



WWF

BILDUNGS-  
MATERIAL

D



Sekundarstufe I

# Überfischung

## Impressum

Herausgeber:

WWF Deutschland, Berlin

[www.wwf.de/bildung](http://www.wwf.de/bildung)

Redaktionelle Leitung:

Sven Köllner, Margret Mennenga

Kontakt:

[bettina.muenchepple@wwf.de](mailto:bettina.muenchepple@wwf.de)

Fachliche Beratung:

Karoline Schacht



Kooperationspartner:

Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main

Didaktik der Biowissenschaften

Redaktionelle Leitung:

Prof. Dr. Paul Dierkes

Kontakt:

[dierkes@bio.uni-frankfurt.de](mailto:dierkes@bio.uni-frankfurt.de)

Konzeption:

Verena Ripberger

Tina Braun

Saskia Rothe

Zeichnungen:

Christina von Boode

Saskia Rothe

Sven Köllner



Goethe  
BioLab

Wir danken der Heraeus Bildungsstiftung und Rimowa für die Realisierung der im Rahmen des WWF Artenschutzkoffers entstandenen Materialien.

Titel: © Bruno Pambour/WWF-Canon

Gestaltung: Thomas Schlembach/WWF Deutschland

© 2011 | WWF Deutschland, Berlin

Für den unterrichtlichen Gebrauch; Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herausgebers.

Heraeus  
Bildungsstiftung



Germany since 1898



## Liebe Leserinnen und Leser,



Karoline Schacht  
Referentin des WWF Deutschland  
für Fischereipolitik

die Weltmeere sind Grundlage allen Lebens auf der Erde. Sie bedecken etwa 70 Prozent der Erdoberfläche und enthalten 97 Prozent der weltweiten Wasservorkommen. Sie bilden das größte zusammenhängende Ökosystem unseres Planeten und umfassen 99 Prozent des uns zur Verfügung stehenden Lebensraumes. In den Weiten der Meere leben 230.000 bekannte Arten und Millionen warten noch auf ihre Entdeckung. Jedes Jahr werden mehr als 100 Fischarten neu entdeckt!

Die Ozeane sind Grundlage für das Leben vieler Menschen an Land, denn aus ihnen beziehen wir Nahrung, Energie und Rohstoffe. Weltweit ist der Lebensunterhalt von rund 540 Millionen Menschen von der Fischerei oder der Fischproduktion abhängig. Doch Fischfang ohne Augenmaß lässt Fisch zur Mangelware werden und bedroht die Bewohner der Ozeane. Denn obwohl wir die Weltmeere noch gar nicht richtig kennengelernt haben, sind wir dabei, sie zu plündern. Die Welternährungsorganisation FAO sagt, dass heute 85 Prozent der kommerziell genutzten Fischbestände, darunter beispielsweise Thunfisch, Rotbarsch oder Kabeljau, als überfischt oder maximal genutzt gelten. Die Überfischung kann ein Ausmaß annehmen, dass sich die Fischerei auf einen Bestand nicht mehr lohnt. Vor allem in den Küsten- und Randmeeren wird ein Verlust an biologischer Vielfalt beobachtet. In die Netze der Fischer gelangen nämlich nicht nur Speisefische; rund 40 Prozent des Fanges gelten als sogenannter Beifang und werden meist ungenutzt wieder über Bord geworfen. Dazu zählen Haie, Seevögel und Meeresschildkröten, aber auch Delfine und Wale. Aber nicht nur die schwimmenden Meeresbewohner sind bedroht. Auch Bodenbewohner wie Kaltwasserkorallen, Seesterne, Muscheln oder Schwämme geraten in Mitleidenschaft durch die tonnenschweren Bodenschleppnetze der Fangflotten, die diese empfindlichen Arten niederwalzen und auf dem Meeresboden eine Spur der Verwüstung hinterlassen; mit katastrophalen Folgen für die Lebensräume und ihre Artenzusammensetzung.

Diese Entwicklungen nahmen wir zum Anlass, dem Thema Überfischung der Weltmeere auf den Grund zu gehen. Diese Broschüre ist eine Handreichung, mit der das Thema im Unterricht umgesetzt werden kann. Sie bietet eine Reihe spannender Informationen und hilfreicher Arbeitsbögen. Sie soll aufklären und informieren, aber auch Mut machen. Denn es gibt Auswege aus dieser Situation: Der WWF setzt sich für bessere Fangmethoden ein, um den Beifang zu reduzieren, und kämpft für Meeresschutzgebiete. Auch Zertifikate für umweltverträgliche Fischereien wurden entwickelt. Und am Ende sind wir alle als Verbraucher gefragt, wenn es darum geht, die faszinierenden und in Teilen noch völlig unentdeckten Weltmeere zu schützen.

Liebe Grüße



Karoline Schacht  
Referentin des WWF Deutschland für Fischereipolitik

# Inhalt

---

3	<b>Vorwort</b>	
4	<b>Inhalt</b>	
5	<b>Zielsetzung</b>	
6-7	<b>Themenübersicht</b>	
8-9	<b>Lernziele und Methodenübersicht der Arbeitsblätter</b>	
10-26	<b>Arbeitsblätter</b>	
10-11	Arbeitsblatt 1 bis 2	Nahrungsmittel Fisch
12	Arbeitsblatt 3	Fischpiraterie
13-14	Arbeitsblatt 4 bis 5	Beifang
15-16	Arbeitsblatt 6 bis 7	Nachhaltige Fischerei
17-21	Arbeitsblatt 8 bis 12	Fischereimethoden
22	Arbeitsblatt 13	Aquakulturen
23-24	Arbeitsblatt 14 bis 15	Meeresschutzgebiete
25-26	Arbeitsblatt 16 bis 17	Und jetzt: du!
27-36	<b>Lösungsvorschläge</b>	
37-39	<b>Anmerkungen</b>	

---

# Überfischung

---

## ZIELSETZUNG

Das Thema Überfischung eignet sich insbesondere aufgrund seiner andauernden Aktualität zum Einsatz in allen Jahrgangsstufen der Sekundarstufe I. Die akute Bedrohung der Weltmeere und der drohende Zusammenbruch dieses Ökosystems unterstreichen die Gesellschafts- und Gegenwartsrelevanz des Themas.

Die Schülerinnen und Schüler lernen durch diese Unterrichtseinheit das größte zusammenhängende Ökosystem unseres Planeten und dessen Bedrohung durch Übernutzung kennen. Die Inhalte regen zum Nachdenken an – über die eigenen Konsumgewohnheiten und die Verantwortung, die wir für Natur und Umwelt tragen. Das Material soll helfen, ein Bewusstsein für einen verantwortungsvollen Umgang mit unserer Umwelt durch überlegtes und hinterfragendes Handeln zu fördern.

---

## ZIELGRUPPE

Sekundarstufe I

---

## DAUER

Die Arbeitsblätter der Themenblöcke sind so konzipiert, dass sie sowohl als eigenständige als auch aufeinander aufbauende Arbeitsmaterialien verwendet werden können. Die Einzelbausteine sind in 45- bis 90-Minuten-Einheiten verwendbar. Die Zeiteinteilung dient als Hilfestellung, kann jedoch individuell gehandhabt werden.

---

## EMPFOHLENE FÄCHER

Biologie, Erdkunde, Religion/Ethik, Politik und Wirtschaft

---

## SIE BENÖTIGEN

PC mit Internetzugang, Buntstifte, Magnete, Weltkarte (kostenlos zu beziehen über die Bundeszentrale für politische Bildung ([www.bpb.de](http://www.bpb.de)))

### **Ergänzendes Unterrichtsmaterial WWF<sup>1</sup>**

WWF-Beifangrechner

WWF-Arten A–Z

WWF-Fischführer

Hintergrundinformationen des WWF: Scholle – Kabeljau – Thunfisch

### **Film**

Kurzfilme als Unterrichtseinstieg: „Überfischung der Meere“<sup>1</sup> und „Gegen den Strom – nachhaltig fischen, Meere schützen“<sup>1</sup>

DVD „The End of the Line“ (engl./deutsch), inkl. didaktischem Material (kostenlos zu beziehen über die Medienzentren ([www.landesbildstellen.de](http://www.landesbildstellen.de)) oder als kostenpflichtige Unterrichtslizenz auf [www.fwu.de](http://www.fwu.de))

---

<sup>1</sup> Dieses Material steht Ihnen kostenlos auf der Seite des WWF ([wwf.de](http://wwf.de)) zur Verfügung.

# Themenübersicht

---

## 1. NAHRUNGSMITTEL FISCH

Die Einführungsstunde dient dem Herstellen persönlicher Bezüge der Schülerinnen und Schüler zum Thema Überfischung und der Reflexion des eigenen Konsumverhaltens. Sie erhalten einen ersten Eindruck vom Ausmaß der Bedrohung der Meere. Überdies sollen die Schülerinnen und Schüler verstehen lernen, dass man als Verbraucher mit verantwortlichem Handeln die Situation positiv beeinflussen kann.

---

## 2. FISCHPIRATERIE

Die Schülerinnen und Schüler werden mit der illegalen Fischpiraterie bekannt gemacht. Sie lernen, dass auf offener See häufig illegal und entgegen allen zum Schutz der Lebewesen entworfenen Richtlinien gefischt wird. Die Fischpiraterie gefährdet gleichermaßen das Meer und die Fischbestände. Sie fängt Fisch weit über das erlaubte Maß hinaus und achtet keine Regeln. Ihr Geschäft mit dem schwarz gefangenen Fisch schadet überdies der legalen Fischerei. Die Schülerinnen und Schüler gewinnen Einsicht in die Folgen der illegalen Fischerei und erkennen auf diese Weise die Wichtigkeit des internationalen Meeresschutzes.

---

## 3. BEIFANG

Mit der Thematisierung des Beifangs erfahren die Schülerinnen und Schüler, dass für den Fisch, der zuletzt auf ihren Tellern liegt, oft noch eine große Zahl anderer Meereslebewesen sterben musste. Sie lernen, welche Arten betroffen sind, und gewinnen einen Einblick, in welchen Fischereien besonders viel Beifang anfällt. Des Weiteren werden alternative Fanggeräte vorgestellt, die den Beifang reduzieren und zum Schutz der Arten beitragen können.

---

## 4. NACHHALTIGE FISCHEREI

Die Schülerinnen und Schüler werden mit den Kriterien einer nachhaltigen Fischerei sowie mit Zertifizierungen und Siegeln vertraut gemacht. Thematisiert werden vor allem der Marine Stewardship Council (MSC) und dessen Umweltsiegel für Fisch aus nachhaltiger Fischerei. Die Schülerinnen und Schüler lernen, was nachhaltige Fischerei ist und wie man ihr zum Durchbruch verhelfen kann. In diesem Zusammenhang werden die wichtigsten politischen Richtlinien der Fischerei in Europa in den Mittelpunkt gerückt. So setzen sich die Schülerinnen und Schüler aktiv mit der Fischereipolitik auseinander und entwerfen mögliche Gesetze für eine nachhaltige Fischerei.

