** siehe Seite 14.

## Arbeitsaufträge, mögliche Antworten der Schülerinnen und Schüler

Abhängig von der Methodenkompetenz der Schülerinnen und Schüler (Erfahrung mit Gruppenarbeit) und der Sachkompetenz können die Arbeitsaufträge auch geschlossen an den Klassenverband/die Lerngruppe verteilt werden. Zur Unterstützung der Binnendifferenzierung sind die Aufgaben in drei Schwierigkeitsgrade unterteilt:

○ leicht, ⊙ mittel und ● schwer.

### Erste Lerngruppe: Fischfang im Nordostatlantik

- 1. **Beschreibe, wie der Kapitän der Joseph Roty 2 die Fischschwärme ortet.**  
⇒ Der Kapitän schaltet das Echolot ein. Auf dem Monitor sieht er, wie stark die Fischschwärme sind und wohin sie sich bewegen.
- 2. **Liste auf, wie alt, wie lang und breit das Schiff ist, welchen Tiefgang es hat.**  
⇒ Das Schiff wurde vor 50 Jahren gebaut und ist inzwischen überholt worden. Die Joseph Roty 2 ist 90 m lang und 16 m breit. Der Tiefgang beträgt 6 m.
- 3. **Nenne die Fischart, die gefischt werden soll.**  
⇒ Die Joseph Roty 2 will den Blauen Wittling fangen. Das ist eine Dorschart.
- ⊙ 4. **Erkläre, wie der Blaue Wittling gefangen wird.**  
⇒ Die Seeleute an Deck lassen ein Schleppnetz ins Wasser. Nach mehreren Stunden zieht eine Winde das volle Netz über das Heck wieder an Bord.
- ⊙ 5. **Begründe, warum die Männer bei jedem Wetter fischen.**  
⇒ Die Fangfahrt dauert anderthalb Monate. Der Lohn ist abhängig von der Fangmenge. Deshalb sind die Männer Tag und Nacht im Einsatz, selbst bei Sturm, starkem Seegang und Luft- und Wassertemperaturen von nur 5 Grad plus.
- ⊙ 6. **Erläutere, worauf die Crew an Deck besonders achten muss.**  
⇒ Große Wassermassen ergießen sich über die Fläche zwischen den Bordwänden. Die vielen Leinen des Schleppnetzes dürfen sich nicht verheddern. Die Mannschaft muss sehr aufpassen, damit es nicht zu Unfällen kommt.

### Zweite Lerngruppe: Fischverarbeitung an Bord

- ⊙ 1. **Erkläre, warum die Joseph Roty 2 mehr ist als nur ein Fischtrawler.**  
⇒ Eine Fischverarbeitungsanlage und große Kühlräume unter Deck weisen darauf hin, dass es sich um eine schwimmende Fabrik, also ein Fabrikschiff, handelt.
- 2. **Nenne die Zahl der Männer, die unter Deck den Fisch verarbeiten.**  
⇒ Während der Fangfahrt sind unter Deck 20 Mann beschäftigt.
- ⊙ 3. **Erläutere, wie der Fisch direkt nach dem Fang verarbeitet wird.**  
⇒ Zuerst werden Kopf und Schwanz abgeschnitten. Dann wird der Bauch des Fisches aufgetrennt. Die Innereien werden entfernt, anschließend die Gräten und die Haut. Das Fischfilet kommt in einen Fleischwolf und wird danach gespült.
- 4. **Kennzeichne das Produkt, das aus dem Blauen Wittling entstanden ist.**  
⇒ Das Produkt ist eine feste Fischmasse. Sie wird Surimi genannt. Surimi ist ein günstiger Ersatz für Krabben und Garnelen.

○ 5. **Beschreibe, wie Surimi an Bord noch weiter behandelt wird.**

⇒ Surimi wird in Kartons verpackt und sofort tiefgefroren. Anschließend lagern die Kartons bei minus 22 Grad Celsius in den Kühlräumen.

**Dritte Lerngruppe: Die Crew**

○ 1. **Nenne die Zahl der Seeleute an Bord der Joseph Roty 2.**

⇒ Es sind 50 Mann.

○ 2. **Berichte von der Person, unter deren Befehl alle Seeleute an Deck stehen.**

⇒ Der Portugiese Joaquin ist verantwortlich für alles, was mit dem Schleppnetz zu tun hat. Unter ihm arbeitet eine internationale Crew. Er ist schon 22 Jahre an Bord. Bei einem Unfall verletzte er sich das Knie und brach sich die Rippen.

⊙ 3. **Erkläre, warum die Arbeit unter Deck auch nicht leicht ist.**

⇒ In der Fischverarbeitungsanlage schlingert der Boden bei dem Seegang. Das geht in die Waden und ist anstrengend für den Rücken.

⊙ 4. **Schildere, was einer der Seeleute über die Schule und die Arbeit sagt.**

⇒ Er war nie auf irgendeiner Schule. Er arbeitet seit seinem 9. Lebensjahr. Jetzt ist er 59 Jahre alt. Er arbeitet seit 50 Jahren.

