

6

Von der Ausbeutung einer lebenden Ressource – die Fischerei



> Jahrzehntlang wuchs die weltweite Fangmenge in der Fischerei – mit der Folge, dass viele Fischbestände heute als überfischt oder zusammengebrochen gelten. Schuld sind eine verfehlte Fischereipolitik und ein falsches Fischereimanagement. Kurzfristige Gewinne scheinen Vorrang vor einem schonenden und langfristig wirtschaftlichen Fischfang zu haben. Zwar gab es Versuche, die Situation zu ändern. Bislang sind die Bemühungen jedoch oft gescheitert.



Die Meeresfischerei – Stand der Dinge

> **Fisch ist eine wichtige Nahrungsgrundlage des Menschen. Der geschätzte Wert des weltweit angelandeten Fishs beträgt jährlich etwa 90 Milliarden US-Dollar. Damit ist die Fischerei ein bedeutender Wirtschaftszweig. Doch in vielen Regionen der Weltmeere sind die Bestände durch permanente Überfischung bedroht.**

Raubbau im großen Stil

Weltweit werden im Fischerei- und Aquakultursektor jährlich etwa 140 Millionen Tonnen Fisch gefangen beziehungsweise Fischereierzeugnisse produziert. Bis Anfang der 1990er Jahre war die Entwicklung der marinen Fischerei durch eine nahezu kontinuierliche Fangmengensteigerung gekennzeichnet. Zwischen 1950 und 1990 vervierfachen sich die weltweiten Anlandungen von unter jährlich 20 auf circa 80 Millionen Tonnen. Seit den 1990er Jahren ist die Gesamtmenge der im Meer gefangenen Fische, Muscheln und Krebse in etwa konstant geblieben.

Wegen der großen Nachfrage nach Fischereierzeugnissen wird auch die Fischzucht zunehmend ausgebaut, vor allem in asiatischen Ländern. Der Aquakultursektor gehört mit einem jährlichen Wachstum von etwa 7 Prozent zu den am stärksten expandierenden Lebensmittelsektoren. Sein Anteil an der für den Verzehr bestimmten globalen Fischproduktion beträgt heute mehr als 40 Prozent. Allerdings sind viele der in Aquakultur gezüchteten Fische Raubfische und benötigen andere Fische als Futter. Wild gefangene Fische werden deshalb zur Fütterung eingesetzt. Obwohl die Mengen je nach Fischart stark schwanken, werden im Mittel pro Kilogramm produziertem Fisch etwa 5 Kilogramm Fischmehl und -öl verfüttert. Zudem

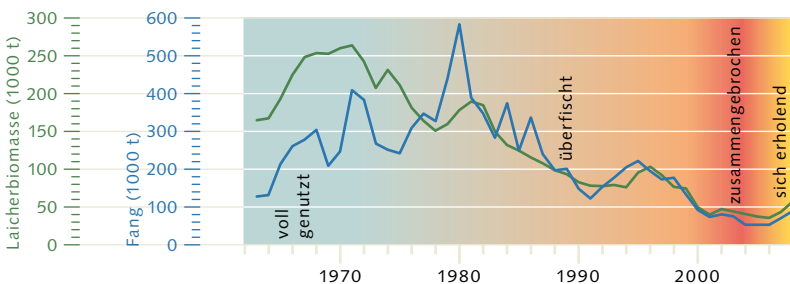
werden wild gefangene Fische als Besatz zur Aufzucht genutzt. In Aquakultur aufgezogene Fische zu verzehren bedeutet also keineswegs, dass dadurch automatisch wild lebende Fische geschützt würden.

Der Ausbau der marinen Fischerei hat erheblich zum Schrumpfen und teilweise zum Zusammenbruch der weltweiten Fischbestände beigetragen. Von der Überfischung sind besonders langlebige Arten wie etwa der Rotbarsch betroffen, die erst in hohem Alter Nachkommen zeugen. Im Extremfall kann es sogar zum Zusammenbruch des Bestands kommen. So ist beispielsweise der nordwestatlantische Kabeljaubestand vor Amerika nach Jahren der Überfischung zusammengebrochen.

Wenn der Nachwuchs ausbleibt

Auch der Nordsee-Kabeljaubestand wurde durch intensiven Fang erheblich reduziert. An ihm lassen sich geradezu exemplarisch die Folgen des Raubbaus im Meer aufzeigen (siehe Kasten übernächste Doppelseite). Als Bestand bezeichnen Experten eine sich selbst erhaltende Population einer Spezies in einer geografisch begrenzten Region. Von besonderer wissenschaftlicher Bedeutung ist der Laicherbestand, das heißt die fortpflanzungsfähigen Tiere des Fischbestands. Die Welternährungsorganisation der Vereinten Nationen (Food and Agriculture Organization, FAO) gibt keine exakten Definitionen für die verschiedenen Zustandsklassen. Der Übergang zwischen dem voll genutzten und dem überfischten Zustand beispielsweise ist daher nicht ganz scharf. Als voll genutzt gilt gemäß FAO ein Bestand, der nah am maximalen Ertrag bewirtschaftet wird und keinen Raum für eine Ausweitung der Fänge lässt. Als überfischte gilt ein Bestand, der über ein nachhaltiges Maß hinaus genutzt wird. Das zeigt sich

6.1 > Das Beispiel des Nordsee-Kabeljaus zeigt, dass ein Fischbestand zusammenbricht, wenn nicht mehr ausreichend Altfische (Laicher, grün) zur Verfügung stehen, die Nachwuchs zeugen.





6.2 > Fisch wird heute im großen Stil in Aquakulturbetrieben gezüchtet, wie hier auf der chinesischen Insel Hainan. Die Fischfarmen tragen jedoch nicht zwangsläufig zum Schutz von Wildfischen bei, da dort große Mengen Fischmehl oder wild gefangener Kleinfische verfüttert werden.

daran, dass der Bestand kontinuierlich abnimmt. Zusammengebrochen ist ein Bestand, bei dem die Fänge auch bei hohem Fangaufwand deutlich unterhalb des historisch beobachteten Niveaus liegen. Der Bestand gilt als sich erholend, wenn die Fänge nach einem Zusammenbruch schließlich wieder zu steigen beginnen.

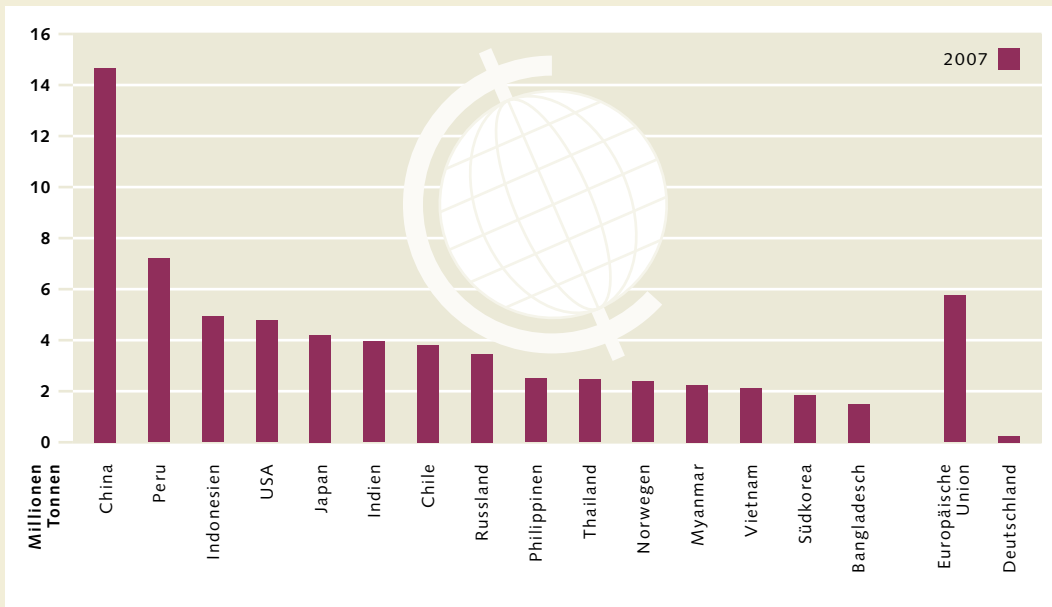
Nach Schätzungen der FAO hat der Anteil überfischter und zusammengebrochener Bestände seit den 1970er Jahren kontinuierlich zugenommen. Der Anteil noch nicht voll genutzter Bestände wiederum war 2006 um die Hälfte niedriger und lag bei etwa 20 Prozent. Ein Grund für diese Entwicklung ist die immer effizientere Fangtechnik. Dazu zählen technisch verbesserte Hilfsmittel zur Ortung der Fischschwärme und eine steigende Motorleistung der Fangschiffe.

Der Bau großer Fabriksschiffe macht es möglich, große Mengen Fisch noch auf See einzufrieren. So können Schiffe auch fernab der Anlandungshäfen auf Fischfang gehen. Die Weiterentwicklung der Fangtechniken führt auch dazu, dass in immer größeren Tiefen gefischt werden kann. Aufgrund mangelnder Alternativen greift die kom-

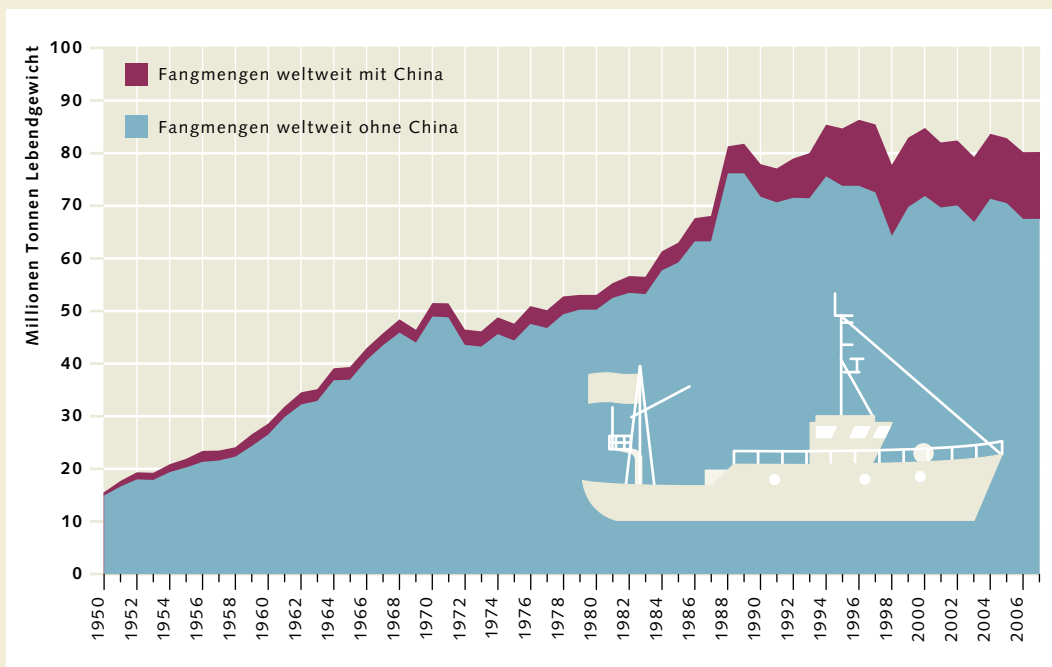
merzielle Fischerei außerdem zunehmend auf Spezies zurück, die bislang als unrentabel, minderwertig oder als für den Verzehr nicht geeignet galten.