---

# Themenübersicht

---

## 5. FISCHEREIMETHODEN

Mit den gegenwärtig angewandten Fischereimethoden werden die Schülerinnen und Schüler in dieser Untereinheit vertraut gemacht. Im Rahmen einer Gruppenaktivität eignen sie sich eigenständig Wissen zu einzelnen Fanggeräten an, lernen deren Auswirkungen auf Meeresumwelt und Fischbestände kennen, um anschließend die Vor- und Nachteile der Fangmethoden abwägen zu können.

---

## 6. AQUAKULTUREN

Die Schülerinnen und Schüler setzen sich mit den Prinzipien der Aquakultur auseinander und erfahren, dass sich die Fischzucht allein nicht als Königsweg aus der Krise eignet, da sie neue Probleme entstehen lässt.

---

## 7. MEERESSCHUTZGEBIETE

Die Schülerinnen und Schüler erkennen, warum Meeresschutzgebiete auch und vielleicht sogar vor allem für die Fischerei notwendig sind und welche zentrale Rolle sie bei der Schonung von Fischbeständen spielen. Durch eigene Recherche lernen sie, wo sich Meeresschutzgebiete befinden, und erkennen, dass bislang viel zu wenige Bereiche der Weltmeere geschützt sind.

---

## 8. UND JETZT: DU!

Als Verbraucher können und müssen die Schülerinnen und Schüler einen wichtigen Beitrag zum Erhalt der Weltmeere leisten. Sie erkennen, dass ihr Konsumverhalten das Zusammenspiel von Angebot und Nachfrage aktiv beeinflusst und sie somit die nachhaltige Fischerei fördern können. Welcher Fisch mit gutem Gewissen gekauft werden kann und zu welchen Fischarten lieber nicht gegriffen werden sollte, erfahren die Schülerinnen und Schüler u. a. interaktiv durch das Sammeln und Ausprobieren von Fischrezepten. Auf diese Weise erkennen sie, dass angemessenes Kaufverhalten und bedachter Fischgenuss sogar zu einer gesunden Meeresumwelt beitragen können. Der Lebensweltbezug wird durch eine Recherche im Supermarkt hergestellt.

# Lernziele und Methodenübersicht

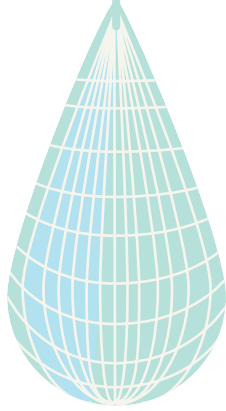
Inhalt/Themen	Lernziele	Methoden
Einführung	Überfischung ist heute die größte Bedrohung für unsere Meere.	Einzelarbeit, Partnerarbeit, eigenständige Recherche
Fischpiraterie	Es wird zu viel illegal gefischt.	Einzelarbeit, Recherche
Beifang	Beifang ist eine gigantische Verschwendung, die ganze Arten an den Rand des Aussterbens bringt.	Einzelarbeit, Recherche
Nachhaltige Fischerei	Es gibt Lösungen: MSC-Siegel, Kriterien für eine nachhaltige Fischerei, politische Strategien	Einzelarbeit, Recherche
Fischereimethoden	Wie funktioniert die Fischerei heute? Welche Änderungen sind nötig, um die Meereswelt und Fischbestände zu schonen?	Gruppenarbeit, Recherche, eigenständige Arbeit
Aquakulturen	Nur ökologisch und nachhaltig betriebene Aquakulturen stellen eine sinnvolle Alternative dar.	Einzelarbeit, Recherche
Meeresschutzgebiete	Was sind Meeresschutzgebiete? Warum wurden sie eingerichtet?	Gruppenarbeit, Recherche
Und jetzt: du!	Welcher Fisch kann mit gutem Gewissen gekauft werden? Welcher Fisch ist überfischt? Was kann jede/r Einzelne tun?	Gruppenarbeit, Recherche in Supermärkten und Fischgeschäften, Einzelarbeit, Recherche



Materialien und Arbeitsblätter	Zeit	Bildungsstandards <sup>2</sup>			BNE
		Bio	Ethik	PoWi	
Arbeitsblätter 1-2, Internet	90 Min.	F2.6, F3.8, E4, K5, K7, B5	P1.2, F4.2	M1	G1, G7
Arbeitsblatt 3	45 Min.	F3.8, E4, K7, B5	P1.2, S3.3, F7.1	A3, A6, U2, M1	G1, G7
Arbeitsblätter 4-5, Internet, WWF-Beifangrechner	90 Min.	F3.8, K7, B5, B7	P3.2, P7.1, F3.3, F4.2, F7.1	A6, U2, U4, H8, H11, M1	G1, G3, G7
Arbeitsblätter 6-7, Internet, Film „Überfischung der Meere“	90 Min.	F3.8, K7, B5, B7	P5.3, P6.1, P6.4, P7.1, F7.1	A6, U2, H8	G5, G7
Arbeitsblätter 8-12, Internet, Filme „Gegen den Strom – nachhaltig fischen, Meere schützen“ und „Überfischung der Meere“	5x45 Min.	F2.6, F3.8, E4, K5, K7, B5	P1.2, F4.2	M1	G1, G7
Arbeitsblatt 13, Internet, Filme „Gegen den Strom – nachhaltig fischen, Meere schützen“ und „Überfischung der Meere“	45 Min.	F2.6, F3.8, E4, K5, K7, B5	P1.2, F4.2	M1	G1, G7
Arbeitsblatt 14-15, Internet, Buntstifte	45 Min.	F2.6, F3.8, K5, K7, B7	P7.2, S1.2, S7.3, F3.3	H8, M1	G1, G2
Arbeitsblätter 16-17, WWF-Einkaufsratgeber „Fische und Meeresfrüchte“, Internet, Zeitschriften, Kochbücher etc.	90 Min.	F3.8, K7, B5, B7	P5.2, P7.1, P7.2, S6.1, S7.2, F4.1, F4.2, F7.1	A6, U2, U4, H8, H11, M1	G2, G3, G4, G5, G6, G7, G8, G10

<sup>2</sup> Erklärungen zu den Bildungsstandards finden Sie auf den Seiten 37-39.

# Nahrungsmittel Fisch Das Leben im Meer



Das Meer ist die größte Nahrungsquelle der Welt. Seefisch stellt die zentrale Proteinquelle für eineinhalb Milliarden Menschen dar, etwa 540 Millionen Menschen sind direkt von der Fischerei abhängig, um ihren Lebensunterhalt zu bestreiten.

Doch wie lange wird es Fisch auf unserer Speiskarte noch geben? Zahlreiche Fischbestände werden überfischt, viele stehen vor dem Kollaps. Die Fischfangflotten, die weltweit auf den Meeren aktiv sind, können mit Hilfe ihrer Technik an Bord noch die letzten Fischeschwärme aufspüren. Um die Artenvielfalt und somit auch das Ökosystem Ozean nachhaltig zu schützen, bedarf es wirkungsvoller Gesetze, die die Höchstmengengen regeln, und umweltschonender Fangmethoden. Aber auch Gütesiegel, wie das des Marine Stewardship Council (MSC), sind eine Möglichkeit, der Überfischung entgegenzuwirken.

**75 Prozent**  
der Fischbestände  
in den EU-Gewässern  
sind überfischt

## AUFGABEN

1. Durch wen und was sind die Fische und ihr Lebensraum Ozean gefährdet?
2. Welche Maßnahmen sind notwendig, um die Fischbestände zu erhalten und zu schützen?
3. Erstelle Steckbriefe zur Scholle und zum Kabeljau. Sind diese Arten gefährdet?

© iStock (2x)



Scholle *Pleuronectes platessa*



Kabeljau *Gadus spp.*

## TIPP

Gib die Suchbegriffe „Scholle“ und „Kabeljau“ auf der Seite des WWF ([wwf.de](http://wwf.de)) in die Suchmaske ein.

# Nahrungsmittel Fisch Plünderung der Ozeane



**Ozeane**  
bedecken ca. 70 %  
der Erdoberfläche

Die Ozeane bedecken den Großteil der Erdoberfläche. Sie sind der größte Lebensraum unserer Erde. 270.000 bislang entdeckte Meeresbewohner sind in ihnen beheimatet. Und jedes Jahr kommen im Schnitt 100 neu entdeckte Fischarten hinzu.

Weltweit sind mehr als 540 Millionen Menschen auf Fischerei und Fischindustrie angewiesen. Doch extremer Fischfang führt dazu, dass Fisch zur Mangelware wird. Heute sind weltweit ca. 80 Prozent der kommerziell genutzten Fischbestände entweder überfischt oder werden bereits maximal genutzt. Es gibt Wissenschaftler, die sagen, wenn wir so weitermachen, könnte sich die kommerzielle Fischerei bereits im Jahre 2050 erledigt haben.

---

## AUFGABEN

---

1. Notiere, wie häufig ihr in der Woche Fisch esst. Fischstäbchen und Fischburger gehören auch dazu!
2. Welchen Fisch esst ihr besonders häufig?
3. Tragt in der Klasse zusammen, welcher Fisch am häufigsten gegessen wird. Prüft, unter welchen Bedingungen dieser Fisch bedenkenlos verzehrt werden kann. Nutzt dazu den Fischratgeber des WWF.
4. Warum bedroht der übermäßige Fischfang nicht nur das Ökosystem Ozean und seine Bewohner, sondern auch uns Menschen? Diskutiert in der Klasse!



---

## TIPP

Fischstäbchen werden heute überwiegend aus Alaska-Seelachs hergestellt. Diesen gibt es auch aus nachhaltiger Fischerei. Achte auf das MSC-Siegel.

---

# Fischpiraterie

## Illegale Fischfangflotten



© Michel Gunther/WWF-Canon

Viele verbinden mit Piraten die furchtlosen, abenteuerlustigen Seeräuber, wie zum Beispiel Captain Jack Sparrow aus dem Kinofilm „Fluch der Karibik“.

Die Fischpiraterie, um die es hier geht, plündert jedoch keine fremden Schiffe, sondern die Ozeane. Deshalb ist sie eine ernst zu nehmende Bedrohung für die weltweiten Fischbestände und die Fischindustrie. Die illegalen Fischfangflotten fahren unter Billigflaggen oder tragen gar keine Flagge, so sind sie perfekt getarnt und können die Kontrollen auf See umgehen. Es gibt Schätzungen, die die Menge der illegalen Fischei auf bis zu 30 Prozent des globalen Gesamtfangs beziffern – zusätzlich. Sie fischen ohne Fanggenehmigung und ohne Rücksicht auf bedrohte Arten. Denn das Geschäft mit dem Schwarzfisch bringt zu viel Geld ein.

**Mindestens jeder dritte Rote Thunfisch wird im Mittelmeer illegal gefangen – von Schiffen der EU-Flotte**

### AUFGABEN

1. Nenne drei Gründe, warum die Fischpiraterie die Fischbestände bedroht.
2. Besonders begehrt unter den Fischpiraten ist der Rote Thunfisch. Finde heraus, warum dieser auch als der „Ferrari unter den Fischen“ bezeichnet wird.
3. Fertige ein Porträt des Roten Thunfischs an.