● 5. **Erörtert die Argumente, die die Seeleute wegen der Überfischung vertreten.**

⇒ Sie sind überzeugt, dass das Meer groß ist und es immer Fische geben wird. Die Fische können nicht aussterben.

[Die Welternährungsorganisation FAO und Umweltverbände weisen darauf hin, dass weltweit ein Drittel aller Fischarten überfischt sind.]

**Vierte Lerngruppe: Grenzen der Hochseefischerei**

⊙ 1. **Erkläre, wie die Überfischung der Meere verhindert werden kann.**

⇒ Internationale und regionale Organisationen regeln den Fischfang, indem sie Fangquoten vergeben. Grundslepp- und Treibnetze müssen verboten werden.

○ 2. **Beschreibe die „böse Überraschung“ für die Joseph Roty 2.**

⇒ Trawler anderer Nationen umkreisen die Joseph Roty 2 und hindern die Crew daran, das Schleppnetz auszuwerfen. Selbst suchen die anderen Trawler nie, sondern steuern dorthin, wo die Joseph Roty 2 die Schwärme geortet hat.

⊙ 3. **Begründe, warum es auf dem Meer zu einem erbitterten Kampf kommt.**

⇒ Mit dem AIS [Automatisches Identifikationssystem] kann jeder den Weg und die Position der Schiffe verfolgen. Die Kapitäne der anderen Trawler nutzen das aus und fangen der Joseph Roty 2 den Wittling weg, obwohl sie Fangquoten hat.

⊙ 4. **Erkläre, worüber der Kapitän der Joseph Roty 2 noch erbost ist.**

⇒ Die anderen Fischtrawler saugen Hunderttausende Tonnen Fisch aus dem Wasser. Daraus wird Fischmehl gemacht, das in Aquakulturen verfüttert wird. Aber so lässt sich die Überfischung der Meere nicht stoppen.

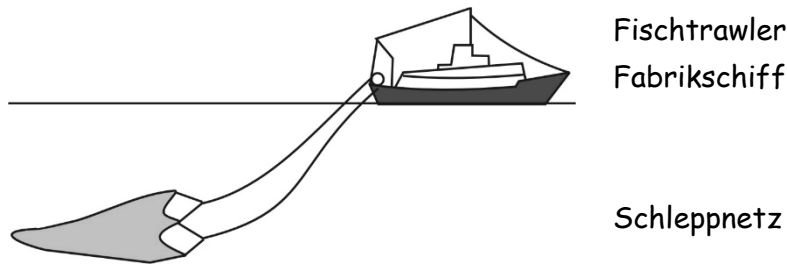
● 5. **Stelle Vermutungen darüber an, wie die Hochseefischerei in Zukunft aussieht.**

⇒ Individuelle Bearbeitung



## Ergebnissicherung

### Fischfang mit dem Schleppnetz



### Fischverarbeitung an Bord

abtrennen des Kopfes und des Schwanzes → entfernen der Innereien → filetieren des Fisches → entfernen von Verunreinigungen und restlichen Gräten im Fleischwolf → spülen im Separator → entfernen der Flüssigkeit → verpacken in Kartons → tiefrieren bei minus 30 Grad Celsius → stapeln der Kartons im Laderaum

### Die Crew



international  
an Bord 50 Mann  
perfekte Zusammenarbeit

Vorarbeiter an Deck: Joaquin  
(Vorarbeiter unter Deck in der  
Fischverarbeitungsanlage: Romain)

Überfischung (Meinungen der Crewmitglieder):

