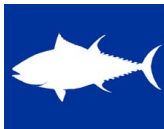


Zoologie mariner Organismen, Elba, Italien Fischerei und Aquakultur

Dita B. Vizoso und Lukas Schärer



Dita B.
Vizoso

Übersicht

Fischerei

Überfischung

Fakten

Gründe

Folgen

Fangmethoden

Auswirkungen der Fangmethoden

Beifang

Beeinträchtigung des Meeresbodens

mögliche Lösungen (und ihre Probleme)

Fischzucht

Druck durch Konsumenten: Eco-labels, MSC

Die Entwicklung der Fischerei

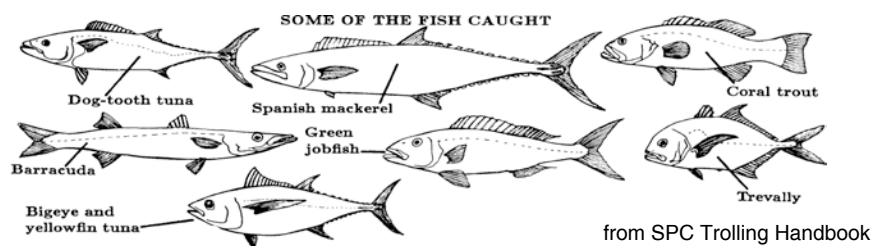
Fisch ist seit historischen Zeiten eine sehr wichtige Eiweissquelle. Der Konsum von Fisch war aber ursprünglich primär auf die Küstengebiete bechränkt.

Die Industrialisierung der Fischerei begann Anfang des 19. Jhrd.

Diesellaggregate ersetzten nach dem 1. Weltkrieg die Dampfkraft (Erhöhung der Reichweite).

Nach dem 2. Weltkrieg kamen Tiefkühler, Radare und akkustische Fischecholote dazu (höhere Effizienz).

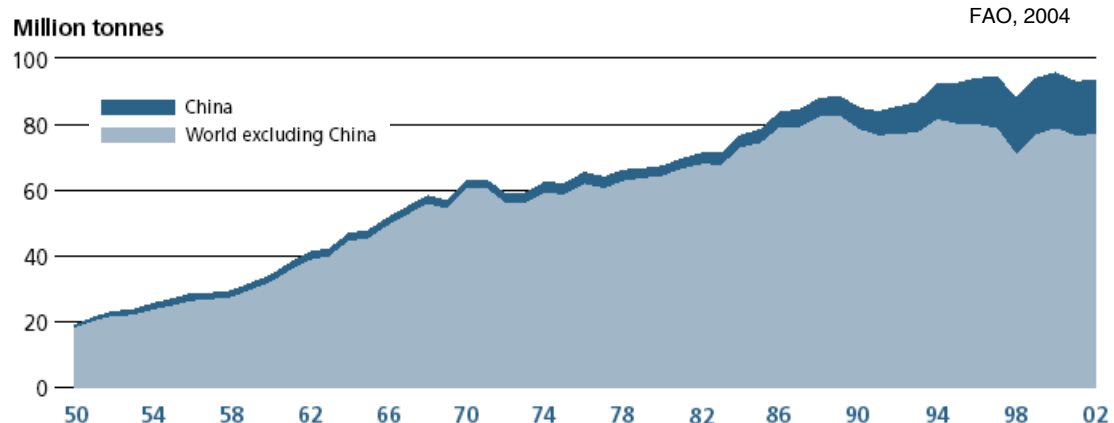
Heute ist die Fischerei meist eine hochtechnologische Industrie



Die Entwicklung der Fischerei

Die UN-Organisation für Ernährung und Landwirtschaft (FAO) wurde 1950 gegründet, unter anderem um die weltweite Fischproduktion zu überwachen.

World capture fisheries production

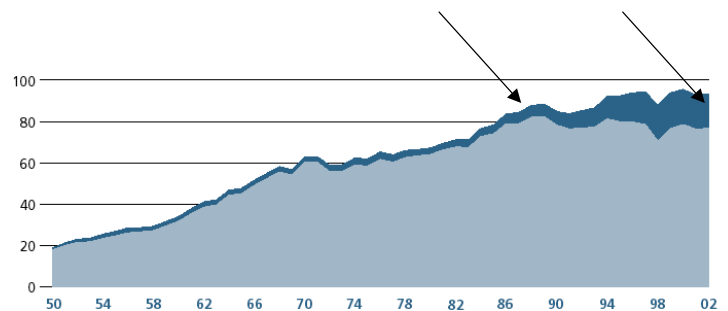


Die Entwicklung der Fischerei

Noch vor 15 Jahren war man der Auffassung, dass die Anlandungen der weltweiten Fischerei sich weiter steigern lassen.