© Michel Gunther/WWF-Canon

### TIPP

Gib die Begriffe „Thunfisch“ und „Ferrari“ in die Suchmaske des WWF (wwf.de) ein.

# Beifang

# Mitgefangen, mitgehangen

© Danish Society for Nature Conservation



Jedes Jahr holt die globale Fischindustrie etwa 90 Millionen Tonnen Fisch aus den Ozeanen der Welt. Das ist offenbar viel zu viel. Denn bereits 80 Prozent aller Fischbestände sind an der Grenze ihrer Belastbarkeit angekommen. Teilweise fördern unsinnige Fischereigesetze und altmodische Fangtechniken die Überfischung, das heißt, es wird mehr Fisch gefangen als durch natürliche Vermehrung nachwächst.

Zudem verfangen sich Tiere wie Vögel, Schildkröten, Haie, Delfine oder Jungfische oft in den Netzen, Leinen und Haken und werden als ungewollter Beifang wieder ins Meer zurückgeworfen. Diese Tortur überleben die meisten Tiere nicht.

**Etwa 300.000 Wale, Delfine und Tümmler sterben jährlich als ungewollter Beifang in den Netzen der Fischer.**

## AUFGABEN

1. Vergleiche die Beifangmengen von Nordseegarnele/Krabbe, Scampi, Tropischer Shrimp und Eismeergarnele MSC. Nutze dazu den Beifangrechner des WWF. Gib dazu den Suchbegriff „Beifangrechner“ in die Suchmaschine des WWF (wwf.de) ein.
2. Wie beeinflussen die Beifangmengen deinen nächsten Einkauf?
3. Schreibe an verschiedene Supermärkte und frage nach, ob sie Fisch aus nachhaltiger Fischerei im Sortiment haben und welche Siegel sie benutzen. Diskutiere die Ergebnisse mit deinen Klassenkameradinnen und -kameraden.



## TIPP

MSC bedeutet Marine Stewardship Council und ist ein Siegel für nachhaltige Fischerei.



# Beifang

# Der schwimmende Ferrari

## FischZeit

### Piraten machen Jagd auf Ferraris

Eines der am stärksten betroffenen Opfer der Fisch-Piraten ist der Rote Thunfisch im Mittelmeer. Der bis zu 700 Kilogramm schwere Meeresbewohner, der auch unter dem Namen Blauflossenthun bekannt ist, gilt als der „Ferrari unter den Fischen“ – nicht nur, weil er mit Geschwindigkeiten von bis zu 70 Kilometern pro Stunde zu den schnellsten Flossenträgern gehört. Auch der Preis, den er auf dem Markt erzielt, ist eines Fisch-Ferraris würdig: Als sehr begehrte Zutat für Sushi erzielt der Rote Thunfisch Rekordpreise, wie das gut 200 Kilogramm schwere Prachtexemplar, das auf dem Fischmarkt von Tokio 175.000 Dollar (umgerechnet gut 120.000 €) einbrachte. Entsprechend groß ist die Versuchung für illegale Geschäftemacher. Oft wird der Fisch gleich direkt an Bord verarbeitet und auf große Kühlschiffe verladen. Diese transportieren die Beute dann direkt in die Abnehmerländer, ohne dass die Ware in einem EU-Hafen an Land gebracht und kontrolliert werden könnte.



© Fredric Bassemayousse/WWF Mittelmeerraum

### AUFGABEN

1. Schreibe deinen eigenen Zeitungsartikel, in dem du aus der Perspektive einer Naturschützerin bzw. eines Naturschützers über die illegale Jagd auf den Roten Thunfisch im Mittelmeer berichtest.
2. Thematisiere auch, welche Schutzmaßnahmen für den Roten Thunfisch du als notwendig erachtest.

# Nachhaltige Fischerei

## Marine Stewardship Council (MSC)

Das blaue Gütesiegel des Marine Stewardship Council (MSC) gibt dir beim Einkauf eine Orientierungshilfe. Mit diesem Siegel werden Fischereibetriebe zertifiziert, welche den Fisch so fangen, dass andere Meeresbewohner nicht geschädigt, Riffe nicht zerstört und die Bestände nicht ausgeplündert werden. Wo eine Population bereits überfischt oder dezimiert ist, muss die Fischerei die Erholung des Bestands ermöglichen. Außerdem braucht die Fischerei ein gutes Management. Die MSC-Zertifizierung ist freiwillig und steht allen Fischereien offen. MSC-zertifizierter Fisch wird über die gesamte Produktionskette von unabhängigen Zertifizierungsstellen kontrolliert.

### AUFGABEN

1. Finde heraus, wer den MSC gegründet hat und wozu! Hilfestellung gibt dir die Internetseite [www.msc.org](http://www.msc.org).
2. Der MSC hat sich die Umsetzung einer nachhaltigen Fischerei zum Ziel gemacht. Kannst du dir vorstellen, welche Kriterien erfüllt sein müssen, damit Fischfang nachhaltig ist?



### TIPP

Gib die Begriffe „Nachhaltige Fischerei“ und „MSC“ in eine Suchmaschine (z. B. [www.ecosia.de](http://www.ecosia.de)) ein.

# Nachhaltige Fischerei

## Europas Fischer in der Krise

In der Europäischen Union (EU) werden die Regeln für die Fischerei direkt in Brüssel gemacht. Allerdings befinden sich die Fischbestände der europäischen Gewässer in der Krise. Es wird zu viel gefischt, zu viel Fisch verschwendet und wenn viel Jungfisch gefangen wird, fehlt der dringend benötigte Nachwuchs. Auch der Klimawandel macht den Fischen zu schaffen. Offenbar wird es ihnen in einigen Meeresgebieten allmählich zu warm. In der Nordsee zum Beispiel scheint sich der Kabeljau deswegen heute schlechter zu vermehren. Wenn weniger Fisch in den Meeren ist, muss die Politik reagieren und die erlaubten Fangmengen reduzieren, um eine Überfischung zu vermeiden. Nur so kann das empfindliche Gleichgewicht zwischen vorhandener Ressource und langfristiger Nutzung erhalten werden. Derzeit wird den Fischbeständen von der EU-Politik leider keine Zeit zur Erholung gegeben.



© Richard Stonehouse/WWF-Canon

### AUFGABEN

1. Welche Rolle spielt die Politik bezüglich der Überfischung der Ozeane?
2. Welche Regelungen müssen getroffen werden, um eine nachhaltige Fischerei zu gewährleisten?
3. Werden die von der Wissenschaft vorgeschlagenen Höchstfangmengen für den Roten Thunfisch von der Politik berücksichtigt?

### MATERIAL

Film „Die Überfischung der Meere“

# Fischereimethoden

## Die Sache hat einen Haken

Nur wenige Fangtechniken sind umweltschonend

Je ausgefeilter die Fischereimethoden, je engmaschiger die Netze und je schwerer die Geräte, desto stärker wird der Druck auf die Fischbestände der Meere. Und die Schäden durch die Fischerei wachsen auch. Der Preis dafür ist hoch: Die Fischbestände werden dezimiert, die Meeresumwelt wird geschädigt, und andere Meerestiere werden ungewollt mitgefangen oder verletzt. Nur wenige Fangtechniken können als umweltschonend eingestuft werden.



### AUFGABEN

Schaut euch zunächst den Film „Gegen den Strom – nachhaltig fischen, Meere schützen“ an. Macht euch Notizen zu den verschiedenen Fangmethoden, die dort erwähnt werden.

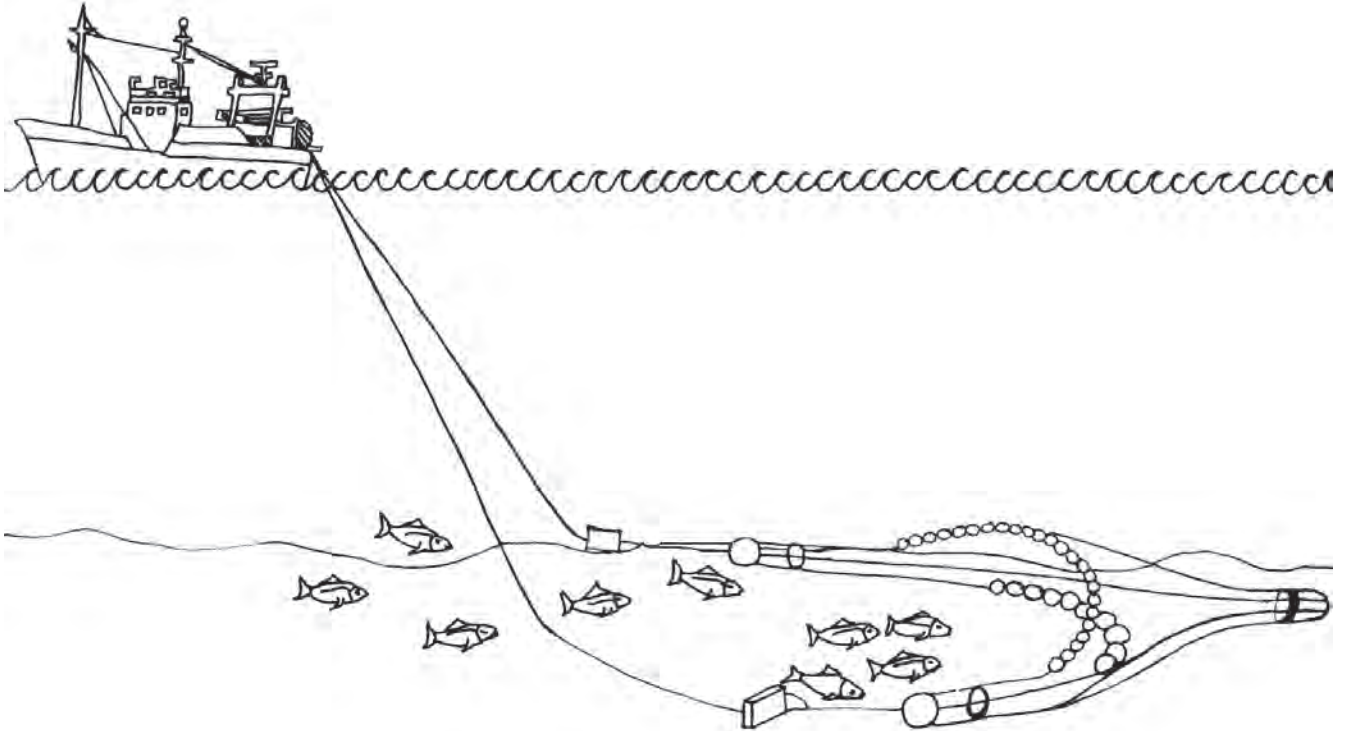
1. Teilt euch nun in vier Gruppen ein und erkundet die wesentlichen Fischereimethoden. Jede Gruppe erforscht eine Fischereimethode.
2. Bearbeitet die Aufgaben auf dem zweiten Arbeitsblatt.
3. Jede Gruppe präsentiert den anderen Schülerinnen und Schülern ihre Fischereimethode.
4. Diskutiert im Klassenverband über die Auswirkungen der Fanggeräte. Welche sind bedenklich, welche weniger? Was muss sich generell in der Fischerei ändern, damit die Fischbestände und die Meeresumwelt nicht unnötig gefährdet werden?