Von der Schwierigkeit der Bestandsschätzung

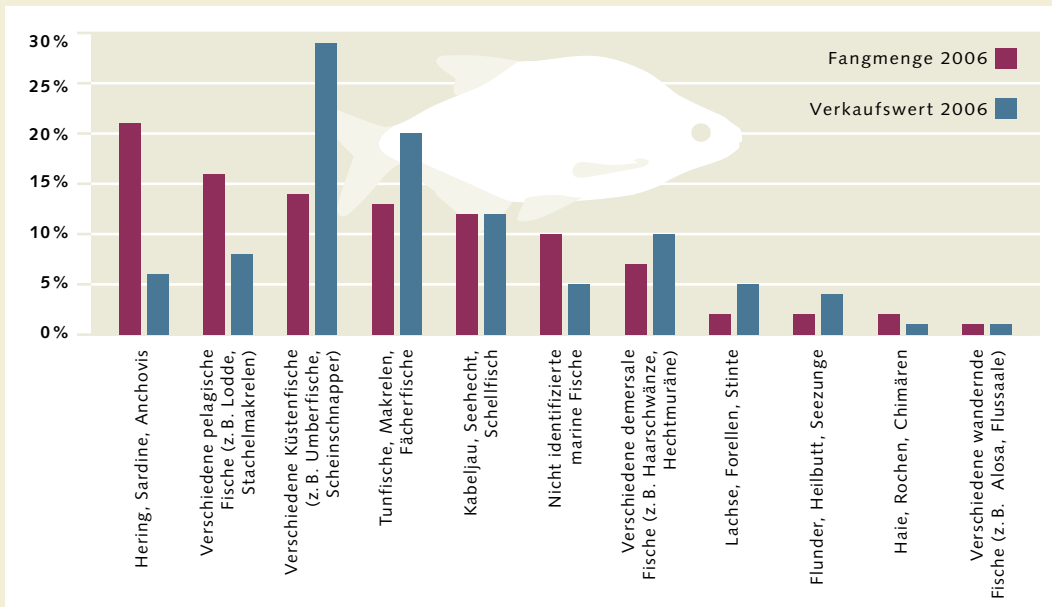
Grundsätzlich ist es schwierig, die Fischbestände richtig abzuschätzen, denn direkt zählen kann man Fische nicht. So werden die weltweiten Fischbestände heute mithilfe mathematischer Modelle geschätzt. Eine wichtige Datengrundlage sind die aktuellen Fangmengen der Fischerei. Berücksichtigt wird in den Modellen auch der Aufwand, der getrieben werden muss, um diese Menge Fisch zu fangen – beispielsweise die Zahl der Fangtage oder die Flottengrößen. Denn je weniger Fisch im Meer vorhanden ist, desto größer ist der Aufwand, um eine bestimmte Menge Fisch zu fangen. Allerdings werden heute nicht alle Fänge gemeldet, sodass die Datengrundlage lückenhaft sein kann. In die mathematischen Modelle fließen daher auch Informationen von wissenschaftlichen Probefängen ein, die Fischereibiologen regelmäßig durch-



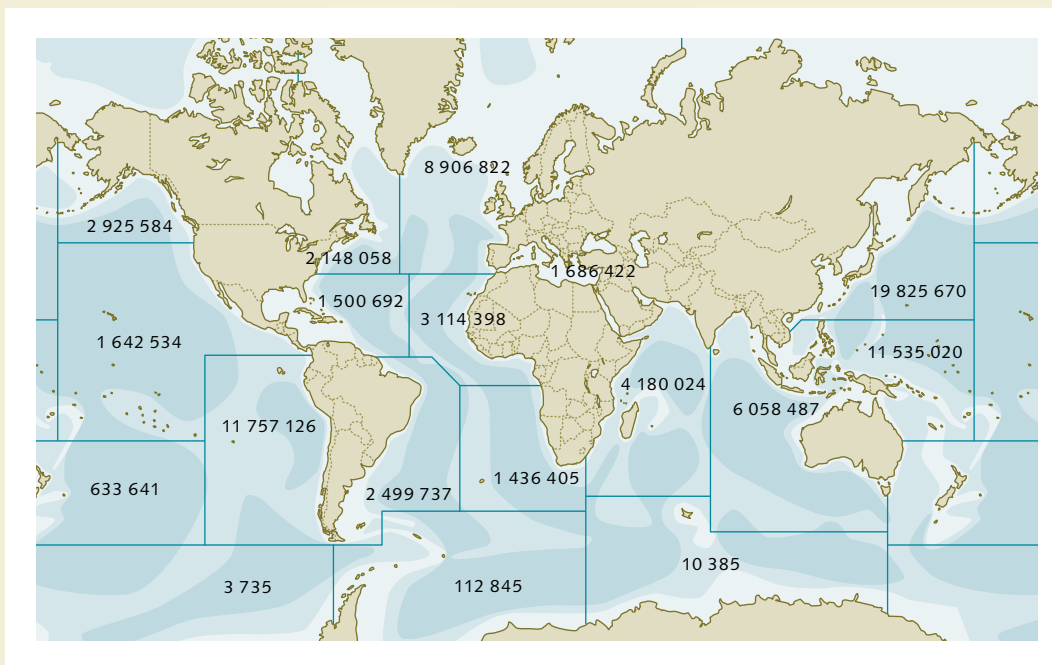
6.3 > Die wichtigsten Fischereinationen nach Fangmenge.



6.4 > Entwicklung der marinen Fangmengen seit 1950 weltweit.



6.5 > Fangmengen und Anlandewerte nach Gruppen von Fischarten.



6.6 > Fänge nach Regionen in Tonnen Lebendgewicht (2007).

Das Schicksal des Kabeljaus

Der nordatlantische Kabeljau, in manchen Regionen, insbesondere in der Ostsee, auch als Dorsch bezeichnet, war lange Zeit in weiten Teilen Nordeuropas und auf den Inseln des Nordatlantiks ein beliebtes Grundnahrungsmittel. Seine Populationsstärke war groß, und er war leicht zu fangen. Er war Hauptbestandteil des englischen Nationalgerichts Fish and Chips und in Norwegen traditionell als getrockneter Stockfisch beliebt. Die Lebensräume der bis zu 1,5 Meter großen, am Meeresgrund lebenden Fische sind die Küstengebiete des Atlantischen Ozeans. Der Kabeljau ist sowohl in Küstennähe als auch in Tiefen bis zu 600 Metern zu finden. Die Nachzucht in Aquakulturbetrieben gestaltet sich bislang schwierig. Wie abhängig die Fischereinationen von den Kabeljaubeständen waren, zeigte sich in den sogenannten Kabeljaukriegen (Cod Wars) in den Jahren von 1958 bis 1975. Es kam zu einer Reihe von politischen Auseinandersetzungen, nachdem Island, in Sorge um traditionelle Fanggründe und die gestiegene Konkurrenz durch ausländische Hochseetrawler, die Ausschließliche Wirtschaftszone (Kapitel 10) schrittweise von ehemals 3 auf 200 Seemeilen ausweitete. Island konnte damit den nordatlantischen Kabeljaubestand vor der Überfischung durch andere Fischereinationen schützen. Während der nordatlantische Bestand bis heute Erträge von etwa einer Million Tonnen jährlich liefert, ist der nordwestatlantische Bestand mit seinem Verbrei-



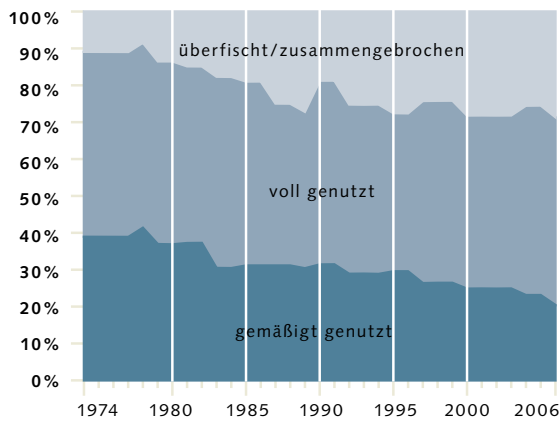
6.7 > Kampf um Fisch: Welche Bedeutung der Wirtschaftsfaktor Fischerei für manche Nationen hat, wurde während der Kabeljaukriege im Nordostatlantik deutlich. Im Streit um die Fanggründe schickten England und Island sogar Kriegsschiffe los. Am 7. Januar 1976 kollidierte das isländische Patrouillenboot „Thor“ (links, hinten) etwa 35 Seemeilen vor der isländischen Küste mit der britischen Fregatte

tungsgebiet an der Ostküste Nordamerikas ein prominentes Beispiel für misslungenes Fischereimanagement. Die mit jährlich etwa 600 000 Tonnen Fanggewicht einst sehr ertragreichen Bestände um Neufundland sind nach Jahren der Überfischung zusammengebrochen.