Aber die Fangmengen haben sich seit den 90er Jahren bei jährlich etwa 80 Mio t eingependelt.

Während die Nachfrage nach Nahrung aus dem Meer weiter ansteigt, scheint die globale Fischerei trotz intensivierten Fischfangs die Grenzen des Wachstums längst überschritten zu haben.

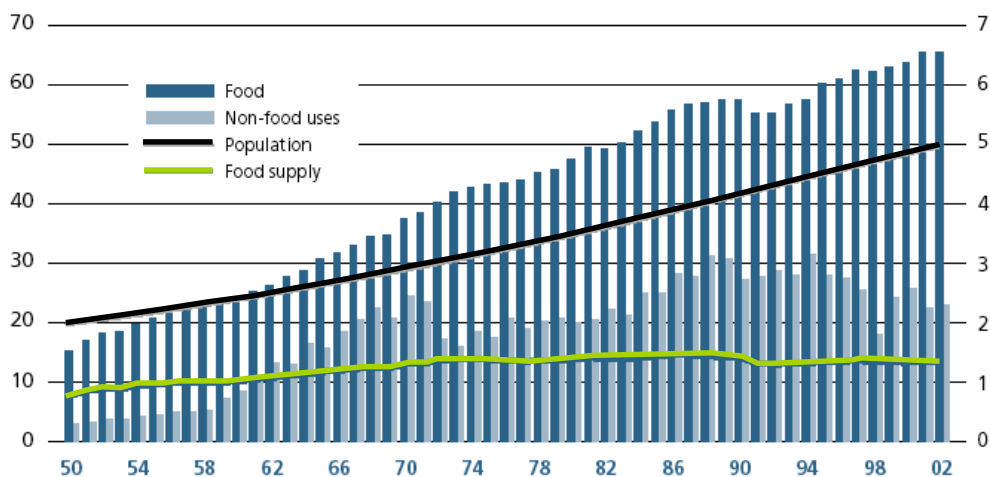


Fischerei heute

2002 hat die globale Fischproduktion (inkl. Binnenwasser und Zucht, aber exkl. China) circa 101 Mio t Nahrungsmittel geliefert (ca. 16 kg pro Person).

Fish utilization (million tonnes) and food supply (kg/capita)

FAO, 2004
Population (billions)



Fischerei heute

Fischerei ist von zentraler Wichtigkeit für den Lebensunterhalt und die Ernährungssicherheit von ca. 200 Mio Personen, vor allem in den Entwicklungsländern. Für jede fünfte Person auf der Erde ist Fisch die primäre Eiweissquelle (UN, 2006).

Allerdings dienen über 30% des angelandeten Fisches (ca. 30 Mio t) nicht direkt der menschlichen Ernährung sondern werden zu Fischmehl und Fischöl verarbeitet. Diese dienen primär als Tierfutter in der Massentierhaltung.

Probleme der Fischerei

Überfischung

- direkte Bedrohung der Zielarten
- Unterbrechung oder Störung der Nahrungskette
- Ökosystem-Destabilisierung

Auswirkungen der Fangmethoden

- Beifang
- Beeinträchtigung des Meeresbodens

Überfischung

Es gibt wahrscheinlich schon seit tausenden von Jahren Überfischung durch den Menschen.

Auch die vorindustrielle Küstenfischerei hatte starke Auswirkungen auf die Küstenökosysteme (Jackson & al. 2001).

Trotz dieser Tatsache wurde allgemein angenommen, dass die Produktivität der Meere sehr viel höher ist, als man nun beobachtet.

Das führte zu massiven Investitionen in die Fischereiindustrie im 20. Jhrd.