### TIPP

Gebt die Begriffe „Nachhaltige Fischerei“ und „MSC“ in eine Suchmaschine (z. B. [www.ecosia.de](http://www.ecosia.de)) ein.

# Fischerei- methoden Grundsleppnetz

© Christina von Boode/Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt a. M.

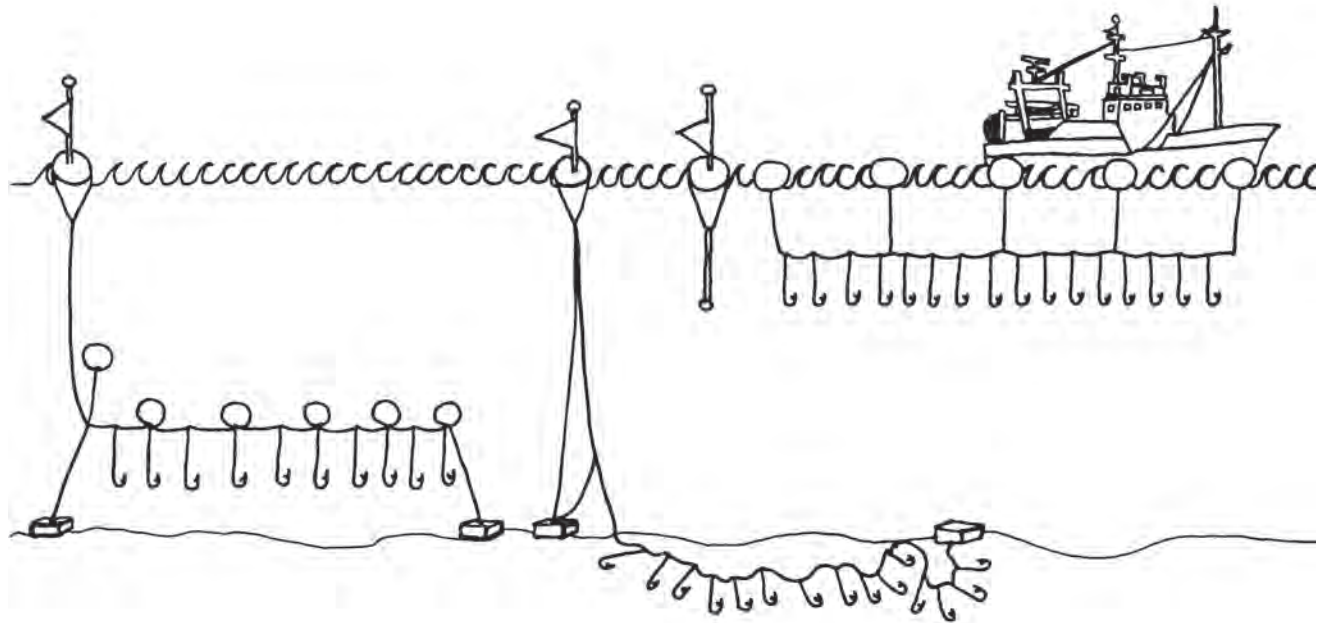


## AUFGABEN

1. Wie genau funktioniert diese Art der Fischerei, und für welche Fischarten wird sie angewandt? Wie hoch ist die jeweilige Beifangmenge? Die nötigen Informationen erhaltet ihr im Internet. Gebt den Suchbegriff „Fischereimethoden“ in die Suchmaschine des WWF ([wwf.de](http://wwf.de)) ein und los geht's!
2. Beschreibt die Auswirkungen der Fangmethode im Hinblick auf den Beifang und die Umgebung.
3. Welche sanfteren Alternativen zu dieser Art des Fischens könnt ihr euch vorstellen?



# Fischerei- methoden Langleine



© Christina von Boode/Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt a. M.

## AUFGABEN

1. Wie genau funktioniert diese Art der Fischerei, und für welche Fischarten wird sie angewandt? Wie hoch ist die jeweilige Beifangmenge? Die nötigen Informationen erhaltet ihr im Internet. Gebt den Suchbegriff „Fischereimethoden“ in die Suchmaschine des WWF ([wwf.de](http://wwf.de)) ein und los geht's!
2. Beschreibt die Auswirkungen der Fangmethode im Hinblick auf den Beifang und die Umgebung.
3. Welche sanfteren Alternativen zu dieser Art des Fischens könnt ihr euch vorstellen?

J-Hook



Circle Hook



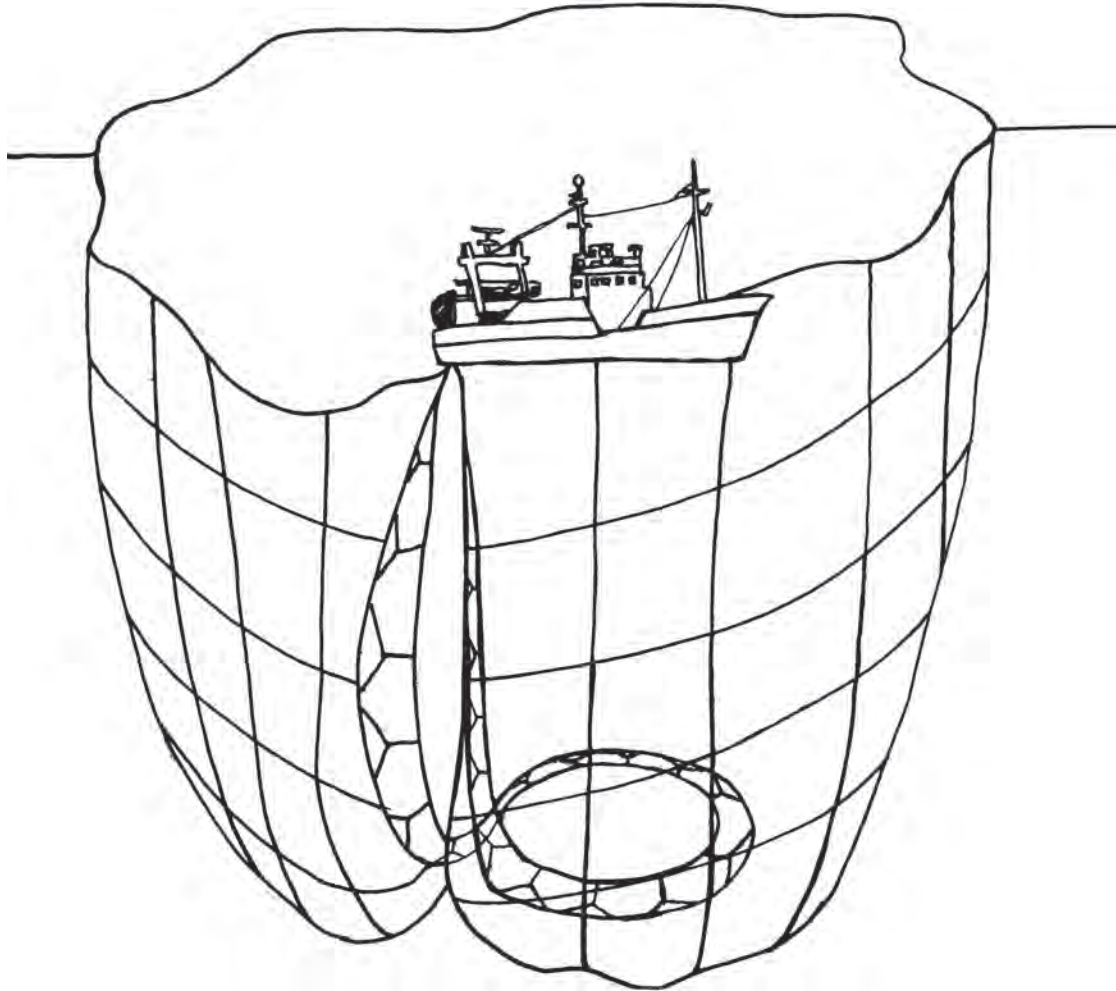
© Jill Hatzel/WWF-US (2x)

## TIPP

Langleinen zählen zu den größten Gefahren für Schildkröten. Von den Fischködern angezogen, verschlingen sie den Haken gleich mit – oftmals mit tödlichem Ausgang. Neuartige Haken (sogenannte Circle Hooks, ringförmig gebogene Haken) helfen die Beifänge von Schildkröten um bis zu 90 Prozent zu reduzieren. Da der Durchmesser dieser Haken größer ist, kann sich die Schildkröte nicht mehr so leicht darin verbeißen. Die Haken liefern aber genauso gute Fangergebnisse wie die herkömmlichen Haken (sogenannte J-Hooks, geformt wie der Buchstabe „J“).

# Fischerei- methoden Ringwade

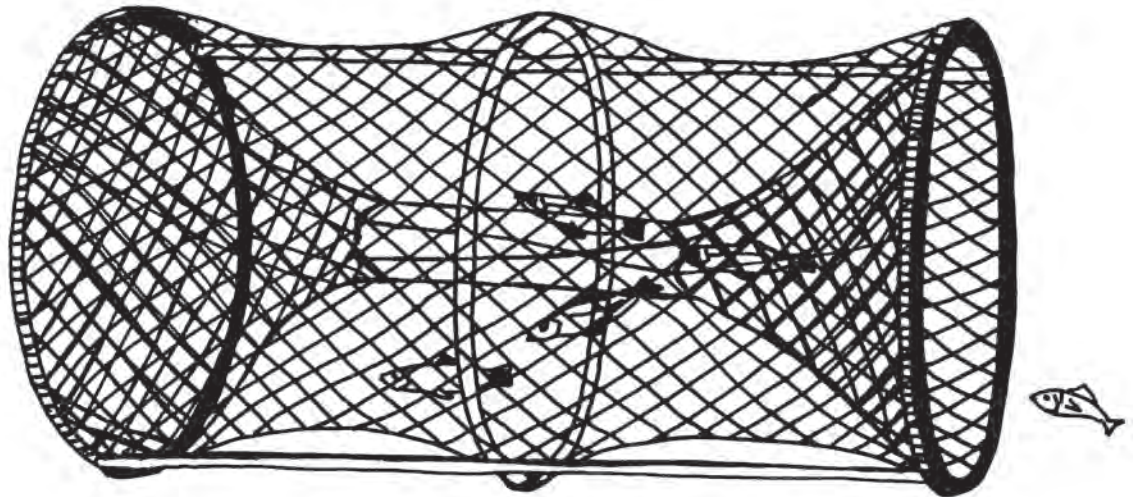
© Christina von Boode/Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt a. M.



## AUFGABEN

1. Wie genau funktioniert diese Art der Fischerei, und für welche Fischarten wird sie angewandt? Wie hoch ist die jeweilige Beifangmenge? Die nötigen Informationen erhaltet ihr im Internet. Gebt den Suchbegriff „Fischereimethoden“ in die Suchmaschine des WWF ([wwf.de](http://wwf.de)) ein und los geht's!
2. Beschreibt die Auswirkungen der Fangmethode im Hinblick auf den Beifang und die Umgebung.
3. Welche sanfteren Alternativen zu dieser Art des Fischens könnt ihr euch vorstellen?