„Nicht möglich.“

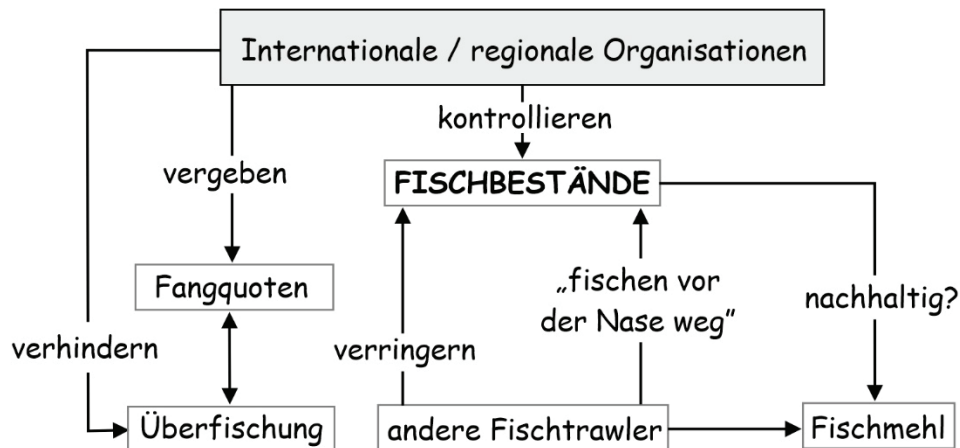
„Das Meer ist zu groß.“

„Es wird im Meer immer Fische geben.“

„Die Fische können nicht aussterben.“

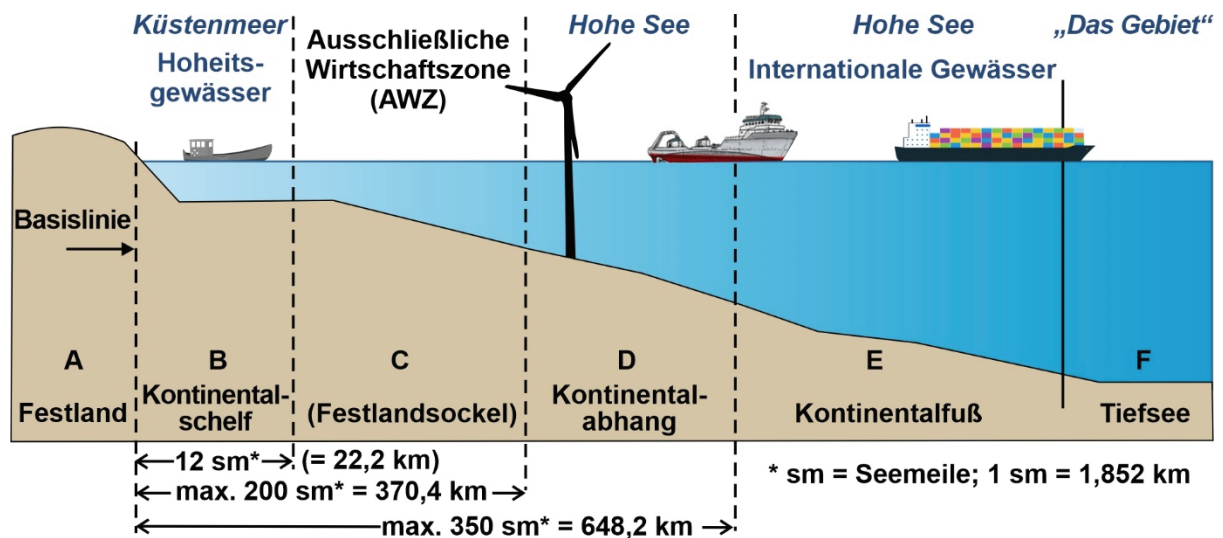
„Wenn die Fische aussterben, stirbt die ganze Welt mit aus.“

### Grenzen der Hochseefischerei



## Ergänzende Informationen

### Maritime Zonen im Seerecht



**A** Die Basislinie ist die Niedrigwasserlinie entlang der Küste. Sie grenzt das Festland vom Meer ab.

**B** Das Küstenmeer wird auch als Hoheitsgewässer bezeichnet. Es erstreckt sich auf maximal zwölf Seemeilen. Im Küstenmeer hat der Küstenstaat alle Hoheitsrechte einschließlich der Fischerei und der Förderung von Bodenschätzen. An das Küstenmeer kann auch eine sog. Anschlusszone angrenzen. Sie ist maximal 24 Seemeilen (44,4 km) von der Basislinie entfernt.

**C** In der bis zu 200 Seemeilen reichenden ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) hat der Küstenstaat exklusive Fischereirechte und exklusive Rechte an Bodenschätzen. Hoheitliche Befugnisse können nur in geringem Maße ausgeübt werden.

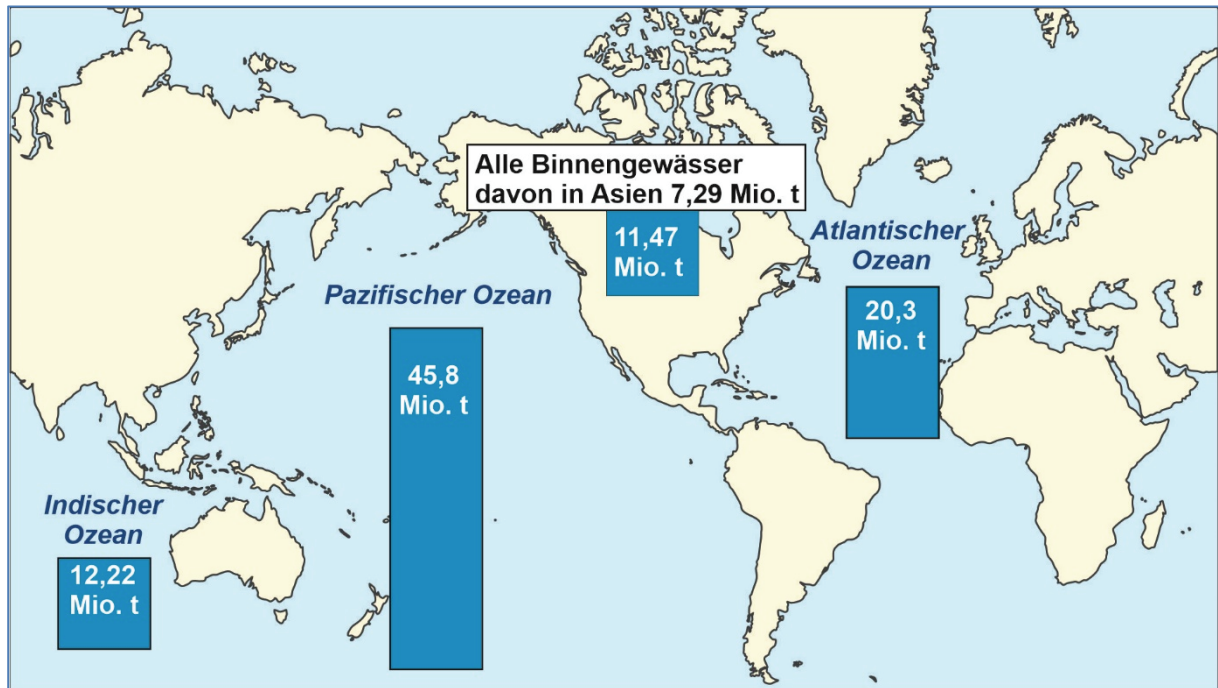
**D** Der Kontinentalabhang ist eine Fortsetzung des Festlandsockels. Seine Grenze liegt bis zu 350 Seemeilen von der Basislinie entfernt. Der Küstenstaat darf künstliche Inseln, Bohr- und Förderplattformen oder Offshore-Windparks errichten. Jenseits des Festlandsockels beginnt der internationale Meeresboden. Die Wassersäule darüber ist die Hohe See. Zu den internationalen Gewässern gehören alle Meeresteile, die nicht Bestandteil des Küstenmeeres oder der ausschließlichen Wirtschaftszone sind.