Wie konnte es so weit kommen? Nachdem die Fischerei jahrhundertlang vor allem nahe der Küste mit kleineren Fischerbooten betrieben wurde, begann die Fischereiwirtschaft 1950 mit dem industriellen Grundfischfang mit Schleppnetztrawlern auch in tieferen Gewässern zu fischen. Die Fangmengen stiegen kurzfristig stark an und führten zu einem Rückgang der Populationsgröße. Die Regulierungsversuche durch internationale Fangquoten und die Bemühungen Kanadas, dem Problem durch eine Ausweitung der Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) Herr zu werden, konnten den drastischen Ertragsrückgang nicht mehr stoppen. Nachdem der Bestand gegen Ende der 1980er Jahre vollständig kollabierte, musste 1992 zunächst die industrielle Fischerei und 2003 schließlich auch die handwerkliche Fischerei in den Küstengemeinden Neufundlands eingestellt werden, mit erheblichen sozialen und ökonomischen Folgen. Biologen vermuten, dass das Meeresökosystem infolge der starken Eingriffe in einen neuen Zustand gekippt ist, wodurch sich die Bestände trotz eines vollständigen Fangstopps nicht wieder erholen werden.



„Andromeda“ (vorn). Aus britischer Sicht kam es zu dem Zusammenstoß, nachdem die „Thor“ versucht hatte, die Fangnetze des britischen Trawlers „Portia“ (rechts, Mitte) zu kappen. Bei dem Manöver änderte die „Thor“ abrupt den Kurs und rammte die Fregatte. Die Nationen waren so zerstritten, dass Island zeitweilig sogar die diplomatischen Beziehungen zu Großbritannien abbrach.



6.8 > Weltweit hat die Nutzungsintensität wirtschaftlich relevanter Fischbestände deutlich zugenommen.

führen. Dazu gehören auch Daten über die Altersstruktur der Fischbestände oder die Bestandsdichte.

Gemessen am Gesamtgewicht der gefangenen Fische wird die Liste der bedeutendsten Fangnationen mit deutlichem Abstand von der Volksrepublik China angeführt, deren jährliche Anlandungsmenge auf mehr als 14 Millionen Tonnen geschätzt wird. Mit jährlich etwa 7 Millionen Tonnen Fanggewicht belegt Peru den zweiten Platz. Regional betrachtet sind der Nordwestpazifik (19,8 Millionen Tonnen) und der Südostpazifik (11,8 Millionen Tonnen) die Fischereigebiete mit den größten Fangmengen überhaupt. Der mengenmäßig wichtigste Fisch ist die peruanische Sardelle mit einer Fangmenge von 7 bis 10 Millionen Tonnen, die unter anderem von Peru gefischt wird, gefolgt vom Alaska-Pollak (2,9 Millionen Tonnen) und dem Atlantik-Hering (2,4 Millionen Tonnen).

Milliarden verdienen – mit Fischmehl und Schlemmerfilets

Der geschätzte Wert der weltweit angelandeten Fische beträgt etwa 90 Milliarden US-Dollar. Noch größer ist die Wertschöpfung in der verarbeitenden Industrie, die aus dem Frischfisch diverse Fischprodukte herstellt. In ihrem ökonomischen Wert unterscheiden sich die einzelnen Fischarten stark voneinander. Dies liegt einerseits an den unterschiedlich großen Angebotsmengen auf den Weltmärkten. Andererseits sind verschiedene Fischarten bei

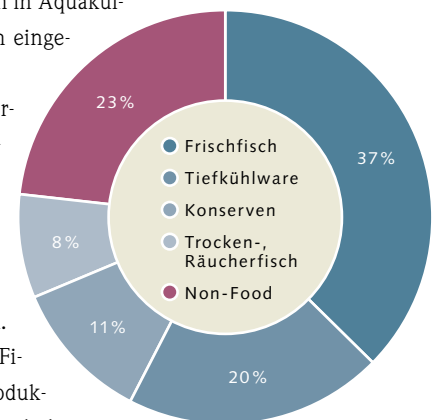
Konsumenten unterschiedlich beliebt. Für seltene Tunfischarten werden auf dem asiatischen Markt Preise von mehr als 100 Euro pro Kilo gezahlt, während Fischer für ein Kilo Sprotten nur etwa 10 bis 20 Cent bekommen.

Welche Preise für Fischereiprodukte letztendlich zu erzielen sind, hängt auch davon ab, wie die Fänge verarbeitet werden. Die Anteile der verschiedenen Verarbeitungsformen sind in den letzten Jahren in etwa konstant geblieben. Etwa drei Viertel des Fischfangs sind direkt für den menschlichen Verzehr bestimmt. Davon gelangt etwa die Hälfte als Frischfisch zu den Endverbrauchern, ein Viertel wird zu Tiefkühlware verarbeitet und ein weiteres Viertel wird durch Räuchern oder Beizen konserviert oder in Konserven auf den Markt gebracht. Die restlichen 23 Prozent des Fischfangs werden vor allem für die Futtermittelindustrie zu Fischmehl und -öl verarbeitet und zum Beispiel zur Aufzucht von Fischen in Aquakulturen oder zur Aufzucht von Hühnern eingesetzt.

Je nach Region hat die Fischerei unterschiedliche Bedeutung für die Ernährung der Menschen. Der Konsum von Fischereiprodukten schwankt vor allem in Abhängigkeit von der Verfügbarkeit alternativer Nahrungsquellen und der Nähe zum Meer erheblich. Weltweit beträgt die Versorgung mit Fischereierzeugnissen, inklusive der Produkte aus inländischer Fischerei und Aquakultur, etwa 16,4 Kilogramm Lebendgewicht je Person pro Jahr (Durchschnitt 2003 bis 2005). Der Verbrauch in den Ländern der Europäischen Union (EU-15) liegt mit einem Pro-Kopf-Konsum von 25,7 Kilogramm jedoch weit über diesem Durchschnittswert. Im Gegensatz zu Ländern wie Spanien (42,6 Kilogramm) und Portugal (55,4 Kilogramm), in denen traditionell viel Fisch gegessen wird, liegt der Verbrauch an Fischereiprodukten pro Person in Deutschland mit 14,3 Kilogramm pro Jahr in etwa auf Weltniveau.

Weltweit wird die Zahl der Fischer und Aquakulturbetreiber auf etwa 43,5 Millionen geschätzt, von denen der Großteil aus den asiatischen und afrikanischen Ländern stammt. Mit mehr als 12 Millionen Beschäftigten im Fischfang und der Aquakultur entfällt der größte Anteil auf die Volksrepublik China.

6.9 > Verwertung des Fischfangs nach Mengenanteilen 2006. Beim Bereich Non-Food handelt es sich zum großen Teil um Fischmehl oder Fischöl, das in Fischfarmen oder in der Tierzucht verwendet wird.



Die Ursachen der Überfischung

> Grundsätzlich hat man verstanden, wann und warum Fischbestände zusammenbrechen. Eine entscheidende Rolle spielt die weltweite Nachfrage nach Fisch und die Intensität, mit der den Fischen nachgestellt wird. Doch spielen auch ökologische Gründe eine wichtige Rolle. Noch aber muss man die Einflussfaktoren im Detail erforschen, um die Ursachen der Überfischung restlos aufzuklären.

Das Schwinden der Fische – zu komplex für einfache Erklärungen

Ob ein Fischbestand auf lange Zeit erhalten bleibt oder aber an den Rand des Zusammenbruchs getrieben wird, hängt davon ab, wie viel man fängt. Diese Fangmenge wird vor allem durch die Höhe des betriebenen Fischereiaufwands bestimmt. Unter dem Begriff Fischereiaufwand fasst man die Flottenstruktur einer Fischerei, das Fanggerät und die Fangtechnik sowie den zeitlichen Umfang der Fangtätigkeit zusammen. Zum anderen beeinflusst die Nachfrage der Konsumenten, etwa nach bestimmten Fischarten oder Verarbeitungsformen, die Fangmengen, denn die Nachfrage bestimmt letztlich, in welchem Umfang sich der Fischereiaufwand für die Fischer lohnt.

Außerdem werden die Fangmöglichkeiten durch eine Vielzahl ökologischer Einflussfaktoren determiniert. Das Meeresökosystem umfasst neben den verschiedenen Fischbeständen, die jeweils durch ihre Bestandsdichte und Altersstruktur charakterisiert sind, die belebte und die unbelebte Umwelt. Zur belebten Umwelt zählen Räuber wie Meeressäuger, Vögel und Raubfische, außerdem Beute wie etwa Plankton und andere Fischarten. Auch Tier- und Pflanzenarten, die mit den Fischbeständen auf andere Art in Wechselwirkung stehen, indem sie wie etwa Korallen die Lebensumwelt der Fische prägen, gehören zur belebten Umwelt. Wichtige Parameter der unbelebten Umwelt sind Temperatur, Salz- und Sauerstoffgehalt sowie die Qualität des Wassers.