# Fischerei- methoden Trommelreuse



© Christina von Boode/Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt a. M.

## AUFGABEN

1. Wie genau funktioniert diese Art der Fischerei, und für welche Fischarten wird sie angewandt? Wie hoch ist die jeweilige Beifangmenge? Die nötigen Informationen erhaltet ihr im Internet. Gebt den Suchbegriff „Fischereimethoden“ in die Suchmaschine des WWF ([wwf.de](http://wwf.de)) ein und los geht's!
2. Beschreibt die Auswirkungen der Fangmethode im Hinblick auf den Beifang und die Umgebung.
3. Welche sanfteren Alternativen zu dieser Art des Fischens könnt ihr euch vorstellen?

# Aqua- kulturen

## Schwimmende Bauernhöfe

Für **1 Kilo** Lachs  
aus Aquakultur werden  
**4 kg** Wildfisch ge-  
fangen und verfüttert.



© Michel Gunther/WWF-Canon, Jo Benn/WWF-Canon

Aquakulturen verursachen häufig schwere Umweltschäden: Chemikalien, Nahrungsreste und Antibiotika gelangen aus den offenen Netzkäfigen in die Meere und Flüsse. Außerdem wird Wildfisch gefangen, um die Zuchtfische zu füttern. Um die riesigen Anlagen zu bauen, gehen unter Umständen auch wertvolle Lebensräume an den Küsten verloren, etwa Mangrovenwälder. Außerdem können Zuchtfische aus den Käfigen entweichen und dann wilde Arten verdrängen oder sie mit Krankheiten anstecken.



### AUFGABEN

1. Ein Radiosender bittet dich um ein Interview zum Thema Aquakulturen. Da du eine Expertin/ein Experte auf diesem Gebiet bist, sagst du zu. Der Radiosender möchte seine Hörerinnen und Hörer über die Vor- und Nachteile von Aquakulturen informieren. Welche siehst du?
2. Können Aquakulturen deiner Ansicht nach das Problem der Überfischung lösen?

### TIPP

Auch im Internet auf der Homepage des WWF wirst du viele hilfreiche Informationen zum Thema Aquakultur finden. Gib den Begriff einfach in die Suchmaschine des WWF ein und los geht's!

Zusätzliche Informationen erhältst du in den Filmen „Gegen den Strom – nachhaltig fischen, Meere schützen“ und „Überfischung der Meere“.



# Meeres- schutz- gebiete

## Ruhezonen der Meere

Nur 1,5 Prozent der Ozeane stehen bislang unter Schutz. Im Unterschied dazu sind 15 Prozent der Landfläche Teil eines Schutzgebietes. Dabei war der Bedarf an Meeresschutzgebieten zur Bewahrung bedrohter Arten und ihrer Lebensräume noch nie so groß wie heute.

Die Einrichtung eines globalen Netzwerks gut geführter Meeresschutzgebiete ist unerlässlich für die Erhaltung von Meeres- und Küstenressourcen. Denn ohne Naturschutz gibt es keinen dauerhaften wirtschaftlichen Nutzen der Meere. In Meeresschutzgebieten können sich die Fischbestände erholen, die anderswo bereits weggefischt wurden. Außerdem kann sich hier die einheimische Bevölkerung durch wachsenden Tourismus alternative Einkommensquellen zur Fischerei erschließen.



© Emanuele Coppola/WWF-Canon

### AUFGABEN

Recherchiere im Internet zum Thema Meeresschutzgebiete. Auch die Seite des WWF ([wwf.de](http://wwf.de)) bietet hilfreiche Informationen.

1. Was versteht man unter einem Meeresschutzgebiet?
2. Wieso sind Meeresschutzgebiete auch in der Fischerei notwendig?  
Wie helfen sie?
3. Wo liegen Meeresschutzgebiete? Zeichnet ihre Lage in die Weltkarte ein.
4. Findet ihr, dass die Weltmeere ausreichend durch Meeresschutzgebiete geschützt sind? Diskutiert die Frage in der Klasse.

### MATERIAL

Zur Bearbeitung dieses Arbeitsblatts benötigt ihr auch Arbeitsblatt 15.

### TIPP

In Europa gehören die Meeresschutzgebiete zum Netz der sogenannten Natura-2000-Richtlinie.



# Meeres- schutz- gebiete

## Ruhezonen der Meere

# Und jetzt: du!

## Welcher Fisch darf auf den Tisch?

Als Verbraucher kannst auch du zum Erfolg der nachhaltigen Fischerei beitragen. Wenn du dich beim Einkaufen informierst, woher der Fisch deines Händlers stammt, und dich bewusst für nachhaltig gefangenen Fisch entscheidest, dann veränderst du das Angebot und kannst ein Signal in Richtung Politik senden. So liegt es auch in deiner Hand, die verantwortungslose Überfischung der Meere zu stoppen.

Die Frage, die sich stellt: Welcher Fisch darf mit ruhigem Gewissen in den Einkaufswagen und schließlich auf den Tisch? Der Einkaufsratgeber Fisch und Meeresfrüchte des WWF liefert dir Antworten.



© Pabo



### AUFGABEN

1. Nimm dir den WWF-Einkaufsratgeber „Fische und Meeresfrüchte“ zur Hand und finde heraus, welcher Fisch mit gutem Gewissen gekauft werden kann.
2. Welcher Fisch ist überfischt und sollte nicht gekauft werden?
3. Gehe in einen Supermarkt oder ein Fischgeschäft und betreibe eigene Recherchen zum Thema „Überfischung“. Versuche mit einer Verkäuferin/einem Verkäufer ins Gespräch zu kommen. Versuche herauszufinden:
  - a) Woher genau kommt der zum Verkauf angebotene Fisch?
  - b) Ist der Fisch überfischt oder stammt er aus nachhaltiger Fischerei?
  - c) Welche Verantwortung haben die Fischenbieter?

### TIPP

Du findest den WWF-Einkaufsratgeber auf der Homepage des WWF ([wwf.de](http://wwf.de)).

# Und jetzt: du!

## Fischgenuss ohne Reue

Beim Fischverzehr liegt uns daran, dass der Fisch qualitativ hochwertig ist und gut schmeckt. Wir wollen außerdem wissen, wie er richtig zubereitet wird. Aber noch viel wichtiger ist es, dass wir auf die Umwelt achten und uns vorab informieren, ob die jeweiligen Fischbestände überfischt sind. Dann können wir zu vielen Fischrezepten umweltschonende Alternativen finden, die genauso lecker sind.

California Roll „pan-fried“

Zutaten für 4 Personen:

- 360 g gekochter Sushi-Reis
- 2 Noriblätter
- 1/2 Gurke ohne Kernmasse
- 1/2 Avocado
- 4 Stückchen Krebsfleisch
- 400 g Alaska-Wildlachs oder Roter Thunfisch
- 4 EL Tobbiko (Kaviar vom fliegenden Fisch)
- 4 EL Mayonnaise
- 2 EL Sojasauce
- 4 EL gehackte Petersilie
- Chilipfeffer, Wasabi

---

### AUFGABEN

1. Lies dir das Sushi-Rezept durch. Als frischer Fisch wird Alaska-Wildlachs oder Roter Thunfisch (Blauflossenthun) vorgeschlagen. Für welche Fischart solltest du dich beim Kauf entscheiden? Worauf gilt es besonders zu achten? Begründe deine Antwort.
2. Der WWF-Einkaufsführer „Fisch und Meeresfrüchte“ gibt dir eine Übersicht über die im Handel erhältlichen Fischarten und zeigt dir, welche von ihnen bedroht sind. Was bedeuten die drei Farben, die die Fischarten kennzeichnen?
3. Sammle einige Fischrezepte aus Kochbüchern, Zeitschriften, dem Internet etc. Achte dabei auf die zu verwendenden Fischarten und überprüfe ihren Gefährdungsgrad mit Hilfe des WWF-Einkaufsführers. Kreiere dann artenschonende Alternativrezepte und stelle sie deinen Mitschülern vor.

---

### TIPP

Du findest den WWF-Einkaufsratgeber auf der Homepage des WWF ([wwf.de](http://wwf.de)).

---

# Lösungsvorschläge

## ZU ARBEITSBLATT 1

### DAS LEBEN IM MEER

1.

Durch den Menschen, der die Gewässer übermäßig und verantwortungslos befischt.

2.

Antworten können individuell variieren.

Beispiele:

- Einrichtung von Meeresschutzgebieten
- Festlegung von Fangquoten auf Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse
- nachhaltiges Fischereimanagement
- umweltfreundlichere Fangtechniken, die auch den Beifang reduzieren
- wesentlich kleinere Fangflotten
- umweltgerechte, ökologische Aquakulturen
- Gütesiegel für nachhaltig gefangenen Fisch (z. B. MSC)

3.

### SCHOLLE

<b>Wissenschaftlicher Name</b>	<i>Pleuronectes platessa</i>
<b>Lebensraum</b>	Schollen bevorzugen kühles, salzreiches Wasser. Vorwiegend in Wassertiefen bis zu 200 Metern.
<b>Geografische Verbreitung</b>	Im Nordostatlantik vom Weißen Meer bis Gibraltar, im Mittelmeer und im Schwarzen Meer.
<b>Hauptverbreitungsgebiet</b>	Nordsee und westliche Ostsee bis zur Linie Gotland–Danzig.
<b>Gefährdungstatus</b>	Schollen gehören derzeit nicht zu den gefährdeten Arten. Problematisch ist allerdings die angewendete Fangmethode. Schollen werden in der südlichen Nordsee vorwiegend mit Grundschleppnetzen gefangen. Schwere Ketten pflügen dabei den Boden um, um die Plattfische ins Netz zu scheuchen. Viele Bodenlebewesen werden dadurch verletzt, getötet und ungewollt mitgefangen, wodurch sich die gesamte Bodenlebensgemeinschaft langfristig verändert. Außerdem werden sehr viele zu kleine Schollen zurückgeworfen.
<b>Bestandsgröße</b>	Der Bestand in der Nordsee erholt sich von Überfischung und gilt seit zwei Jahren als gesund. Im Ärmelkanal und in der Keltischen See sind die Bestände überfischt. Für die Ostsee sowie Skagerrak und Kattegat liegen, ebenso wie für die Gewässer westlich von Irland, zu wenige Informationen für eine Bestandsbewertung vor.

## KABELJAU

„Kabeljau“ und „Dorsch“ sind verschiedene Namen für den gleichen Fisch. Während er in der Nordsee Kabeljau heißt, wird er in der Ostsee ausschließlich Dorsch genannt.