**E** Auf den Kontinentalabhang folgt der Kontinentalfuß. Die Hohe See steht allen Staaten, also Küsten- und Binnenstaaten offen. Sie dürfen hier zur See fahren und fischen. Es gilt das internationale Seerecht. Das Seerechtsübereinkommen der Vereinten Nationen UNCLOS (United Convention on the Law of the Sea) regelt die Hoheitsrechte, Aspekte von Wirtschaft und Umwelt sowie den Abbau von Bodenschätzen.

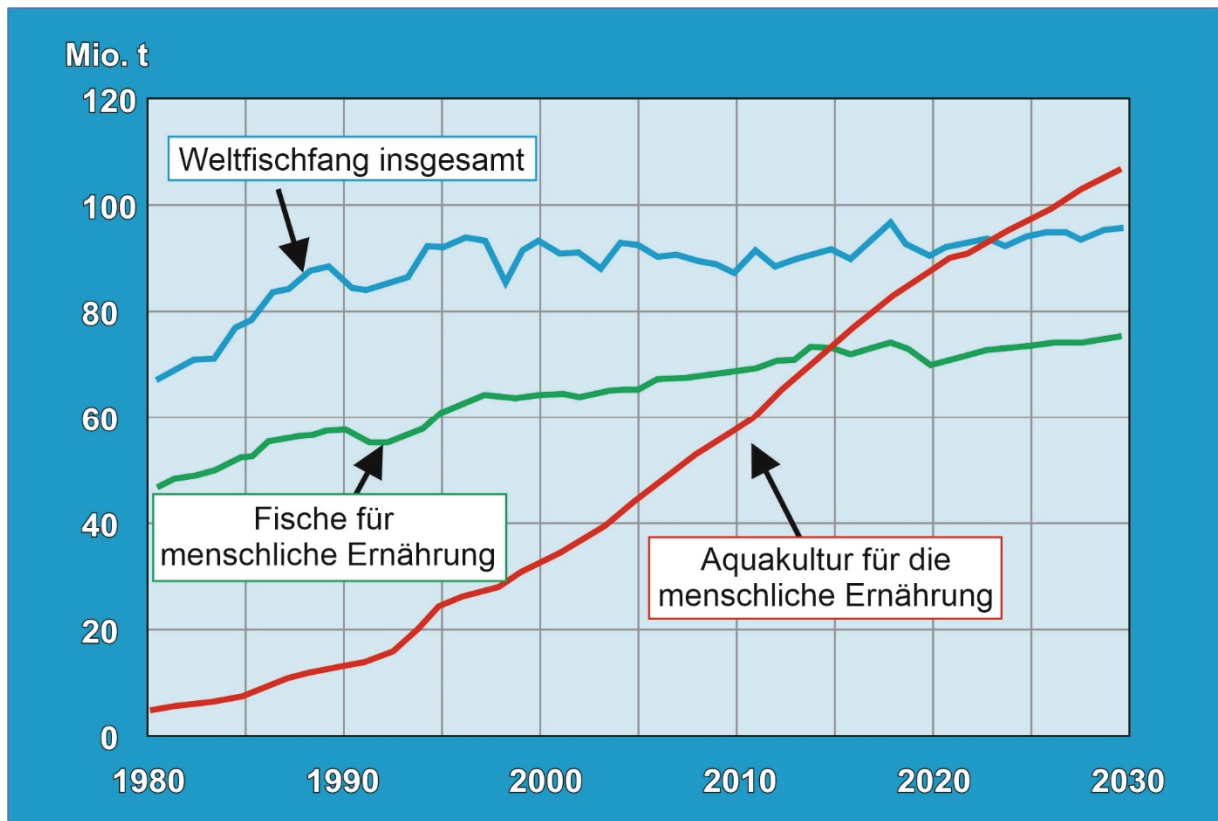
**F** Das Gebiet (the Area) und seine Ressourcen sind das gemeinsame Erbe der Menschheit. Es wird von der Internationalen Meeresbodenbehörde verwaltet, deren Geltungsbereich sich vom Kontinentalfuß bis zur Tiefseeebene erstreckt.