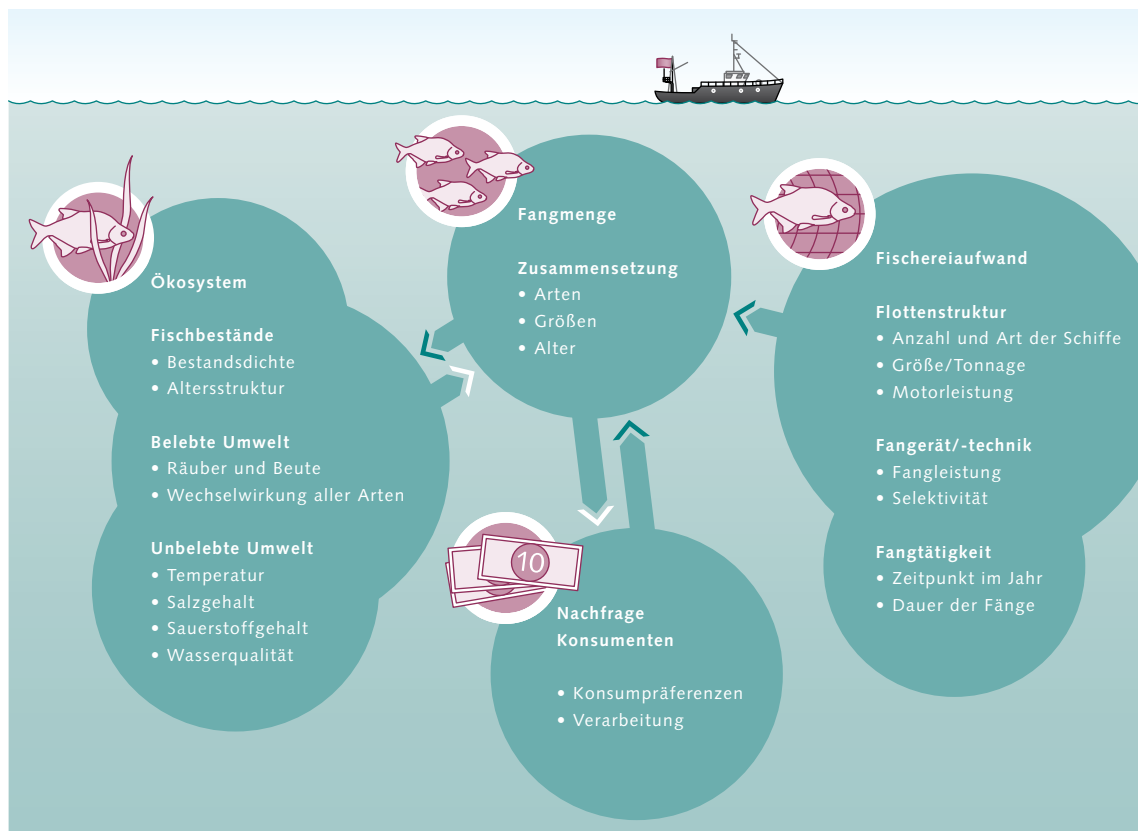
Die Wechselwirkungen zwischen den Einflussfaktoren im gesamten Ökosystem sind aufgrund ihrer hohen Komplexität schwer zu bestimmen. Außerdem können sie sich im Laufe der Zeit ändern, etwa infolge des Klimawandels (Kapitel 1, 2 und 5). Zudem haben Konsumentennachfrage und Fischereiaufwand mittelbar Auswirkungen auf das Meeresökosystem. Je nach Umfang und Zusammensetzung der Fangmenge ändern sich Altersstruktur und Dichte der Fischbestände, was wiederum Folgen für das Zusammenleben der verschiedenen Meerestier- und Pflanzenarten hat.

Nachhaltiges Management – die Alaska-Seelachs-Fischerei

Ein Beispiel für gutes und nachhaltiges Management ist die Alaska-Seelachs-Fischerei. Im Pazifik gibt es mehrere Bestände des Alaska-Seelachses, fünf von ihnen werden gemäß den US-amerikanischen Groundfish Fishery Management Plans (FMPs) bewirtschaftet. In diesen Plänen empfehlen Expertengruppen für verschiedene Fischarten genaue Fangmengen. Sie sehen vor, die Fischbestände nach dem MSY-Prinzip zu befischen. Im Moment liegen die Bestände im Schnitt bereits bei knapp 80 Prozent des Bestandes, der den MSY ermöglicht. Durch den moderaten Fischfang werden dem Meer nur wenige Fische entnommen, vermutlich sogar weniger als nötig. Trotzdem können die Fischer derzeit immerhin etwa 1,1 Millionen Tonnen jährlich fangen, hauptsächlich in der Beringsee und nahe der Aleuten. Die Fischer verwenden Netze, die nur durch das Wasser gezogen und nicht über den Meeresboden geschleppt werden. So werden Bodenlebewesen in großem Umfang geschont. Durch sorgfältige Wahl von Netzen mit geeigneter Maschenweite und andere technische Maßnahmen wird außerdem der Beifang erheblich reduziert.

Ökologische und ökonomische Zielgrößen der Fischereipolitik

In den Absichtserklärungen des Weltgipfels für nachhaltige Entwicklung (World Summit on Sustainable Development, WSSD) in Johannesburg 2002 wurde festgelegt, welche Fischmenge jährlich maximal gefangen werden sollte, um die Fischbestände der Welt zu schützen. Diese



6.10 > Schema einer Meeresfischerei. Die weißen Pfeile stehen für den tatsächlichen Weg vom Fisch aus dem Meer zum Konsumenten. Die dunkelgrünen Pfeile stellen die Wirkungen der Konsumentennachfrage und des Fischereiaufwands auf die Fangmenge und das Meeres-Ökosystem dar.

Fangmenge wird als maximaler nachhaltiger Ertrag (MSY, maximum sustainable yield) bezeichnet. Der MSY gibt die größtmögliche jährliche Fangmenge für einen Fischbestand an, die über einen unbefristeten Zeitraum angelandet werden kann, ohne den Bestand zu gefährden. Wie viel Fisch dauerhaft gefangen werden kann, hängt von der Größe des Fischbestands ab. Bei vielen Fischbeständen liegt die MSY-Bestandsgröße bei etwa der Hälfte des natürlichen Gleichgewichtsbestands ohne Fischerei. Da sich Fischarten hinsichtlich ihres ökonomischen Wertes unterscheiden, ist die ökonomisch relevante Größe nicht die Fangmenge in Tonnen, sondern der Wert des Fangtrags. Daneben sind die Fangkosten die zweite wichtige ökonomische Größe der Fischerei. Ein höherer Fangaufwand führt aufgrund höherer Betriebskosten, wie Aufwendungen für Löhne, Treibstoff und Ausrüstung, zu höheren Kosten. Fischen lohnt sich vor allem dann, wenn die Differenz zwischen dem Fangtragswert und den Kosten hinrei-

chend groß ist. Analog zum MSY bezeichnet man den nachhaltigen Ertrag, bei dem diese Differenz am größten ist, als maximalen ökonomischen Ertrag (MEY, maximum economic yield).

Ökonomische Anreize zur Überfischung

Aus ökonomischer Sicht entsteht das Problem der Überfischung, weil es sich bei Meeres-Fischbeständen um eine sogenannte Gemeinschaftsressource handelt: Ein gefangener Fisch gehört dem Fischer, nicht so aber ein Fisch im Meer. Volkswirtschaftlich gesehen hat ein Fisch im Meer dadurch einen Wert, dass er sich reproduziert und auch selbst weiter an Gewicht zunimmt. Das bedeutet, dass der Fangtragswert in der Zukunft steigt, wenn der Fisch im Meer bleibt. Einen Fisch zu fangen hat also einen Preis, da dieser Wert dann verloren geht. Bei überfischten Beständen, die eine Erholung besonders nötig haben, kann dieser

6.11 > Auch heute noch ist die Hochseefischerei Knochenarbeit. Längst aber hat man die Schiffe mit modernster Fang- und Ortungstechnik ausgestattet, um den Fischen nachzustellen.



Preis sogar größer sein als der Marktpreis eines gefangenen Fisches. Da es sich bei Fisch um eine Gemeinschaftsressource handelt, zahlt bei einer offenen, vollkommen unregulierten Fischerei jedoch niemand den wahren volkswirtschaftlichen Preis. Aus diesem Grund werden die volkswirtschaftlichen Kosten des Fischfangs unterschätzt, und es wird deutlich mehr gefangen, als ökonomisch sinnvoll ist.

Hat ein Fischbestand die Größe, die den maximalen ökonomischen Ertrag erlaubt, dann gibt es für den einzelnen Fischer einen starken Anreiz, zusätzliche Schiffe einzusetzen oder zusätzliche Schichten zu fahren, um so seinen persönlichen Gewinn weiter zu erhöhen. In einer offenen Fischerei führt das dazu, dass der Aufwand so lange gesteigert wird, bis für praktisch keinen Fischer mehr Gewinne möglich sind.

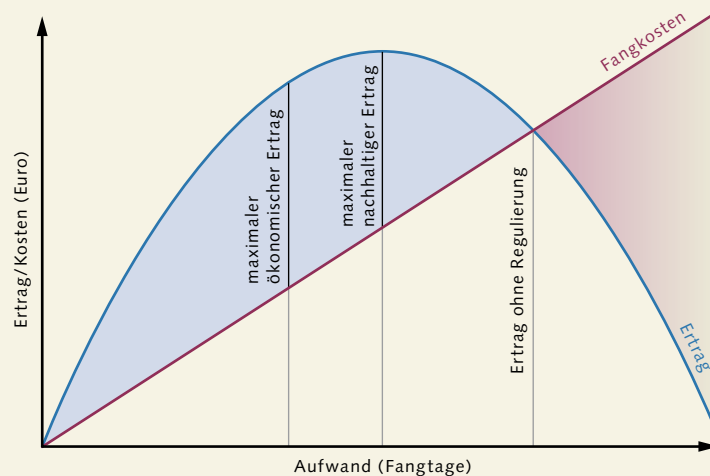
Zudem ermöglichen staatliche Beihilfen die Aufrechterhaltung der Fischerei, auch wenn die direkten Kosten des Fischereiaufwands bereits über dem Wert des Fangertrags liegen. So werden die individuellen Kosten der Fischer in vielen Fällen durch direkte oder indirekte Subventionen gesenkt. Jährlich werden weltweit über 10 Milliarden US-Dollar in Form von Treibstoffvergünstigungen oder Modernisierungsprogrammen gezahlt, etwa 80 Prozent davon in den Industriestaaten.

Berechnungen der Weltbank zufolge müsste der weltweite Fischereiaufwand um 44 bis 54 Prozent gesenkt werden, um den gesamten wirtschaftlichen Nutzen zu maximieren, das heißt den maximalen ökonomischen Ertrag zu realisieren. Die aufgrund der Überfischung entgangenen zukünftigen Erträge schätzt die Weltbank derzeit auf etwa 50 Milliarden US-Dollar jährlich – eine erhebliche Summe im Verhältnis zum gesamten Wert der weltweit angelandeten Fische von rund 90 Milliarden US-Dollar.

Eine große zusätzliche Schwierigkeit für eine erfolgreiche, im Sinne des MEY regulierte Fischerei liegt darin, die Regulierung dauerhaft durchzusetzen und zu kontrollieren. Die Profitabilität der Fischerei kann nämlich dazu führen, dass Fischer versucht sind, durch illegale Anlandungen hohe Gewinne zu erzielen. Schätzungen gehen davon aus, dass etwa ein Drittel der Produkte, die in den Handel gelangen, illegal oder unter Umgehung internationaler Abkommen gefangen wurde. Durch die illegale

Bis wann sich Fischen lohnt

Ob sich das Fischen langfristig lohnt, lässt sich ermitteln, indem man den Ertrag, die Fangkosten und den Aufwand zusammen betrachtet. Ein bestimmter langfristig konstanter Aufwand führt zum maximalen nachhaltigen Ertrag (MSY). Dieser gibt die größtmögliche jährliche Fangmenge für einen Fischbestand an, die über einen unbefristeten Zeitraum angelandet werden kann, ohne den Bestand zu gefährden. Der MEY (maximaler ökonomischer Ertrag) wiederum ist eine monetäre Größe. Er entspricht dem maximalen jährlichen Gewinn aus dem Fischfang und ergibt sich aus der maximalen Differenz von Ertrag und Fangkosten. Der MEY wird schon bei einem geringeren Aufwandsniveau erreicht als der MSY. Ohne Regulierung würde der Fangaufwand so lange erhöht, wie es sich lohnt, Fische zu fangen, also solange der Gewinn aus dem Fischfang positiv ist. Der Aufwand ohne Regulierung ergibt sich als der Punkt, bei dem Fangenertrag und Kosten gleich hoch sind.