<b>Wissenschaftlicher Name</b>	<i>Gadus morhua</i>
<b>Lebensraum</b>	Der atlantische Kabeljau lebt bodennah und im freien Wasser und hat sich vielfältige Lebensräume erobert: von flachen Gewässern in Küstennähe bis in küstenferne Tiefen von 500 bis 600 Metern.
<b>Geografische Verbreitung</b>	Der Kabeljau lebt im Atlantik, in der Nordsee und rund um Island sowie in der Barentssee. Er kommt auch entlang der Ost- und Nordküste von Nordamerika vor, entlang der grönländischen Küsten und von der Biskaya bis hinauf zum arktischen Meer. Er bevorzugt eine Temperatur von 0 bis 20 Grad Celsius und lebt deshalb hauptsächlich in den Breiten von 80 bis 35 Grad Nord.
<b>Hauptverbreitungsgebiet</b>	Nordsee und westliche Ostsee bis zur Linie Gotland–Danzig.
<b>Gefährdungstatus</b>	IUCN <sup>3</sup> : gefährdet.
<b>Bestandsgrößen</b>	Mit Ausnahme der Nordostarktis und östlichen Ostsee gelten alle Kabeljaubestände im Nordatlantik als überfischt oder in unbekanntem Zustand. In der Ostsee ist der Dorschbestand dagegen in den letzten Jahren deutlich gewachsen. Der Nordostarktische Bestand ist gesund und wird bestanderhaltend befischt. Lediglich in den Küstengewässern Norwegens findet keine nachhaltige Befischung statt. Im Nordwestatlantik sind die Kabeljaubestände in den 1990er Jahren zusammengebrochen und haben sich bis heute nicht erholt. Die Bestände von <i>Gadus macrocephalus</i> , dem Pazifischen Kabeljau, werden bis an die Grenze ihrer Belastbarkeit befischt.

## ZU ARBEITSBLATT 2

## PLÜNDERUNG DER OZEANE

1. UND 2.

Antworten individuell verschieden

3.

Antworten individuell verschieden.

Beispiele:

- Fisch als nicht alltägliche Delikatesse genießen
- auf Bio- und Umweltsiegel achten (z. B. MSC-Siegel)
- Fisch aus umweltverträglichen, ökologischen Aquakulturen

4.

Fisch stellt für den Menschen eine wertvolle und beliebte Nahrungsquelle dar. Doch die übermäßige Befischung gefährdet diese Nahrungsquelle. Für die Ernährung des Menschen könnte das schlimme Folgen haben. Die Überfischung bedroht zudem die Artenvielfalt im Meer und verursacht schwerwiegende Schäden an den Lebensräumen im Meer. Die Überfischung ist heute die größte Bedrohung für die Gesundheit unserer Meere.

<sup>3</sup> International Union for Conservation of Nature (IUCN) ist eine internationale, halbstaatliche Naturschutzorganisation, die sich die Koordination des weltweiten Naturschutzes zur Aufgabe gemacht hat.



## ZU ARBEITSBLATT 3

## ILLEGALE FISCHFANGFLOTTEN

1. Antworten können variieren.

1.

Beispiele:

- Sie hält sich nicht an Fangquoten und Fischereigesetze.
- Der Beifang der Fischpiraterie gefährdet auch Meeresschildkröten, Albatrosse, Haie und zahlreiche weitere Arten.
- Die Ware der Fischpiraterie kurbelt den Schwarzmarkt an und schadet der legalen Fischerei.
- Während verantwortungsvolle Fischereien die Kosten einer nachhaltigen Fischerei tragen, fährt die Fischpiraterie die Ernte ein.
- Sie missachtet die internationalen Regeln für den Naturschutz und ein nachhaltiges Management der Meeresressourcen.

2.

Weil er ...

- Geschwindigkeiten bis zu 70 Kilometern pro Stunde erreichen kann und somit zu den schnellsten Fischarten gehört.
- sehr hohe Preise auf dem Fischmarkt erzielt. Es gab einzelne Exemplare des Roten Thunfisches, die auf den Märkten des Hauptabnehmerlandes Japan mehr als 100.000 Dollar (rund 70.000 €) einbrachten.

3.

So könnte das Porträt aussehen:

<b>Wissenschaftlicher Name</b>	<i>Thunnus thynnus</i> Der Rote Thunfisch wird nach seinem Vorkommen in Atlantik und Mittelmeer auch Atlantischer Blauflossenthun genannt. Er ist eng verwandt mit dem Nordpazifischen Blauflossenthun ( <i>Thunnus orientalis</i> ), der sein Verbreitungsgebiet im Pazifik hat, und dem Südlichen Blauflossenthun ( <i>Thunnus maccoyii</i> ), der in den Ozeanen der Südhalbkugel vorkommt.
<b>Lebensraum</b>	Sowohl küstennah als auch im offenen Meer in Wassertiefen bis zu 1.000 Metern.
<b>Geografische Verbreitung</b>	Tunfische leben in allen polfernen Ozeanen.
<b>Hauptverbreitungsgebiet</b>	Pazifik, Indischer Ozean, Atlantik, Mittelmeer.
<b>Gefährdungstatus</b>	Der Rote Thun wird zur Bewirtschaftung in zwei Bestände unterteilt: Der Bestand im Ostatlantik wird auf der Roten Liste der Weltnaturschutzorganisation (IUCN) als stark gefährdet aufgeführt, der Bestand im Westatlantik sogar als vom Aussterben bedroht. Beide Bestände werden stark überfischt und es wird vermutlich viel mehr Roter Thunfisch gefangen als offiziell angegeben. Der Bestand des Nordpazifischen Blauflossenthuns zeigt als Folge unterschiedlich guter Fortpflanzungserfolge starke Schwankungen. Nach einer kurzzeitigen Bestandserholung wird er inzwischen wieder überfischt. Der Südliche Blauflossenthun ist ebenfalls stark überfischt und der Bestand steht kurz vor dem Zusammenbruch. Auf der Roten Liste der IUCN wird er als vom Aussterben bedroht geführt.
<b>Bestandsgröße</b>	Weltweit sind die Bestände der Thunfische in den vergangenen Jahren um bis zu 90 Prozent zurückgegangen. Trend: weiter abnehmend.

---

## ZU ARBEITSBLATT 4

---

### MITGEFANGEN, MITGEHANGEN

1. Beifangmengen:
  - Nordseegarnele/Krabbe: Für 500 g Nordseegarnele/Krabbe sterben bis zu 4.500 g Lebewesen und werden als Beifang zurück ins Meer geworfen.
  - Scampi: Für 500 g Scampi sterben bis zu 2.500 g Lebewesen und werden als Beifang zurück ins Meer geworfen.
  - Tropische Shrimps: Für 500 g Tropische Shrimps sterben bis zu 10.000 g Lebewesen und werden als Beifang zurück ins Meer geworfen.
  - Eismeergarnele MSC: Für 500 g Eismeergarnele MSC sterben bis zu 10 g Lebewesen und werden als Beifang zurück ins Meer geworfen.
  
2. Antworten individuell verschieden.  
Beispiele:
  - Verzehr von Arten reduzieren, bei deren Fang viel Beifang anfällt
  - Auf zertifizierte Fischprodukte achten (z. B. MSC-Gütesiegel)
  - Besonders häufig enden folgende Arten als Beifang:
    - Schollen, Seeigel, Muscheln, Seesterne, Krebse (vor allem beim Fang von Seezungen in der Nordsee)
    - Kleinfische, Schlangensterne (besonders beim Shrimpsfang)
    - Meeresschildkröten (beim Fang von Thun- und Schwertfischen oder Shrimps)

---

## ZU ARBEITSBLATT 5

---

### DER SCHWIMMENDE FERRARI

1. Antworten individuell verschieden.
  
2. Antworten individuell verschieden.  
Beispiele:
  - Einrichtung von Meeresschutzgebieten
  - Festlegung von Fangquoten auf Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse
  - nachhaltiges Fischereimanagement
  - umweltfreundlichere Fangmethoden, die auch den Beifang reduzieren
  - wesentlich kleinere Fangflotten
  - umweltgerechte, ökologische Aquakulturen
  - Gütesiegel für nachhaltig gefangenen Fisch (z. B. MSC)

---

## ZU ARBEITSBLATT 6

---

### MARINE STEWARDSHIP COUNCIL (MSC)

1. Der Marine Stewardship Council (MSC) ist eine unabhängige, gemeinnützige internationale Organisation zur Zertifizierung von Wildfisch. Der Rat zur Bewahrung der Meere, was MSC sinngemäß auf Deutsch bedeutet, wurde 1997 vom WWF und dem Lebensmittelkonzern Unilever gegründet. Das blaue MSC-Gütesiegel gibt beim Einkauf Orientierungshilfe. Fisch, der dieses Zeichen trägt, ist so gefangen worden, dass andere Meeresbewohner nicht geschädigt, Riffe nicht zerstört und die Bestände nicht ausgeplündert werden. Es ist ein Siegel für Wildfische.

2. Antwortmöglichkeiten können variieren.  
 Beispiele für Kriterien:  
 Nachhaltige Fischerei ...
- betrachtet das gesamte Ökosystem Meer, aber auch den Menschen,
  - muss Meeresschutzgebiete umfassen,
  - muss besonders gefährdete Arten und Lebensräume, wie z. B. die Tiefsee und die dort vorkommenden Arten schützen,
  - erlaubt nur so viel zu fangen, dass die Regenerationsfähigkeit der Bestände erhalten bleibt,
  - muss die Fischressourcen für heutige und nachfolgende Generationen sichern,
  - muss selektive Fischereimethoden nutzen, die möglichst geringe Auswirkungen auf die Meeresökosysteme aufweisen und bei denen keine große Menge Beifang anfällt,
  - muss die Artenvielfalt erhalten,
  - muss sich auch für die beteiligten Menschen auszahlen, z. B. durch faire Löhne.

## ZU ARBEITSBLATT 7

### EUROPAS FISCHER IN DER KRISE

1. Die Politik ist ein unumgängliches Instrument zur Lösung der Probleme in der Fischerei. Weil sie die rechtlichen Rahmenbedingungen für eine nachhaltige Fischerei schaffen kann.
2. Die Politik muss reagieren und die erlaubten Fangmengen reduzieren, um eine Überfischung zu vermeiden.
3. Nein. Im Gegenteil: Die EU legte für das Jahr 2008 eine Fangquote von 29.500 t für das Mittelmeer fest. Das war gut dreimal so viel wie die von der Wissenschaft geforderten 10.000 t Roten Tunfischs pro Jahr. Die gesamte Thunfisch-Fischerei hat in diesem Jahr jedoch knapp 61.000 Tonnen Roten Thunfisch gefangen, das Sechsfache von dem, was vernünftig wäre. Für das Jahr 2010 wurde diese Quote zwar wieder gesenkt, lag mit 13.500 t aber immer noch deutlich über den wissenschaftlichen Empfehlungen von 6.000 t.

## ZU ARBEITSBLATT 8

### DIE SACHE HAT EINEN HAKEN

Hierzu gibt es keine Lösungen.

## ZU ARBEITSBLATT 9

### GRUNDSCHLEPPNETZ

1. Schleppnetze sind kegelförmige, oft kilometerlange Netze, die über den Meeresboden gezogen werden. Grundschieppnetze produzieren viel Beifang und verursachen erhebliche Schäden an der Meeresumwelt.  
 Zielarten: Fische, Garnelen
2. Auswirkungen: Beifang von Schildkröten, Meeressäugern, Jungfischen, „unnützen“ Fischarten, Wirbellosen, Korallen (bis zu 60 Prozent); Schädigungen am Meeresboden.