Quelle: WBF 2024; Abb.: NOAA, Pixabay; Text und Grafik nach: [https://www.boell.de/sites/default/files/uploads/2017/05/meeresatlas\\_2017\\_infografik\\_maritime-zonen-im-internationalen-seerecht.png](https://www.boell.de/sites/default/files/uploads/2017/05/meeresatlas_2017_infografik_maritime-zonen-im-internationalen-seerecht.png); <https://www.dw.com/de/internationales-seerecht/a-17667773>

## Fangmengen in den Ozeanen und in Binnengewässern 2020 in Mio. t

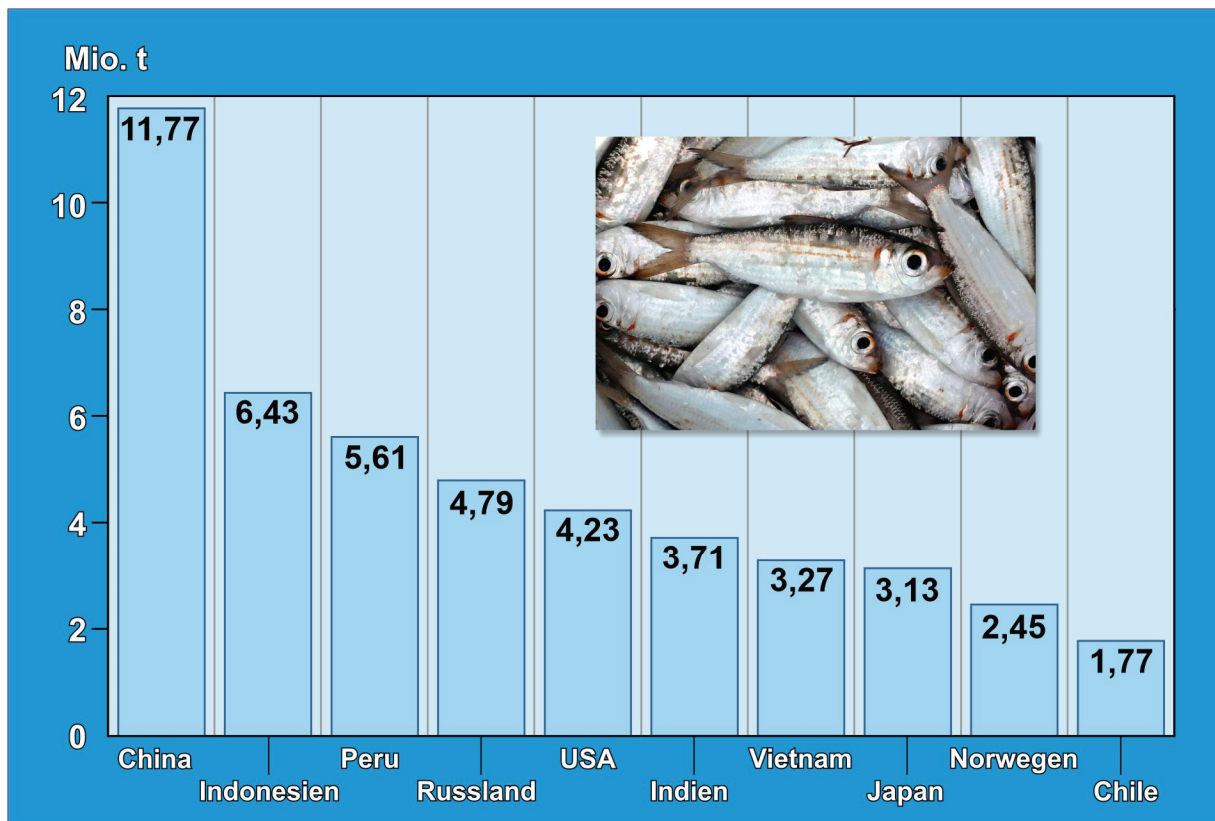


## Weltfischfang und Aquakultur 1980-2030



Quelle: WBF 2024; d-maps.com; nach FAO. *The State of World Fisheries and Aquaculture 2022. Towards Blue Transformation*. Rome. FAO: <https://doi.org/104060/cc0461en>

## Die Top Ten bei den Fischfangerträgen 2020



Quelle: WBF 2024; Pixabay; FAO. *The State of World Fisheries and Aquaculture 2022. Towards Blue Transformation*. Rome. FAO: <https://doi.org/104060/cc0461en>