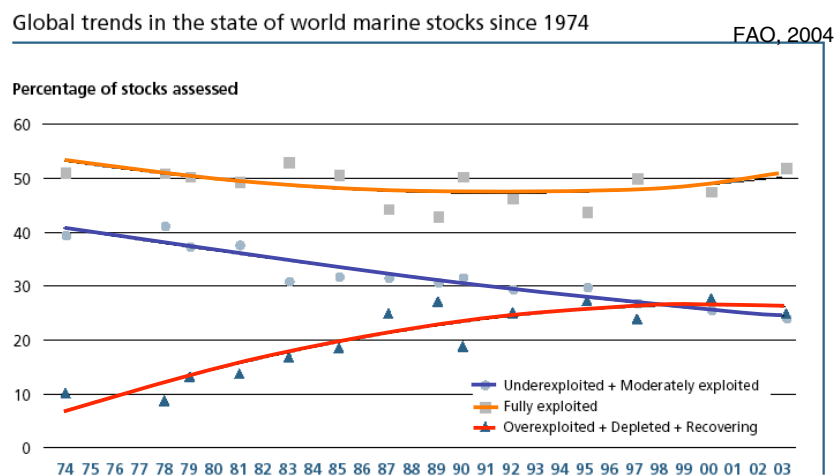
Die technologischen Fortschritte erlauben nun eine extrem effiziente Fischerei, welche in kurzer Zeit ganze Gebiete praktisch leerfischen können.

Überfischung

2003 wurden nur 24% der überwachten Fischbestände unter ihrem maximalen nachhaltigen Fangmengen befischt.

52% wurden maximal befischt, 16% überfischt, 7% waren erschöpft.

Nur 1% waren im Zustand der Erholung nachdem sie vorher bis zur Erschöpfung befischt wurden.



Überfischung

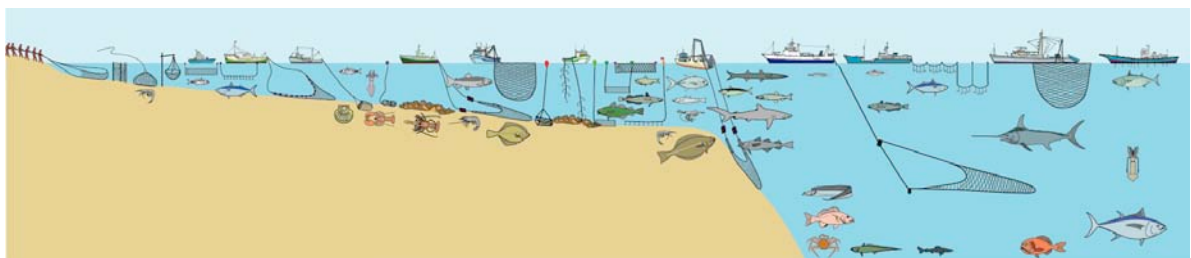
Fischerei, welche vom Erhalt von natürlichen Populationen abhängt, kann mit der Jagd auf dem Land verglichen werden. Es ist also klar, dass eine Industrialisierung kaum nachhaltig sein kann.

Zudem ist es oft einfacher Landpopulationen zu managen, da sie einfacher zugänglich und weniger vernetzt mit anderen Lebensräumen sind.

Weiter sind Landpopulationen oft in Gebieten, welche nur einer Interessensgruppe gehören, was das Management sehr vereinfacht.

'Tragedy of the Commons'

Fangmethoden



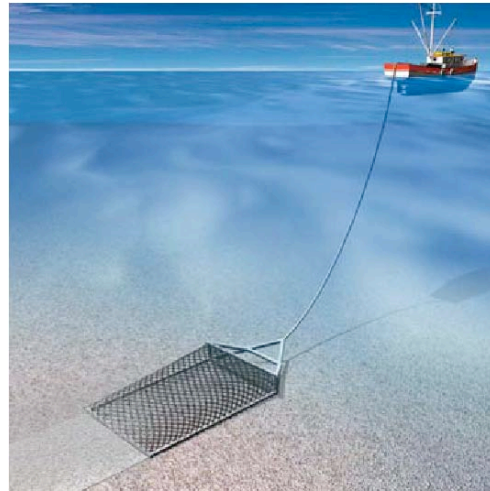
Fangmethoden: Baumkurre

Zielfang: Meeresfrüchte wie Miesmuscheln, Krabben, und Fische wie Seezunge, Scholle.

Habitat: Verringert die Habitatkomplexität, Biodiversität und Biomasse. Verändert die Artzusammensetzung. Zerstört sessile Lebewesen (inkl. Seegras und Korallen). Führt zur Umschichtung und Resuspension von Sedimenten. Exponiert überlebende Organismen der Prädation

Beifang: Viel Beifang, besonders bentische Fische, Schwämme, Weichkorallen und Algen. Beifang stirbt meistens.