3. Antworten individuell verschieden.  
Schleppnetze mit sogenannten Scherbrettern zum Offenhalten der Netzöffnung haben etwas weniger Bodenkontakt und sind daher weniger schädlich. Bestimmte Fischarten wie z. B. Schollen können auch mit Stellnetzen gefangen werden. In den Stellnetzen tritt Beifang von Schweinswalen und Seevögeln auf. Die Ankerwadenfischerei ist eine typische Form der Küstenfischerei, die vor allem von dänischen Fischern eingesetzt wird. Diese Fangmethode hat wenig Beifänge und weniger negative Auswirkungen auf den Meeresboden als die Fischerei mit Grundsleppnetz.  
Des Weiteren können „Notausgänge“ in die Netze integriert werden, die es dem Jungfisch, aber auch Schildkröten oder Meeressäugern ermöglichen, aus den Netzen zu entkommen.

## ARBEITSBLATT 10

### LANGLEINE

1. Die Langleinen-Fischerei arbeitet mit bis zu 100 Kilometer langen Angelschnüren, an denen jeweils mehrere Tausend beköderte Haken befestigt sind. Von ihr hatte man sich zunächst eine selektive und effektive Fischerei versprochen, weil sie die Meeresumwelt nicht verletzt – bis sich herausstellte, dass die Beifangrate bei rund 20 Prozent liegen kann.

Zielarten: diverse Fischarten, vor allem Thun- und Schwertfisch

2. Auswirkungen: Beifang von Schildkröten, Seevögeln, Haien, Meeressäugern

3. Neuartige Haken: Circle Hooks statt J-Hooks  
Außerdem können Langleinen mit Stahlgewichten beschwert werden, damit die Leine schnell unter die Wasseroberfläche absinkt. Die Seevögel tauchen nicht mehr hinterher und werden so kein Opfer der Fischerei. Um Haie von den Ködern abzuschrecken, können kleine Magnete oberhalb der Angelhaken angebracht werden. Haie reagieren stark auf magnetische Felder und flüchten vor ihnen.

## ARBEITSBLATT 11

### RINGWADE

1. Die 120 bis 250 Meter hohen und bis zu zwei Kilometer langen Netze werden von Booten als Ring um einen Fischschwarm gelegt. Das untere Netzteil wird zusammengezogen, die Fische sind wie in einem großen Beutel gefangen. Um den Fangerfolg zu maximieren, werden sogenannte Fischsammler (engl. Fish Aggregation Devices, FADs) eingesetzt. Dabei handelt es sich um auf der Meeresoberfläche ausgebrachte, schwimmende Objekte, um die sich die Schwärme gruppieren, als Schutz und als Treffpunkt. Wenn die Ringwade um die FADs gesetzt wird, gerät alles ins Netz, was sich dort tummelt, die Beifangmengen können sehr hoch sein.

Zielarten: viele Fischarten, vor allem Thunfisch

2. Auswirkungen: Beifang von jungen Thunfischen, Haien, Schildkröten, Meeressäugern

- 
3. Antworten individuell verschieden.  
Beispiele
- Verzicht auf Fischesammler
  - Eine sehr selektive und umweltverträgliche Methode für den Thunfischfang ist das Angeln mit Rute und Leine (engl. pole and line). Mit Hilfe lebender und toter Fischköder sowie des Besprühens der Meeresoberfläche mit Wasser, um das Flüchten der Beute zu simulieren, werden die Fische angelockt. Auf diese Weise kann der Thunfisch von mehreren Fischern am Heck eines Fangschiffes lebend und sortenrein an Deck geholt werden.

---

## ZU ARBEITSBLATT 12

---

### TROMMELREUSE

- 
1. Reusen sind auf dem Meeresboden stehende Netzschräuche. Mit einem oder mehreren Leitnetzen werden die Fische zum Eingang der Reusen geleitet.  
Zielarten: viele Fischarten, besonders Aale
- 
2. Auswirkungen: Trommelreusen sind ökologisch fast unbedenklich.
- 
3. Reusen sind ökologisch im Grunde unbedenklich. Die Reusen sollten jedoch über eine Fluchtöffnung verfügen. So können Tiere entkommen, die nicht der angestrebten Fanggröße entsprechen. Auf diese Weise und mittels einer auf die Größe der Zielart abgestimmten Eingangsöffnung ist eine selektive Fischerei möglich. Außerdem können Nichtzielarten per Hand freigelassen werden.



## ZU ARBEITSBLATT 13

### SCHWIMMENDE BAUERNHÖFE

1.

Vorteile der Aquakultur	Nachteile der Aquakultur
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angeblich: Entlastung von frei lebenden Wildfischen (dies relativiert sich jedoch durch den weltweit insgesamt steigenden Verbrauch)</li> <li>• Die Aquakultur ist ein wichtiger wirtschaftlicher Sektor und bietet gerade in Entwicklungsländern vielen Menschen ein Einkommen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoher Bedarf an Fischfutter: Für 1 kg Lachs aus Aquakultur müssen 4 kg wild gefangener Fisch verfüttert werden.</li> <li>• Hoher Einsatz von Chemikalien und Antibiotika: Aufgrund der Verhältnisse wie bei der Massentierhaltung sind auch Aquakulturfische anfällig für Krankheiten und müssen regelmäßig mit Antibiotika und anderen Chemikalien behandelt werden.</li> <li>• Bedrohung der Wildfischbestände: Aus den Aquakulturen entweichen immer wieder Fische, welche sich mit den Wildtierbeständen vermischen. In der Gefangenschaft kann sich die genetische Ausstattung der Zuchtfische verändern, so dass sie für ein Leben in freier Wildbahn nicht mehr die optimalen genetischen Voraussetzungen mitbringen. Durch Kreuzung mit Wildbeständen übertragen sie ihre Gene und schwächen dadurch die Überlebensfähigkeit der Wildbestände. Dies ist besonders problematisch bei eingeführten Arten.</li> <li>• Wasserverbrauch und Wasserverschmutzung: Die intensive Haltung von Fischen und Krustentieren erfordert oft eine konstante Zufuhr von Frischwasser. Durch Rückstände von Fäkalien und Überresten von Futtermitteln führt die intensive Aquakultur zu problematischen Gewässerverschmutzungen.</li> <li>• Beeinträchtigung oder Zerstörung empfindlicher Ökosysteme: Oft ist die Aquakultur in empfindlichen und wertvollen Lebensräumen im Übergang vom Land zum Wasser angesiedelt. Um Platz für Aquakulturen zu schaffen, wurden und werden häufig wertvolle Ökosysteme zerstört, wie z. B. Mangrovenwälder.</li> <li>• Keine artgerechte Haltung der Fische</li> </ul>

2.

Antworten individuell verschieden.

## ZU ARBEITSBLATT 14

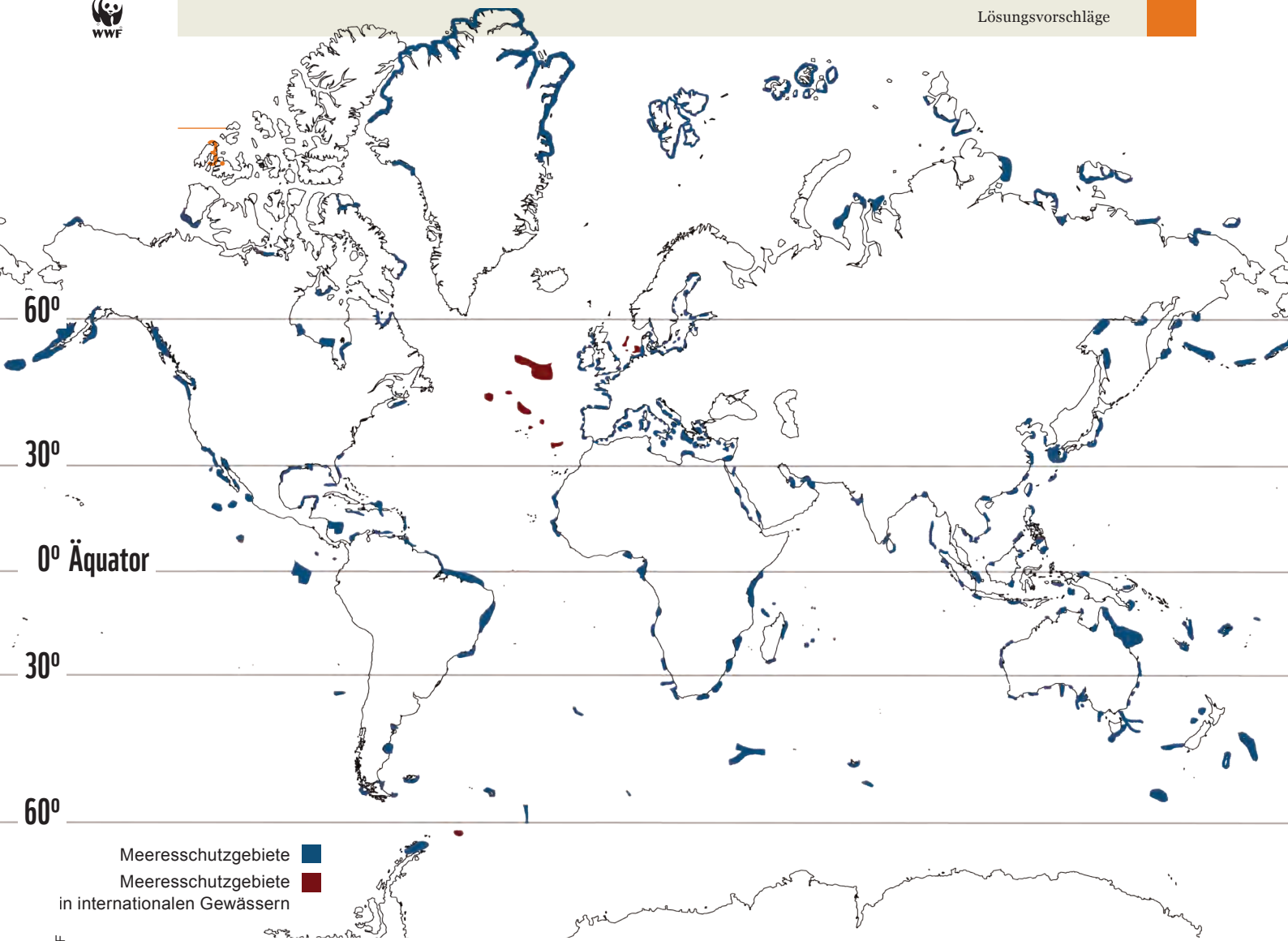
### RUHEZONEN DER MEERE

1.

Ein Meeresschutzgebiet ist ein bestimmtes, abgegrenztes Areal im Ozean, in dem menschliche Aktivitäten eingeschränkt oder ganz untersagt sind. Es dient der „Erholung“ des Ökosystems inklusive seiner Bewohner. Meeresschutzgebiete reichen von kleinen, sehr stark regulierten Schutzgebieten bis zu großen Parks, in denen auch Nutzung zugelassen wird. Inzwischen gibt es weltweit über 1.000 solcher Meeresschutzgebiete.