## Übersicht über die Materialien

|                     |                  |                     |                |
|---------------------|------------------|---------------------|----------------|
| <b>Ziffern:</b>     | 1. Schwerpunkt   | 1.1 Problemstellung | 1.1.1 Material |
| <b>Abkürzungen:</b> | F = Filmclip     | Sch = Schaubild     | Fo = Foto      |
|                     | D = Diagramm     | T = Text            | K = Karte      |
|                     | A = Arbeitsblatt | ☞ = interaktiv      |                |

| 1. Fischfang im Nordostatlantik                        |   |       |
|--|---|-------|
| Filmsequenz (4:15 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM   |   |       |
| 1.1 Wie werden die Fische im Nordostatlantik gefangen? |   |       |
| 1.1.1  | Filmclip: Fischfang auf Hoher See (0:40)              | F     |
| 1.1.2  | Fischtrawler - ein Schiff der Hochseefischerei        | Fo/T  |
| 1.1.3  | Fischortung mit dem Echolot                           | Sch/T |
| 1.1.4  | Fischarten im Nordostatlantik                         | Sch/T |
| 1.1.5  | Fangmethode Schwimmschleppnetz                        | Sch/T |
| 1.1.6  | Fangmethode Grundschleppnetz                          | Sch/T |
| 1.1.7  | Fangmethode Ringwade                                  | Sch/T |
| 1.1.8  | Fangmethode Treibnetz                                 | Sch/T |
| 1.1.9  | Arbeitsblatt: Mit dem Fischtrawler im Nordostatlantik | A/☞   |

| <b>2. Fischverarbeitung an Bord</b><br><b>Filmsequenz (2:30 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM</b> |   |        |
|--|---|--------|
| <b>2.1 Wie wird der Fisch verarbeitet?</b>   |   |        |
| 2.1.1  | Surimi - ein Krebsfleischimitat                       | Fo/T   |
| 2.1.2  | Fischstäbchen - längliche Fischfilets                 | Fo/T   |
| 2.1.3  | Fischfilet - grätenfreies Teilstück von einem Fisch   | Sch/T  |
| 2.1.4  | Fischmehl - getrocknete und gemahlene Fische          | D/Fo/T |
| 2.1.5  | Fischverbrauch weltweit pro Jahr in kg/Person         | K/T    |
| 2.1.6  | Fischverbrauch in Deutschland (2022)                  | D/Sch  |
| 2.1.7  | Wie Fischereierzeugnisse gekennzeichnet werden        | Sch/T  |
| 2.1.8  | Arbeitsblatt: Kennzeichnung von Fischereierzeugnissen | A/☞    |
| 2.1.9  | Arbeitsblatt: Wie aus dem Blauen Wittling Surimi wird | A/☞    |

| <b>3. Die Crew</b><br><b>Filmsequenz (4:15 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM</b> |   |      |
|---|---|------|
| <b>3.1 Was zeichnet die Crew aus?</b>   |   |      |
| 3.1.1   | Filmclip: Ein Crewmitglied über sein Privatleben (1:00) | F    |
| 3.1.2   | Voraussetzungen für die Arbeit in der Hochseefischerei  | Fo/T |
| 3.1.3   | Aufgaben für den/die Kapitän/in auf einem Fabrikschiff  | Fo/T |
| 3.1.4   | Die Crew an Bord eines Fabrikschiffes                   | Fo/T |
| 3.1.5   | Arbeitszeit auf einem Fabrikschiff                      | Fo/T |
| 3.1.6   | Das Leben an Bord                                       | Fo/T |
| 3.1.7   | Bezahlung für die Seeleute                              | T    |
| 3.1.8   | Arbeitsblatt: Informationen über Crewmitglieder         | A/☞  |

| <b>4. Grenzen der Hochseefischerei</b><br><b>Filmsequenz (3:25 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM</b> |   |        |
|---|---|--------|
| <b>4.1 Wo liegen die Grenzen der Hochseefischerei?</b>  |   |        |
| 4.1.1   | Filmclip: Fischfangzonen im Nordostatlantik (1:25)        | F      |
| 4.1.2   | Ausschließliche Wirtschaftszonen EU- und Nicht-EU-Staaten | K/T    |
| 4.1.3   | FAO-Fanggebiete weltweit und Fangmengen 2020              | K      |
| 4.1.4   | Überfischung im Nordostatlantik                           | D      |
| 4.1.5   | Beifang - der ungewollte Teil des Fischfangs              | Fo/T   |
| 4.1.6   | Nachhaltige Fischerei                                     | Fo/D/T |
| 4.1.7   | Nachhaltige und nicht nachhaltige Fischbestände           | K      |
| 4.1.8   | Arbeitsblatt: Fangquoten (2023) im Nordostatlantik        | A/☞    |
| 4.1.9   | Arbeitsblatt: Zum Thema Überfischung - Sätze neu ordnen   | A/☞    |