Fischerei (IUU-Fischerei, illegal, unreported and unregulated) werden infolgedessen Bemühungen zur Erhaltung der Bestände behindert. IUU-Fischerei betreiben nicht nur einzelne Privatunternehmen, die bewusst gegen Rechte verstoßen. Hinzu kommen Fahrzeuge, die unter der Fahne von Nationalstaaten agieren, deren Auflagen nicht den internationalen Standards entsprechen oder die nicht in der Lage sind, Kontrollmechanismen zu etablieren. Die IUU-Fischerei schadet daher vor allem der handwerklichen Fischerei in den Küstengebieten der Entwicklungsländer. Weltweit schätzt man den wirtschaftlichen Schaden der IUU-Fischerei auf bis zu 10 Milliarden US-Dollar jährlich.

Klassische Ansätze des Fischereimanagements

> Schon seit vielen Jahren versuchen Behörden, den Fischfang durch verschiedene Regulierungsinstrumente zu kontrollieren, um die Bestände zu schonen. Dazu gehören Fangquoten, die Begrenzung der Fangtage oder auch der Motorleistung der Schiffe. Doch viele Maßnahmen verpuffen, weil Quoten und Begrenzungen nicht hinreichend knapp bemessen sind, nicht ausreichend kontrolliert wird oder weil die Reglements schlicht am Fischereialltag vorbeigehen.

Wie sich Überfischung vermeiden lässt

Überfischung bedeutet, dass die jährlichen Fangmengen weder nachhaltig noch wirtschaftlich sinnvoll sind. Letztlich sind die zu hohen Fangmengen das Ergebnis eines zu hohen Fangaufwands. Da die Fischbestände schrumpfen, muss man immer mehr Aufwand betreiben, um eine bestimmte Menge Fisch zu fangen. Die Fischereipolitik oder ein zentrales Fischereimanagement setzt daher entweder direkt bei den Fangmengen oder indirekt beim Fischereiaufwand an.

Die Fangmengen verringern

Um die gesamte Fangmenge auf das biologisch und wirtschaftlich sinnvolle Maß zu beschränken, legen die Behörden Gesamtfangquoten (total allowable catch, TAC) fest. Idealerweise sind die Gesamtfangquoten so gewählt, dass sie langfristig zum maximalen ökonomischen Ertrag füh-

ren. Gesamtfangmengen genügen in der Regel jedoch nicht, um wirtschaftliche Effizienz sicherzustellen. Denn wenn eine neue Fangsaison mit begrenzter Gesamtquote beginnt, wird jeder Fischer versuchen, sich einen möglichst großen Anteil der Quote zu sichern, indem er einen kurzfristig sehr hohen Fangaufwand betreibt. Ist die Quote dann nach relativ kurzer Zeit erschöpft, bleibt die Fangkapazität bis zur nächsten Fangsaison ungenutzt. Um für einzelne Fischer Planungssicherheit über die gesamte Fangperiode zu schaffen, wird die Gesamtfangquote daher auf einzelne Schiffe, Fischer oder Produktionsgemeinschaften verteilt.

Ansätze der Fischereipolitik, bei denen Fischer auf die eine oder andere Weise das Recht erhalten, langfristig Fisch in einer von ihnen selbst bestimmten Menge zu fangen, bezeichnet man als rechtebasiertes Fischereimanagement. Prominentestes Beispiel sind individuell transferierbare Quoten (individual transferable quotas, ITQs). Bei dieser Methode bekommen Fischer individuelle Fangquoten zugeteilt, die sie frei mit anderen Fischern handeln können. Das führt dazu, dass Fischer, die relativ unwirtschaftlich arbeiten, ihre Quoten verkaufen werden, während wirtschaftlichere Betriebe Quoten hinzukaufen. Langfristig hat dies zur Folge, dass sich die Quoten auf wenige Fischereibetriebe konzentrieren und die erlaubte Gesamtfangmenge insgesamt zu geringeren Kosten eingebracht wird.

In der Tat sind solche Konzentrationsprozesse zu beobachten. In Neuseeland zum Beispiel, wo es seit 1986 ein System individuell transferierbarer Quoten gibt, lag die Zahl der Quotenbesitzer im Jahr 2000 um etwa ein Drittel niedriger als im Jahr 1990. Ganz offensichtlich lassen sich nicht alle gesellschaftlichen Ziele durch individuell transferierbare Quoten allein erreichen, etwa dann

6.12 > Auf dem Tokioter Fischmarkt werden tiefgefrorene Tunfische gehandelt. Japan ist die fünftgrößte Fischereination der Welt.





6.13 > Klassische Ansätze im Fischereimanagement können entweder direkt bei den Fangmengen ansetzen oder versuchen, den Fischereiaufwand zu beschränken. Die Kontrolle der Vorgaben ist oftmals mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden.

nicht, wenn man kleine, wirtschaftlich nicht so effiziente Fischereibetriebe erhalten möchte. Da kleine Fischereibetriebe ihre Quoten freiwillig verkaufen, sind sie aber dadurch offenbar besser gestellt als ohne die Möglichkeit des Quotenhandels.

Quoten werden in der Regel nach Fischarten getrennt in Tonnen angegeben. Der tatsächliche Fang besteht jedoch aus Fischen verschiedener Altersklassen, verschiedener Qualität und damit unterschiedlichen Werts. Das verleitet Fischer häufig zum High-Grading. Darunter versteht man den Rückwurf minderwertiger Fänge in das Meer, um die Quote mit hochwertigen Fischen zu füllen. Diese Praxis reduziert die Bestände, ohne dem Verbraucher einen Nutzen zu bringen. In manchen Fischereien beträgt der Anteil der Rückwürfe 40 Prozent der Fänge und mehr. Dieser sogenannte Beifang wird wie Abfall ins Meer geworfen.

Die Bilanz des rechtbasierten Fischereimanagements ist trotz dieser Effekte aber insgesamt als positiv zu bewerten. Neue Untersuchungen mit großen Datensätzen

belegen, dass diese Art des Managements nicht nur wirtschaftliche Effizienz, sondern darüber hinaus auch die Nachhaltigkeit der Fischerei fördert. So lag der Anteil zusammengebrochener Bestände in derartig regulierten Fischereien bei 14 Prozent. Dieser Wert liegt damit weit unter dem Wert von 28 Prozent, der sich bei Fischereien ergibt, in denen solche Rechte fehlen.

Als Alternative zu handelbaren Quoten ließe sich Überfischung auch mithilfe von Fangabgaben regulieren. Fangabgaben wirken ähnlich wie individuell handelbare Quoten. Der Unterschied besteht darin, dass der Fischer nicht für zusätzliche Quoten zahlt, sondern pro Menge tatsächlich gefangenen Fisches einen bestimmten Betrag an eine Behörde abführt. Die Fangabgabe sorgt dafür, dass der Fisch seinen wahren volkswirtschaftlichen Preis bekommt, sodass kein Anreiz zur Überfischung mehr besteht. Sie kann jedoch nur dann optimal festgesetzt werden, wenn Informationen über die Struktur und die Größe der Fischbestände vorliegen, ähnlich wie bei der Festlegung von Fangquoten.

Ein Negativbeispiel – das EU-Fischereimanagement

Ein Beispiel für ein weitgehend gescheitertes Fischereimanagement ist die gegenwärtige Gemeinsame Fischereipolitik (GFP) der Europäischen Gemeinschaft. Die GFP hat zum Ziel, die Nachhaltigkeit der Fischbestände und die Wettbewerbsfähigkeit der Fischereiwirtschaft zu fördern. Nichtsdestotrotz haben sich in den vergangenen Jahren nicht nur die Fischbestände zum Teil dramatisch verringert, auch die Gewinne der Fischereiwirtschaft sind ganz erheblich zurückgegangen.

Das hat vor allem einen Grund: Zwar gibt die EU-Kommission dem EU-Ministerrat alljährlich auf Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse Empfehlungen zur zulässigen Gesamtfangmenge. Diese werden jedoch häufig vom Ministerrat übergangen, denn für die Minister geht der kurzfristige Schutz von Arbeitsplätzen in der Regel vor Nachhaltigkeit. So liegt die jährliche Fangmenge im Durchschnitt 48 Prozent über der wissenschaftlichen Empfehlung. Der Befund, dass 88 Prozent der europäischen Bestände gemessen am maximalen nachhaltigen Ertrag (MSY) überfischt sind, ist auch auf diese zu hohen Fangmengen zurückzuführen. Darüber hinaus sind die Mindestanlandegrößen der Fische sogar so klein, dass 50 Prozent der Fische gar keine Chance zur Reproduktion haben, bevor sie gefangen werden. Die Maschenweite der gesetzlich zugelassenen Netze ist wiederum so klein, dass sogar noch kleinere Fische als die erlaubten Mindestanlandegrößen gefangen werden können. Diese Fische – bis zu 40 Prozent des Fangs – werden in der Regel tot ins Meer zurückgeworfen.

Die GFP setzt eine Vielzahl regulierender Instrumente ein, wie zum Beispiel Beschränkungen der jährlichen Fangmenge, der Fangtage, der Zahl, Größe und Motorleistung der Fangschiffe. Neben zahlreichen Bestimmungen bezüglich der Fangtechnik, beispielsweise der Maschenweiten der Netze, können bestimmte Fanggebiete geschlossen werden.

Diese Regulierungen müssen durch Kontrollen und Sanktionen durchgesetzt werden. In einer so heterogenen Staatengemeinschaft wie der EG ist das allerdings sehr schwierig, denn jeder Mitgliedstaat setzt diese Kontrollen unterschiedlich effektiv um. Für einen Mitgliedstaat gibt es kaum einen Anreiz, seine Fischer streng zu kontrollieren, wenn Nachbarstaaten, die in denselben Gewässern fischen, dies nicht tun.