2.

Der Bedarf an Meeresschutzgebieten zur Bewahrung bedrohter Arten und ihrer Lebensräume war noch nie so groß wie heute. In Meeresschutzgebieten können sich die Fischbestände erholen, die anderswo bereits stark dezimiert wurden.



4. Antworten individuell verschieden.  
Wichtig ist hier, dass die Schüler/Schülerinnen erkennen, dass sich zwar einige Meeresschutzgebiete über den Globus verteilen, diese jedoch sehr klein sind und ihre Anzahl nicht ausreicht.

## ZU ARBEITSBLATT 15

### RUHEZONEN DER MEERE

Hierzu gibt es keine Lösungen.

---

## ZU ARBEITSBLATT 16

## WELCHER FISCH DARF AUF DEN TISCH?

---

1.

Speisefische, die nicht überfischt sind bzw. aus umweltfreundlichen Fischzuchten stammen (zu erkennen zum Beispiel an Bio-Siegeln wie „Naturland“ und „Bio-land“) und gerne gekauft werden dürfen (exemplarisch)

- Alaska-Seelachs/NO-Pazifik
- Dorade (Bio-Zucht), Mittelmeer
- Forelle (Bio-Zucht), Europa
- Zander, Westeuropa
- Sardine, NO-Atlantik

---

2.

Speisefische, deren Bestände bereits überfischt sind und nicht gekauft werden sollen:

- Aal, Europa
- Hai, weltweit
- Scholle, Ostsee
- Thunfisch (Gelbflossen-, Großaugen-, Roter/Blauflossen-Thunfisch)
- Rotbarsch, NO-Atlantik

---

3.

Ergebnisse können individuell variieren.

Mögliche Antworten:

Alle Supermarktketten und auch die Discounter haben eine eigene, sogenannte „nachhaltige Fisch-Einkaufspolitik“. Grundsätzlich kann der Handel mit einer sorgfältigen Sortimentswahl dazu beitragen, dass Fisch nicht von der Speisekarte verschwindet, sondern auch in vielen Jahren noch angeboten werden kann.

- Jeder Händler kann den angebotenen Fisch daraufhin überprüfen, wo und wie er gefangen wurde.
  - MSC-Siegel forcieren.
  - Der Weg eines Produkts vom Fang bis auf den Teller des Verbrauchers muss transparent werden.
  - Nur Produkte, die aus nachhaltiger Fischerei stammen, sollten neu in das Sortiment aufgenommen werden.
-

## Folgende Kompetenzen werden den Schülerinnen und Schülern vermittelt:

Die Schülerinnen und Schüler ...

---

### BIOLOGIE<sup>4</sup>

- F2.5 beschreiben die strukturelle und funktionelle Organisation im Ökosystem.
- F2.6 beschreiben und erklären die Anpasstheit ausgewählter Organismen an die Umwelt.
- F3.8 kennen und erörtern Eingriffe des Menschen in die Natur und Kriterien für solche Entscheidungen.
- E4 ermitteln mit Hilfe geeigneter Bestimmungsliteratur im Ökosystem häufig vorkommende Arten.
  
- K1 kommunizieren und argumentieren in verschiedenen Sozialformen.
- K5 stellen biologische Systeme [...] sachgerecht, situationsgerecht und adressatengerecht dar.
- K7 referieren zu gesellschafts- oder alltagsrelevanten biologischen Themen.
  
- B1 unterscheiden zwischen beschreibenden (naturwissenschaftlichen) und normativen (ethischen) Aussagen.
- B5 beschreiben und beurteilen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in ein Ökosystem.
- B7 erörtern Handlungsoptionen einer umwelt- und naturverträglichen Teilhabe im Sinne der Nachhaltigkeit.

<sup>4</sup> Beschlüsse der Kultusministerkonferenz: Bildungsstandards im Fach Biologie für den Mittleren Schulabschluss.  
Beschluss: Stand 16.12.2004

---

### RELIGION/ETHIK<sup>5</sup>

- P1.2 können ihre personellen Kompetenzen durch die Wahrnehmung eigener Impulse und Gedanken erweitern/schulen.
- P3.2 Problemlösungen entwickeln.
- P5.2 sich in unterschiedlichen Kommunikationsprozessen behaupten.
- P5.3 Konfliktfähigkeit zeigen, Lösungen aushandeln.
- P6.1 eigene Standpunkte mit Argumenten vertreten.
- P7.1 Handlungsstrategien selbstständig entwickeln.
- P7.2 Ziele und Realisierungsmöglichkeiten reflektieren.
  
- S1.2 soziale Phänomene gezielt beobachten.
- S2.2 Empathie entwickeln.
- S3.3 Denkweisen anderer als Ausdruck von unterschiedlichen Lebensformen und kulturellen Prägungen berücksichtigen.
- S6.1 Auseinandersetzungen mit Argumenten führen.
- S3.3 Denkweisen anderer als Ausdruck von unterschiedlichen Lebensformen und kulturellen Prägungen berücksichtigen.
- S6.1 Auseinandersetzungen mit Argumenten führen.
- S7.2 Teamfähigkeiten entwickeln.
- S7.3 Handlungsspielräume erkennen und gemeinsam nutzen.
  
- F1.3 Illusionen und Täuschungen aufdecken.
- F3.2 Begriffe klären und begriffliche Genauigkeit entwickeln.
- F3.3 Definitionen erstellen und sachgerecht anwenden.
- F4.2 reale und mediale Erfahrungen kritisch bewerten.
- F4.3 Manipulationstechniken beschreiben.
- F7.1 Motive, Interessen, Ziele und Folgen von Handlungen in größeren Zusammenhängen deuten.

<sup>5</sup> Beschlüsse der Arbeitsgemeinschaft der Fachverbände Ethik und Philosophie, des Humanistischen Verbandes Deutschlands und von Vertretern der Fachdidaktik: Stand Mai 2010

---

## POLITIK UND WIRTSCHAFT<sup>6</sup>

- A3 Lebensverhältnisse von Menschen in Abhängigkeit von den natürlichen, wirtschaftlichen, politischen und soziokulturellen Bedingungen beschreiben, unterscheiden und einordnen.
- A6 kontroverse Positionen zu einem aktuellen Konflikt aus Politik, Gesellschaft, Wirtschaft und Recht nach offenkundigen und impliziten Werthaltungen, verfolgten Interessen der Beteiligten und möglichen Auswirkungen beschreiben und unterscheiden.
- A12 Zielkonflikte in wirtschaftlichen Entscheidungssituationen beschreiben.
  
- U 2 zu einem aktuellen gesellschaftlichen, politischen oder wirtschaftlichen Konflikt aus verschiedenen Blickwinkeln Zusammenhänge, Argumente und Lösungsmöglichkeiten beurteilen und sich für eine Lösungsperspektive begründet entscheiden.
- U4 Entscheidungen in Haushalt, Unternehmen und Staat kriteriengeleitet überprüfen und bewerten.
- U14 Problem- und Konfliktlösungen auch aus einer fächerübergreifenden Perspektive überprüfen, bewerten und Schlussfolgerungen daraus ziehen.
  
- H8 im Spannungsverhältnis von Ökonomie und Ökologie reflektierte politische und wirtschaftliche Entscheidungen weitgehend selbstständig nach rationalen Kriterien formulieren, vertreten und Umsetzungsmöglichkeiten nennen.
- H11 Konsumentenentscheidungen als kritische Verbraucherinnen und Verbraucher begründet treffen.
  
- M1 aus unterschiedlichen Medien weitgehend selbstständig politisch und ökonomisch relevante Informationen entnehmen, aufbereiten und darstellen.
- M5 Methoden anderer Fächer gewinnbringend für die Lösung gesellschaftspolitischer Problemstellungen weitgehend selbstständig einsetzen (Statistik, naturwissenschaftliches Experiment, Übersetzung eines fremdsprachlichen Textes etc.).

<sup>6</sup> Beschlüsse der Kultusministerkonferenz: Bildungsstandards im Fach Politik und Wirtschaft für den Mittleren Schulabschluss: Stand Mai 2010

---

## BNE<sup>7</sup>

- G1 weltoffen und neue Perspektiven integrierend Wissen aufbauen.
- G2 vorausschauend denken und handeln.
- G3 interdisziplinär Erkenntnisse gewinnen und handeln.
- G4 gemeinsam mit anderen planen und handeln.
- G5 an Entscheidungsprozessen partizipieren.
- G6 andere motivieren, aktiv zu werden.
- G7 die eigenen Leitbilder und die anderer reflektieren.
- G8 selbstständig planen und handeln.
- G9 Empathie und Solidarität für Benachteiligte, Arme, Schwache und Unterdrückte zeigen.
- G10 sich motivieren, aktiv zu werden.

<sup>7</sup> Bildung für nachhaltige Entwicklung: Teilkompetenzen der Gestaltungskompetenz und ihre Vermittlung: Stand 2010



---

## METHODEN

Die Einheit ist auf ein selbstständiges Arbeiten der Schülerinnen und Schüler ausgelegt. Da das Kerncurriculum sowie die Bildungsstandards outputorientiert ausgelegt sind, werden im Zuge der Einheit sowohl die prozessbezogenen als auch die konzeptbezogenen Kompetenzen gefördert. Die Lehrkraft soll als Hilfestellung und zeitlicher Leiter zur Seite stehen.

Die Einheit kann mit folgenden Arbeitsmethoden umgesetzt werden:

- Experimente (die Schülerinnen und Schüler stellen selbst regenwaldfreundliche Schokolade her)
- Einbeziehung der Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler (Aufzeigen täglich gebrachter tropischer Produkte)
- Projektorientierte Arbeitsweisen (Präsentationen, Ausstellungen, Plakatwände, Podiumsdiskussion)
- Exkursion zu Vertretern des Einzelhandels (Herausstellung der Kennzeichnungsproblematik)
- Exkursion in den Stadtwald (primäre Naturerfahrung, Ansprechen aller Sinne)
- Eigenständiges Recherchieren und Nachschlagen auf entsprechenden Seiten ([wwf.de](http://wwf.de)) oder in Nachschlagewerken

# Meere in Zahlen

100%  
RECYCLED



230.000

bekannte Arten leben in den Weiten der Meere und jedes Jahr werden mehr als 100 Fischarten neu entdeckt

70 PROZENT

der Erdoberfläche sind von Ozeanen bedeckt und umfassen 99 Prozent des uns zur Verfügung stehenden Lebensraumes



540 MILLIONEN

Menschen weltweit beziehen ihren Lebensunterhalt von der Fischerei oder der Fischproduktion

75 PROZENT

der Fischbestände in den EU-Gewässern sind überfischt



#### Unser Ziel

Wir wollen die weltweite Zerstörung der Natur und Umwelt stoppen und eine Zukunft gestalten, in der Mensch und Natur in Harmonie miteinander leben.

[wwf.de](http://wwf.de)

#### WWF Deutschland

Reinhardtstr. 14  
10117 Berlin

+49 (0)30 311 777 100  
+49 (0)30 311 777 603