## Didaktische Merkmale der WBF-DVD

- Der **didaktischen Konzeption** liegen die Bildungsstandards und Lehrpläne zugrunde, wobei Kompetenzen und Operatoren eine zentrale Rolle spielen. Durch die Berücksichtigung der Lernziel-, Problem- und Handlungsorientierung werden entdeckendes Lernen ermöglicht sowie die Sach-, Methoden-, Medien-, Urteils- und Handlungskompetenz der Schülerinnen und Schüler gefördert.
- Die DVD ist in **Schwerpunkte** unterteilt, die der Untergliederung des Unterrichtsfilms in Sequenzen entsprechen. Den Schwerpunkten sind **Problemstellungen** zugeordnet, die sich mit den angebotenen Materialien bearbeiten lassen.
- Das Unterrichtsmaterial ist sehr umfangreich; es besteht aus Filmsequenzen, Filmclips, Fotos, Karten, Schaubildern und Diagrammen.
- Die **Arbeitsaufträge** ermöglichen den Lerngruppen einen gezielten Zugang zu den Materialien, da die verschiedenen Kompetenzbereiche abgedeckt werden. Die mehrschrittigen Arbeitsaufträge erleichtern die **Binnendifferenzierung**.
- Die **Arbeitsblätter** auf dem DVD-ROM-Teil fördern eine handlungsorientierte Erschließung und Bearbeitung einzelner Problemfelder. Zusätzlich ermöglichen **interaktive Arbeitsblätter** die selbstständige Ergebnissicherung.

## Anregungen für den Unterricht: Einsatz der gesamten WBF-DVD

### 1. Möglichkeit: handlungsorientierte Bearbeitung, Lenkung durch die Lehrkraft

Nach Verteilung der Beobachtungs- und Arbeitsaufträge (S. 16) führt die Lehrkraft den Unterrichtsfilm als Einheit vor. Die Auswertung erfolgt nach den Vorschlägen auf S. 7 ff. Anschließend werden Fragen zur vertiefenden Problematisierung gesammelt. Die Zuordnung ergibt sich aus der Struktur des Unterrichtsfilms mit den Schwerpunkten. Die Schülerinnen und Schüler werden in Gruppen eingeteilt. Für die *Gruppenarbeit* bietet sich an, die Materialien den Gruppen zur freien Bearbeitung zur Verfügung zu stellen.

### 2. Möglichkeit: zielgerichtete Bearbeitung durch Vorgaben der Lehrkraft

Für eine Bearbeitung im *Klassenverband* strukturiert die Lehrkraft die Materialien vor. Zur Wiederholung bestimmter Themenaspekte kann die Lehrkraft die **Filmsequenzen** zu den Schwerpunkten der WBF-DVD einzeln anwählen. Die **Arbeitsaufträge** (siehe Menüpunkt „Arbeitsaufträge“ auf dem DVD-ROM-Teil) erleichtern die Erschließung der Materialien. Zur Ergebnissicherung werden für alle Problemstellungen **Arbeitsblätter** angeboten. Für die Lehrkraft liegen die Lösungen vor.

### 3. Möglichkeit: selbstständige Bearbeitung durch die Lerngruppen am Computer

Die Klasse/Lerngruppe stellt nach der Filmbetrachtung eine Liste der zu bearbeitenden Themen auf. Nach der Einteilung in Gruppen wählen die Gruppenmitglieder ein Thema und die zu bearbeitenden Materialien auf der WBF-DVD selbstständig aus, kopieren und bearbeiten sie in einem eigenen Ordner. Jede Gruppe druckt für die Präsentation die Materialien aus oder ruft sie nacheinander auf und kommentiert sie.

### 4. Möglichkeit: selbstorganisiertes Lernen (SOL) und selbstständige Projektarbeit

SOL: Nach der Erarbeitung des *Advance Organizer* erleichtert die Struktur der WBF-DVD eine **eigenverantwortliche Wissensverarbeitung** und **-vermittlung in den Stamm- und Expertengruppen**. Die Konzeption der Arbeitsmaterialien und Arbeitsblätter berücksichtigt den Wechsel zwischen Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit. Projektarbeit: Die Gruppenmitglieder wählen die für ihr Thema relevanten WBF-Materialien aus und bereiten ihre Präsentation selbstständig vor.