Ein weiteres Problem besteht darin, dass Beifang nicht erfasst und nicht sanktioniert wird. Fischer können so über ihre Quote hinaus fangen und den jeweiligen Überschuss wieder über Bord werfen. Diese durchaus gängige Praxis, die als High-Grading bezeichnet wird,

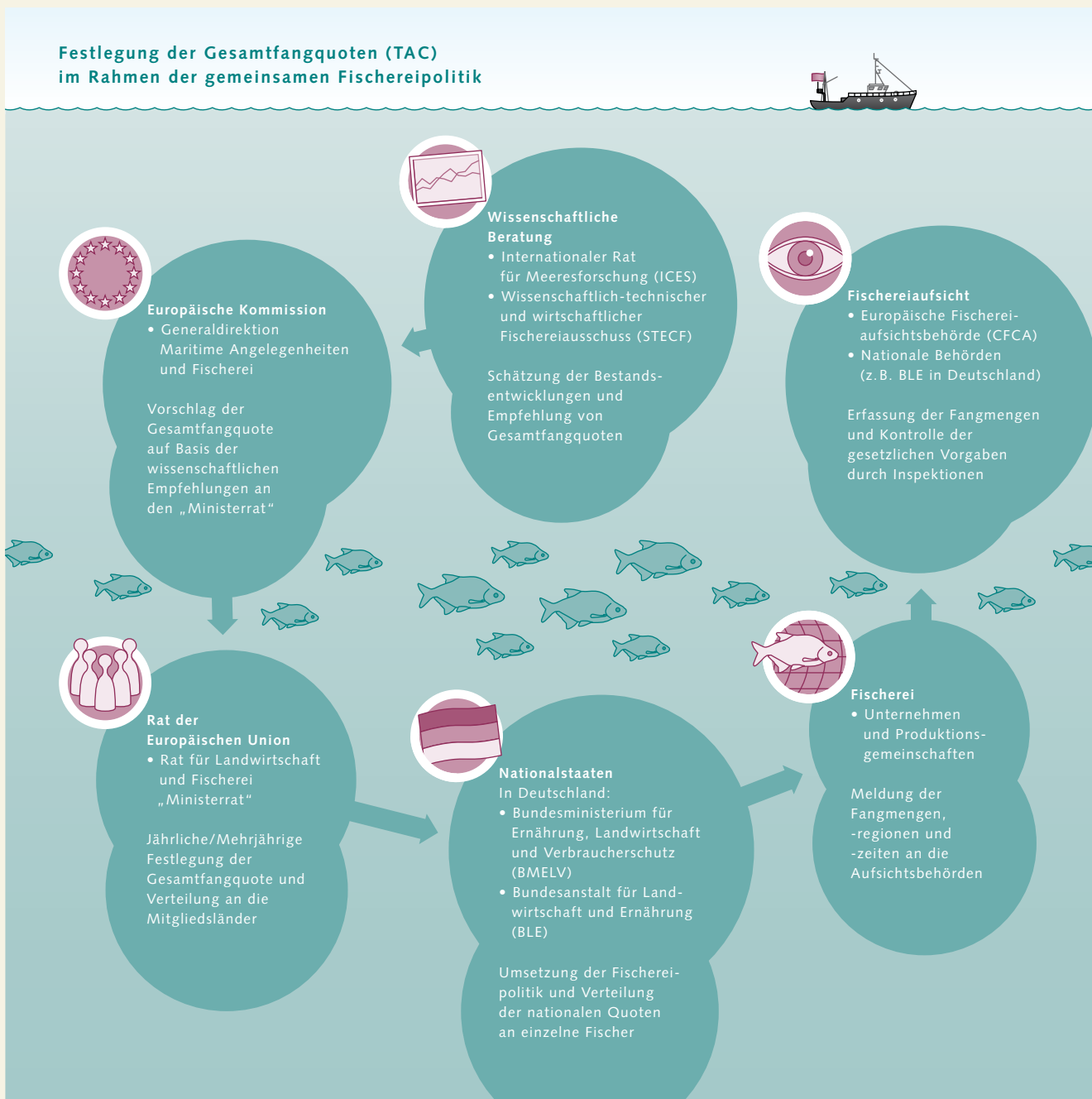
untergräbt regelmäßig die vom Ministerrat jährlich festgesetzten Fangquoten.

Um dem entgegenzuwirken, wurde 2007 die EU-Fischereiaufsichtsbehörde (EUFA) gegründet. Sie hat die Aufgabe, die Überwachung, Kontrolle und Durchsetzung der GFP-Vorschriften zu koordinieren. Jedoch fehlt es noch immer an zuverlässigen Daten über Fangmengen, Regelverstöße und illegale Fischerei. Manches spricht auch dafür, dass die EU-Kommission das Fehlverhalten der Mitgliedstaaten kaum sanktioniert. Von der Möglichkeit, einzelne Mitgliedstaaten nach Artikel 226/228 EG-Vertrag vor dem Europäischen Gerichtshof (EuGH) zu verklagen, weil sie die Maßnahmen der GFP in ihrem Land nicht durchsetzen, macht die Kommission nur selten Gebrauch.

Zusätzlich schaffen Subventionen für die europäische Fischereiwirtschaft falsche Anreize. Zwischen den Jahren 2000 und 2006 wurden rund vier Milliarden Euro an Subventionen gezahlt, unter anderem für die Modernisierung von Flotten und für die fischverarbeitende Industrie. Zugleich gibt es zahlreiche Vorschriften, wie diese Subventionen im Einzelnen eingesetzt werden dürfen. Diese sollen verhindern, dass die Überkapazitäten der Fischereiflotte vergrößert werden. Insgesamt bestehen in der EG schätzungsweise 2000 fischereibezogene Regeln und Vorschriften, die oft nur schwer zu verstehen und zum Teil sogar widersprüchlich sind. Aus juristischer Sicht besteht ein weiterer Grund für das Scheitern der GFP in der mangelnden Transparenz dieser von der EG beschlossenen Maßnahmen.

Eine Einigung zwischen den zuständigen Ministern der Mitgliedstaaten, die im Ministerrat über die jährlichen Gesamtfangmengen entscheiden, ist angesichts der unterschiedlichen Interessen, Prioritäten und politischen Wahltermine nur schwer zu erzielen. Insofern handelt es sich bei den beschlossenen Maßnahmen der GFP regelmäßig um den kleinsten gemeinsamen Nenner. Angesichts der Missstände plant die EU eine weitreichende Reform der GFP. Gegenwärtig werden zahlreiche Vorschläge diskutiert, wie eine neue GFP, die im Jahr 2012 beschlossen werden soll, ausgestaltet werden könnte. Um die neue GFP zu legitimieren, sollen die bestehenden regionalen Beratungsgremien, die die verschiedenen Interessengruppen der Fischer, Wissenschaftler, Politiker und Umweltverbände zusammenführen, ausgebaut werden. Zwar ist es noch zu früh für eine abschließende Bewertung. Es ist aber zu hoffen, dass auf diesem Weg ein höheres Maß an Transparenz und eine breitere Unterstützung für die Ziele der GFP erreicht werden.

**Festlegung der Gesamtfangquoten (TAC)
im Rahmen der gemeinsamen Fischereipolitik**



6.14 > Verschiedene Fischereimethoden wirken sich unterschiedlich stark auf die Fischbestände und die Meeresumwelt aus.

Fanggerät	Funktionsweise	Beifang anderer Fischarten	Beifang von Schildkröten, Seevögeln oder Säugetieren	Negative Folgen für den Meeresboden
Stellnetz	Das Stellnetz wird an einer Position im Wasser verankert; Fisch verfängt sich in den Maschen	Gering; nicht zuletzt, weil gezielt in ausgesuchten Gebieten eingesetzt	Zum Teil hoch; Einsatz von akustischen Schreckgeräten (Pinger) kaum wirkungsvoll	Gering
Reuse	Die Reuse wird an einer Position im Wasser verankert; Fisch wird in blind endendem Netzsack gefangen	Unproblematisch, weil der Beifang überlebt	Netze sollten gegen Vögel abgedeckt werden; über verfangene Säugetiere und Schildkröten liegen kaum Informationen vor	Gering
Ringwade	Die Ringwade ist ein Netz, das kreisförmig um einen Schwarm gelegt und dann am unteren Rand zusammengezogen wird, sodass die Fische wie in einem Kescher gefangen sind	Gering, da gezielt Fischschwärme einer Art befischt werden	Häufiger Beifang von Delfinen, inzwischen sind Fluchtmöglichkeiten eingebaut	Keine
Pelagisches Schleppnetz	Die trichterförmigen Netze werden von ein oder zwei Schiffen geschleppt. Die Fische werden wie mit einem Kescher eingefangen und sammeln sich am Ende des Netzes in einer Tasche, dem sogenannten Steert	In manchen Gebieten problematisch, abhängig von der Zielart	Gering	Keine
Grundschleppnetz	Funktionsweise wie beim pelagischen Schleppnetz, nur direkt über den Boden gezogen	In manchen Gebieten problematisch, abhängig von der Zielart	Gering	Hoch, abhängig von der Beschaffenheit des Grundtaus
Baumkurre	Das Netz wird an einem schweren Metallgestänge über den Meeresboden geschleppt	In manchen Gebieten problematisch, abhängig von der Zielart	Gering	Sehr hoch, Gestänge und Ketten durchpflügen zentimetertiefe den Boden
Langleine	An einer langen Mutterleine wird eine große Zahl kleiner Nebenleinen mit zahlreichen Haken und Ködern befestigt	In manchen Gebieten problematisch, abhängig von der Zielart; häufigster Beifang sind Haie	In manchen Fischereien problematisch, gefährlich für Seevögel und Schildkröten	Keine

Die große Schwierigkeit besteht darin, dass Fischer derartige direkte Zahlungen ablehnen, da sie ihre Gewinne im Gegensatz zu kostenlos vergebenen Quoten schmälern. So spielen Fangabgaben in der praktischen Fischereipolitik gegenwärtig tatsächlich nur eine untergeordnete Rolle.