Baumkurre
(beam-trawl / dredge)



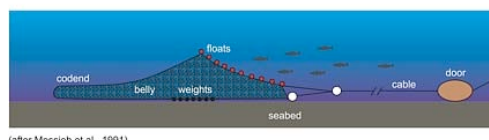
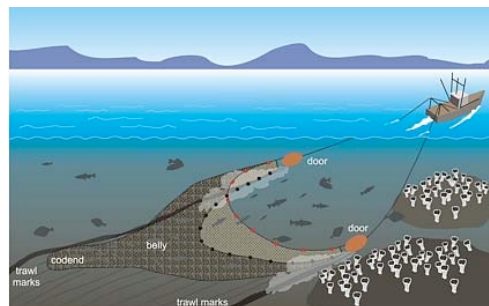
Fangmethoden: Grundschleppnetz

Zielfang: Bentische Fische wie Kabeljau, Wittling, Heilbutt, Seehecht, Seelachs

Habitat: Verringert die Habitatkomplexität, Biodiversität und Biomasse. Verändert die Artzusammensetzung. Führt zur Umschichtung und Resuspension von Sedimenten. Vermindert die Größe und Dichte von Schwämmen und Korallen, welche als Nahrungsquellen und Refugien für viele Arten dienen.

Beifang: bentische Fische, Krabben, Seesterne, Seeigel, Muscheln, Weichkorallen, usw. Viel Beifang: z.B. 7 Kilo für 1 Kilo Seezungen. Beifang stirbt meistens.

Grundschleppnetz
(bottom-trawl)



Fangmethoden: pelagisches Schleppnetz

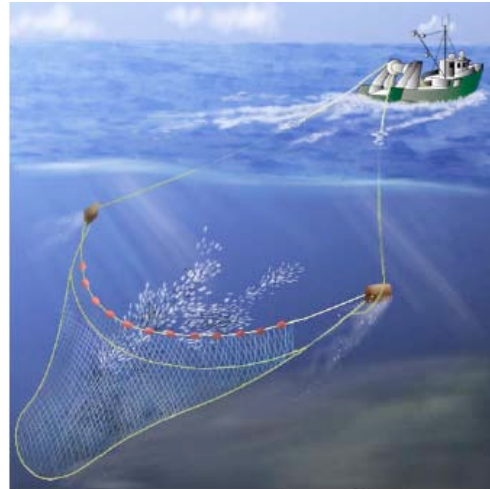
Zielfang: Schwarmfische wie Sardinen

Habitat: kaum, nur durch 'ghost fishing'

Beifang: Viel Beifang. Der Beifang enthält oft noch nicht geschlechtsreife Jungfische (der Zielart und anderer Arten), bedrohte Meerestiere (z.B. Schildkröten), und andere Fische (welche oft auch essbar sind, aber nicht gefangen werden dürfen).

Der Beifang hängt stark von der Zielart und der Tiefe ab.

pelagisches Schleppnetz
(midwater-trawl)



Fangmethoden: Treibnetz

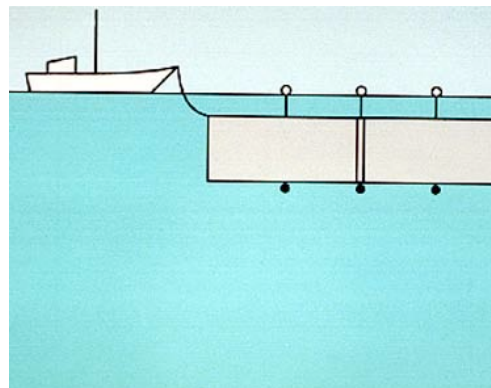
Zielfang: Schwarmfische wie Hering, Makrele, Sardine und Lachs. Thunfisch und pelagische Tintenfische

Habitat: gering, aber 'Ghost'-Netze können Riffe und Seegraswiesen zerstören.

Beifang: Viel Beifang, dazu gehören Meeressäuger, Haie, Seevögel und Schildkröten. Auch Fische die nicht zu den Zielarten gehören.