## Vorschlag für eine Unterrichtseinheit mit den DVD-Materialien

**Thema der Unterrichtseinheit: Nahrungsmittel aus dem Meer / Thema der Unterrichtsstunde: Überfischung**

| <b>Kompetenzen:</b><br>Die Schülerinnen und Schüler | <b>Unter-richts-phase</b>          | <b>Unterrichts-inhalte</b>   | <b>Arbeitsauftrag</b><br>○ leicht   ⊙ mittel   ● schwer                                | <b>Sozial-form</b> | <b>Medien</b>     | <b>Ma-terial</b>        |
|---|------------------------------------|--|--|--------------------|-------------------|-------------------------|
| werten ein Schaubild mit Text aus,                  | Einstieg<br>Problema-<br>tisierung | Fischarten im Nordostatlantik  | ⊙ Stelle fest, welche Fischarten unter Überfischung leiden.                            | GA                 | Schaubild/Text    | 1.1.4                   |
| vergleichen drei Schaubilder und Texte,             | Informa-<br>tion                   | Fangmethoden (Schwimm-<br>schleppnetz,<br>Grundschiepp-<br>netz, Ringwade) | ⊙ Erkläre, wie sich die Fangmethoden auf eine mögliche Überfischung auswirken.         | GA                 | Schaubilder/Texte | 1.1.5<br>1.1.6<br>1.1.7 |
| werten drei Grafiken aus,                           | Problema-<br>tisierung             | Überfischung im Nordostatlantik (Blauer Wittling, Hering, Makrele)         | ⊙ Erläutere die Folgen, die sich aus den unterschiedlichen Fangmengen ergeben.         | GA                 | Diagramm          | 4.1.4                   |
| werten einen Text aus,                              | Informa-<br>tion                   | Beifang - der un-<br>gewollte Teil des<br>Fischfangs                       | ○ Beschreibe die Auswirkungen des Beifangs auf das Ökosystem Meer.                     | PA                 | Foto/Text         | 4.1.5                   |
| werten eine Grafik und einen Text aus,              | Erarbei-<br>tung                   | Nachhaltige Fischerei  | ⊙ Werte die Grafik aus. Erläutert, was nachhaltige Fischerei bedeutet.                 | GA                 | Diagramm/<br>Text | 4.1.6                   |
| werten eine thematische Karte aus,                  | Erarbei-<br>tung                   | Nachhaltige und nicht nachhaltige Fischbestände                            | ● Wertet die Karte aus. Erläutert Maßnahmen, die zu mehr Nachhaltigkeit führen können. | Plenum             | Karte             | 4.1.7                   |
| überprüfen ihr Wissen.                              | Ergebnis-<br>sicherung             | Zum Thema Überfischung   | ⊙ Füge die Satzteile so zusammen, dass sie einen Sinn ergeben.                         | EA                 | Arbeitsblatt      | 4.1.9                   |

## Kopiervorlage: Beobachtungs- und Arbeitsaufträge zum Unterrichtsfilm

leicht  mittel  schwer

### Erste Lerngruppe: Fischfang im Nordostatlantik

- 1. Beschreibe, wie der Kapitän der Joseph Roty 2 die Fischschwärme ortet.
- 2. Liste auf, wie alt, wie lang und breit das Schiff ist, welchen Tiefgang es hat.
- 3. Nenne die Fischart, die gefischt werden soll.
- 4. Erkläre, wie der Blaue Wittling gefangen wird.
- 5. Begründe, warum die Männer bei jedem Wetter fischen.
- 6. Erläutere, worauf die Crew an Deck besonders achten muss.

### Zweite Lerngruppe: Fischverarbeitung an Bord

- 1. Erkläre, warum die Joseph Roty 2 mehr ist als nur ein Fischtrawler.
- 2. Nenne die Zahl der Männer, die unter Deck den Fisch verarbeiten.
- 3. Erläutere, wie der Fisch direkt nach dem Fang verarbeitet wird.
- 4. Kennzeichne das Produkt, das aus dem Blauen Wittling entstanden ist.
- 5. Beschreibe, wie Surimi an Bord noch weiter behandelt wird.

### Dritte Lerngruppe: Die Crew

- 1. Nenne die Zahl der Seeleute an Bord der Joseph Roty 2.
- 2. Berichte von der Person, unter deren Befehl alle Seeleute an Deck stehen.
- 3. Erkläre, warum die Arbeit unter Deck auch nicht leicht ist.
- 4. Schildere, was einer der Seeleute über die Schule und die Arbeit sagt.
- 5. Erörtert die Argumente, die die Seeleute wegen der Überfischung vertreten.

### Vierte Lerngruppe: Grenzen der Hochseefischerei

- 1. Erkläre, wie die Überfischung der Meere verhindert werden kann.
- 2. Beschreibe die „böse Überraschung“ für die Joseph Roty 2.
- 3. Begründe, warum es auf dem Meer zu einem erbitterten Kampf kommt.
- 4. Erkläre, worüber der Kapitän der Joseph Roty 2 noch erbost ist.
- 5. Stelle Vermutungen darüber an, wie die Hochseefischerei in Zukunft aussieht.

### Gestaltung:

Peter Fischer, Oelixdorf (auch Unterrichtsblatt)

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

**Schnitt:** Virginia von Zahn, Hamburg

### Weitere WBF-Unterrichtsfilme zum Thema Meer

- **Wenn der Meeresspiegel steigt**  
Ursachen - Auswirkungen - Gegenmaßnahmen
- **Wem gehören eigentlich die Weltmeere?**

Gern senden wir Ihnen unseren aktuellen Katalog

**WBF-Medien für den Unterricht**

Wir freuen uns auf Ihren Besuch im Internet - [www.wbf-medien.de](http://www.wbf-medien.de)

Alle Rechte vorbehalten: WBF • Institut für Weltkunde in Bildung und Forschung • Gemeinnützige GmbH