Den Aufwand beschränken

Der Fischfang lässt sich nicht nur durch die Festlegung von Fangmengen, sondern auch durch eine Begrenzung des Fischereiaufwands regulieren. So lässt sich die Fangkapazität begrenzen, indem nur eine bestimmte Zahl an Lizenzen für Fangschiffe vergeben oder indem die Motorleistung oder die Größe der einzelnen Schiffe begrenzt wird. Darüber hinaus kann die Fangdauer beschränkt werden, beispielsweise durch eine bestimmte Zahl von Fangtagen auf See.

Eine aufwandsbasierte Regulierung bietet jedoch auch Schlupflöcher. Nicht selten umgehen Fischer die begrenzten Fangzeiten, indem sie die Fangkapazität erhöhen. Auf diese Weise kann die gleiche Menge Fisch in wenigen Tagen auf See gefangen werden. Ein bekanntes Beispiel ist die pazifische Heilbutt-Fischerei, bei der Ende der 1980er Jahre nur drei Fangtage pro Jahr zugelassen wurden. Wie sich zeigte, wurde in dieser kurzen Zeit mit einer geradezu gigantischen Flotte die gleiche Menge gefangen, die in der Vergangenheit innerhalb eines ganzen Jahres gefischt wurde.

Darüber hinaus muss die aufwandsbasierte Regulierung laufend an den Stand der aktuellen technischen Entwicklung angepasst werden. Eine immer effizientere Technik zur Ortung der Fische macht es beispielsweise möglich, die gleiche Menge Fisch in immer geringerer Zeit aufzuspüren und zu fangen. Außerdem werden immer detailliertere Vorschriften erforderlich, was letztlich zu Überregulierung und hohen volkswirtschaftlichen Kosten führt. Einig sind sich die Experten allerdings darin, dass bestimmte Vorschriften für Fangtechnik und Fangmethoden nötig sind. So sind in vielen Regionen Fangmethoden verboten, die das Meeres-Ökosystem besonders schädigen, wie zum Beispiel das Fischen mit Sprengstoffen, bei dem tatsächlich alle Fische in einem bestimmten Umkreis getötet werden.



Die Fangrechte verteilen

Eine Alternative zu zentralen Fischereimanagement-Ansätzen sind territoriale Nutzungsrechte (territorial use rights in fisheries, TURF). Dabei wird einzelnen Nutzern oder bestimmten Nutzergruppen wie etwa Genossenschaften langfristig das Recht zugestanden, ein räumlich begrenztes Meeresgebiet exklusiv zu nutzen. Fangmengen und Fangaufwand werden vom einzelnen Fischer oder der Nutzergruppe selbst festgelegt. Diese privatwirtschaftlich organisierte Selbstverwaltung kann auch zu einer erheblichen Senkung der staatlichen Regulierungs- und Kontrollausgaben führen. Zugleich haben die Nutzer ein Eigeninteresse daran, die Bestände nicht zu überfischen, denn nur so können sie ihr zukünftiges Einkommen sichern. Ein exklusives Nutzungsrecht für einen Bestand von Fischen oder anderen lebenden Ressourcen des Meeres lässt sich aber nur für Arten definieren, die kaum wandern, wie zum Beispiel Krebstiere und Muscheln. Ein Beispiel für ein erfolgreiches Management mit territorialen Nutzungsrechten ist die handwerkliche Küstenfischerei in Chile, die vor allem am Meeresboden lebende Arten befischt, besonders Seeigel und Austern. Dort zeigt sich, dass die Fischer im eigenen Interesse darauf achten, nachhaltig zu fischen, wenn sie die Möglichkeit haben, die Erträge einer solch nachhaltigen Fischerei langfristig zu nutzen.

6.15 > Das Dynamitfischen ist fast überall verboten, weil durch die Explosion unzählige Tiere verenden. In Gebieten, die von Behörden kaum kontrolliert werden, praktizieren Fischer diese radikale Fangmethode dennoch – so wie hier in Brasilien.

Wege in eine bessere Fischereiwirtschaft

> Um die Situation zu verbessern und eine sinnvolle Nutzung der Fischbestände zu erreichen, muss das bestehende Fischereimanagement dringend verändert werden. Für den Schutz der Fische sollte man künftig außerdem verstärkt die ökologischen Zusammenhänge zwischen verschiedenen Fischarten und ihrem Lebensraum berücksichtigen, denn bisher wurden Fischbestände meist isoliert betrachtet.

Eine Besserung ist möglich

Angesichts der beschriebenen Schwachstellen ist eine Reform des bestehenden Fischereimanagements dringend notwendig. Sinnvoll wäre es zunächst, die klassischen Instrumente zur Regulierung der Fangmenge weitaus konsequenter anzuwenden und besser durchzusetzen. Dabei ist vor allem zu beachten, dass eine Quote nur dann eine Wirkung entfalten kann, wenn sie hinreichend knapp bemessen ist. Zusätzlich zu verbesserten Fangquotenregelungen können Instrumente wie die Einführung mariner Schutzgebiete und die Zertifizierung nachhaltiger Fischerei zu einem nachhaltigen Fischereimanagement beitragen.

Marine Schutzgebiete – Schonräume für bedrohte Spezies

Unter marinen Schutzgebieten versteht man geografisch abgegrenzte Bereiche des Meeres, in denen wirtschaftliche Aktivitäten – insbesondere die Fischerei – ganz oder teilweise verboten sind. Solche Gebietsschließungen dienen dem Schutz mariner Ökosysteme, insbesondere dem Schutz gefährdeter Arten oder einzigartiger Lebensräume wie etwa Korallenriffen. Seit 2004 schränkt zum Beispiel die North East Atlantic Fisheries Commission (NEAFC, Nordostatlantische Fischereikommission) den Einsatz von Grundschleppnetzen in einigen Teilgebieten ein, um Kaltwasserkorallen zu schützen.

Verschiedene Studien haben gezeigt, dass marine Schutzgebiete zur Erholung von Fischbeständen beitragen können. Ein Vorteil der Schutzgebiete liegt darin, dass sie sich verhältnismäßig einfach einrichten und überwachen lassen. Durch satellitengestützte Ortungs- und elektro-

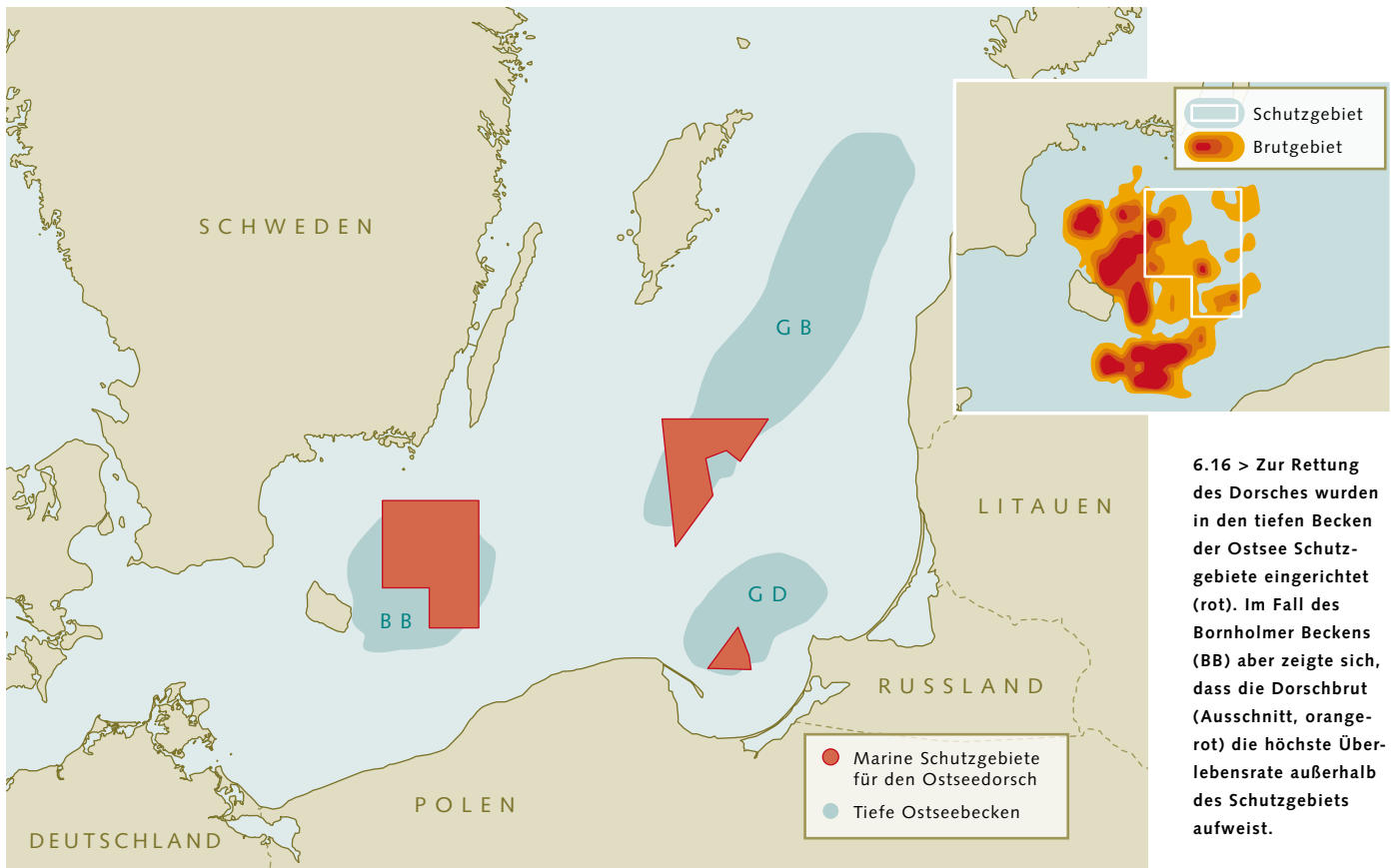
nische Logbuchsysteme, sogenannte Vessel Detection Systems (VDS, Schiffsortungssysteme) und Vessel Monitoring Systems (VMS, Schiffsüberwachungssysteme), lassen sich die Routen industrieller Fangschiffe verfolgen. Ein Problem besteht jedoch darin, die richtige Größe des Schutzgebiets zu definieren. Ist das Schutzgebiet zu klein, hat es nur einen geringen Effekt, da Fische aus dem Schutzgebiet hinauswandern und dort gefangen werden. Tatsächlich wurde am Rand bestehender Schutzgebiete eine höhere Fangaktivität beobachtet als anderswo. Ist das Schutzgebiet hingegen zu groß, kann sich der Bestand innerhalb des Schutzgebiets zwar erholen. Der Fischerei aber dient das nicht, da sie den höheren Bestand des Schutzgebiets nicht nutzen kann.

Tendenziell sind Gebiete, die Jungfischen als Rückzugsgebiet dienen, als Schutzgebiete für das Fischereimanagement am ehesten geeignet. Auch stark überfischte Meeresregionen, wo ohnehin nur noch wenig Fisch gefangen werden kann, bieten sich als marine Schutzgebiete an. Die Rückzugsgebiete der Jungfische verschiedener Arten können aber in völlig unterschiedlichen Regionen des Meeres liegen. Ein einzelnes Schutzgebiet dient damit nicht immer dem Schutz mehrerer Fischarten zugleich.

Die schwierige Suche nach dem richtigen Schutzgebiet – der Ostseedorsch

Es ist ausgesprochen schwierig, die richtige Region für ein marines Schutzgebiet zu finden. Das verdeutlicht das Beispiel des Ostseedorschs.

Durch starken Fischfang und ungünstige Umweltbedingungen wie etwa Sauerstoffarmut in der Tiefe nahm der Bestand des Ostseedorschs in den 1980er Jahren stark ab. Innerhalb weniger Jahre sackte er auf circa ein Siebtel des



Ausgangswerts. Der Bestand liegt, trotz einer Erholung in den letzten Jahren, immer noch weit unterhalb eines Niveaus, das zum MSY, zum maximalen nachhaltigen Ertrag, führen würde.

Um den Fang von Laichpopulationen einzuschränken und den stark dezimierten Bestand zu stabilisieren, wurden in Teilbereichen der Ostsee Fangverbotszonen eingerichtet. Für den Fortbestand des Dorsches ist vor allem das Bornholmer Becken (BB) von Bedeutung, da die Überlebensrate der Eier und Larven in den östlicheren Laichgebieten, wie dem Gotlandbecken (GB) und dem Danziger Tief (GD), aufgrund des häufigen Sauerstoffmangels relativ niedrig ist. Die Fangverbotszone im Bornholmer Becken wurde erstmals 1995 in der Zeit von Mai bis August eingerichtet. Trotz einer schrittweisen Ausweitung des Schutzgebiets in den folgenden Jahren ließ sich keine deutliche Bestandsverbesserung beobachten. Der Grund: Zwar liegt das Schutzgebiet in einem Bereich mit hohem

Laichaufkommen. Aktuelle Untersuchungen zeigen jedoch, dass es räumliche Unterschiede in der Sterblichkeit gibt. Die höchsten Überlebensraten von Larven und Jungfischen sind offenbar an den Rändern des Bornholmer Beckens zu finden, das heißt außerhalb des derzeitigen Schutzgebiets.

Diese Untersuchung zeigt, dass die Lage des Schutzgebiets möglicherweise falsch gewählt wurde. Die für den Fortbestand wichtigen Regionen werden nur unzureichend geschützt, und es besteht sogar die Gefahr, dass das Schutzgebiet kontraproduktiv wirkt, da sich die Fischerei direkt in die bedeutenderen Laichgebiete verlagert. Trotz dieser Schwierigkeiten sind Schutzgebiete ein wichtiger Baustein für den Erhalt oder die Wiederaufstockung eines Bestands. Allerdings verdeutlicht das Beispiel auch, dass sich Schutzzonen nur dann sinnvoll einrichten lassen, wenn hinreichende ökologische und ökonomische Kenntnisse vorliegen.

6.17 > Der Kabeljau oder auch Dorsch ist im Nordatlantik weit verbreitet. Seine westlichen Bestände wurden durch die Fischerei erheblich dezimiert. In der Ostsee hat man Schutzgebiete eingerichtet.



Die Zertifizierung nachhaltiger Fischerei

Unberücksichtigt bleiben im klassischen Fischereimanagement im Allgemeinen auch die komplexen ökonomischen Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Einflussgrößen – beispielsweise die Nachfrage der Verbraucher nach verschiedenen Arten von Fisch. Aus diesem Grund schlagen Nichtregierungsorganisationen und einige privatwirtschaftlich geförderte Initiativen einen anderen Lösungsweg vor: Sie möchten durch Informationskampagnen und die Zertifizierung nachhaltiger Fischereiprodukte die Konsumentennachfrage so beeinflussen, dass überfischte Arten weniger nachgefragt und stattdessen Produkte aus nachhaltiger Fischerei gewählt werden. Die Idee dieses Ansatzes ist es, die Produzenten über die veränderte Kundennachfrage langfristig dazu zu bewegen, entsprechend nachhaltig zu wirtschaften.

So ist die Zertifizierung an bestimmte Produktionskriterien gebunden, beispielsweise den Verzicht darauf, gefährdete Bestände zu befischen oder destruktive und besonders kritische Fangtechniken einzusetzen, beispielsweise

die Fischerei mit Grundschieppnetzen, die die Lebensräume am Meeresboden zerstören. Zu den bekanntesten Initiativen gehören der Marine Stewardship Council (MSC) sowie die Friend of the Sea-Initiative. Der MSC wurde 1997 von einer bekannten Umweltschutzorganisation und einem internationalen Lebensmittelkonzern gegründet und ist seit 1999 als eigenständige Einrichtung tätig. Die Friend of the Sea-Initiative wurde ebenfalls von einer Umweltschutzorganisation ins Leben gerufen. Sie zeichnet sich dadurch aus, dass sie auch Aquakulturprodukte zertifiziert.

Die Kritiker dieser Zertifizierungsansätze bemängeln oftmals unzureichende ökologische Anforderungen für zertifizierte Fischereiprodukte. Strittig ist auch, inwieweit die Nachfrage nach zertifiziertem Fisch die Nachfrage nach konventionell gefangenem Fisch tatsächlich ersetzt oder dann doch eher eine zusätzliche Nachfrage nach Fischprodukten darstellt. Insgesamt können daher nachfrageorientierte Ansätze ein gutes Fischereimanagement sinnvoll ergänzen – sind aber allein für sich genommen unzureichend.



6.18 > Der Marine Stewardship Council wurde 1997 von der Naturschutzorganisation WWF und dem Lebensmittelkonzern Unilever gegründet, um den schonenden Fischfang zu fördern.

CONCLUSIO

Ist nachhaltiger Fischfang möglich?

Die Fischerei trägt wesentlich zur Ernährung der Menschheit bei und ist eine Einkommensquelle für Millionen Menschen. Die allermeisten Fischbestände weltweit sind gegenwärtig aber bis an ihre Tragfähigkeitsgrenze oder darüber hinaus befischt. Für eine nachhaltige Fischerei wäre es zunächst sinnvoll, die klassischen Instrumente zur Regulierung der Fangmenge weitaus konsequenter als bisher anzuwenden und besser durchzusetzen. Dabei ist vor allem zu beachten, dass eine Quote nur dann eine Wirkung entfalten kann, wenn sie hinreichend knapp bemessen ist. Grundvoraussetzungen für eine nachhaltige und effiziente Fischereiwirtschaft sind handlungsfähige nationale und internationale Institutionen, die die Fischereipolitik etablieren und überwachen. Zu den großen Herausforderungen der

Zukunft gehört es, die Zusammenhänge zwischen dem Einfluss der Menschen auf die Ökosysteme und der Entwicklung der natürlichen Ressourcen besser zu verstehen, um eine nachhaltige und wirtschaftliche Meeresfischerei zu erreichen. Außerdem muss ein erfolgreiches Fischereimanagement die ökonomischen Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Fischereien berücksichtigen.

Der Schutz der natürlichen Ressourcen ist letztendlich die entscheidende Voraussetzung dafür, dass auch dauerhaft ökonomische Gewinne erzielt werden können. Ein erfolgreiches Fischereimanagement steigert die Profitabilität und die Produktivität der Fischereiindustrie. Haben die Bestände die Möglichkeit, sich zu erholen, kommt dieser Umstand auch der Fischerei zugute. Bei deutlich niedrigeren Fangkosten wären dann langfristig höhere Erträge möglich.

Abbildungsnachweis

S. 118–119: Arctic- Images/Corbis, Abb. 6.1: nach Quaas, FAO Fishstat, Abb. 6.2: imago/Xinhua, Abb. 6.3: nach FAO Fishstat, Abb. 6.4: nach FAO, Abb. 6.5: nach FAO Fishstat, Abb. 6.6: nach FAO Fishstat, Abb. 6.7: links: dpa Picture-Alliance/PA, rechts: dpa Picture-Alliance/UPI, Abb. 6.8: nach Quaas, FAO Fishstat, Abb. 6.9: nach FAO Fishstat, Abb. 6.10: nach Quaas, Abb. 6.11: Jean Gaumy/Magnum Photos/Agentur Focus, Abb. S. 129: nach Quaas, Abb. 6.12: Pierre Tremblay/Masterfile, Abb. 6.13: nach Quaas, Abb. S. 133: nach Quaas, Abb. 6.14: maribus, Abb. 6.15: M. Tristao/UNEP/Still Pictures/OKAPIA, Abb. 6.16: nach Rudi Voss/Bastian Huwer, DTU-Aqua, Abb. 6.17: Peter Verhoog/Foto Natura/MINDEN PICTURES/Getty Images, Abb. 6.18: www.msc.org

Reproduktion, Übersetzung in fremde Sprachen, Mikroverfilmung und elektronische Verarbeitung sowie jede andere Art der Wiedergabe nur mit schriftlicher Genehmigung der maribus gGmbH. Sämtliche grafischen Abbildungen im „World Ocean Review“ wurden von Walther-Maria Scheid, Berlin, exklusiv angefertigt. Im Abbildungsverzeichnis sind die ursprünglichen Quellen aufgeführt, die in einigen Fällen als Vorlage gedient haben.

Impressum

Gesamtprojektleitung: Jan Lehmköster

Redaktion: Tim Schröder

Lektorat: Dimitri Ladischensky

Redaktionsteam Exzellenzcluster: Dr. Kirsten Schäfer, Dr. Emanuel Söding, Dr. Martina Zeller

Gestaltung und Satz: Simone Hoschack

Bildredaktion: Petra Kossmann

Grafiken: Walther-Maria Scheid für maribus

ISBN der Printversion: 978-3-86648-000-1

Herausgeber: maribus gGmbH, Pickhuben 2, 20457 Hamburg

www.maribus.com