Lange Treibnetze sind unterdessen weltweit weitgehend verboten, bleiben aber eine wichtige illegale Fangmethode

Treibnetz
(driftnet)



Fangmethoden: Stellnetz

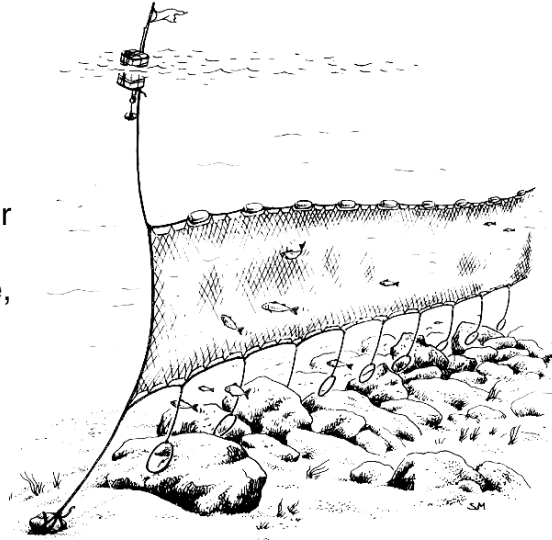
Zielfang: Wandernde Fische wie Lachs, Saibling, Zander, Sardine, Barsch, usw.

Habitat: gering, aber 'Ghost'-Netze können Riffe und Seegraswiesen zerstören

Beifang: Stellnetze können sehr selektiv sein (Maschenweite), und der Beifang ist deswegen gering. Jedoch können Stellnetze für Seevögel, Haie, Schildkröten und Meeressäuger gefährlich sein.

'ghost fishing' ist sehr hoch.

Stellnetz
(set gillnet)



Fangmethoden: Ringwade

Zielfang: Schwarmfische, von Sardine bis Thunfisch, aber auch Hering und Lachs.

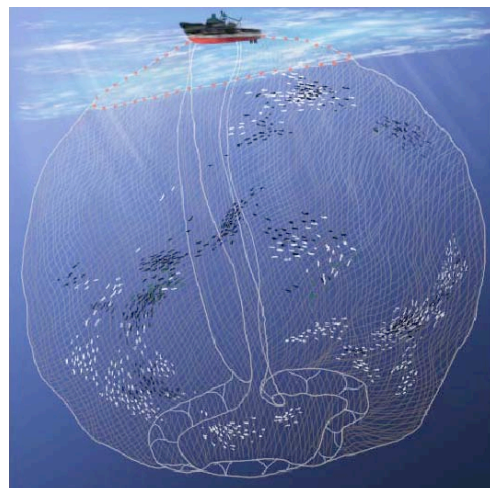
Habitat: nur durch Missbrauch an seichten Stellen

Beifang: Nicht-Zielarten, besonders Raubfische die die Zielfische fangen (z.B. Haifische bei Stachelmakrelen und Delphine bei Thunfischen). Die Benutzung von FAD (Fish Aggregation Devices), wie Lichter und Treibgut, erhöht den Beifang

Verantwortungsvolle Fischereien haben weniger Beifang

Kaum 'ghost fishing'

Ringwade
(purse-seine)



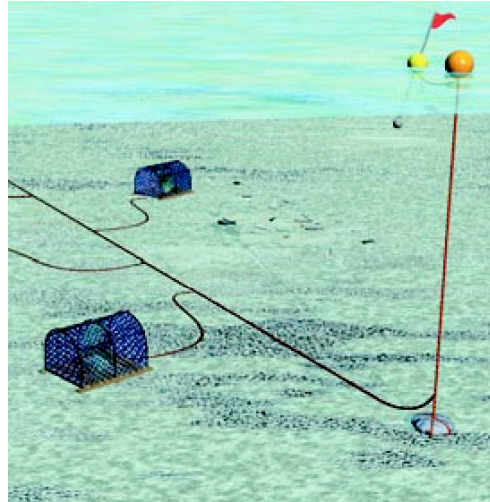
Fangmethoden: Reusen

Zielfang: Krabben, Hummer, Garnelen und Grundfische

Habitat: Kann Bodenfauna und -flora schädigen (z.B. durch Stürme und Gezeitenströmungen).

Beifang: Wenig Beifang. Ungewünschte Arten können oft freigelassen werden (wenn sie nicht zu tief gefangen wurden). Grösse Organismen können sich in der Hohlleine verfangen. Viel 'ghost fishing'

Reusen
(pots and traps)



Fangmethoden: Langleine

Zielfang: Grosse pelagische Fische wie Thunfisch, Schwertfisch und Haie

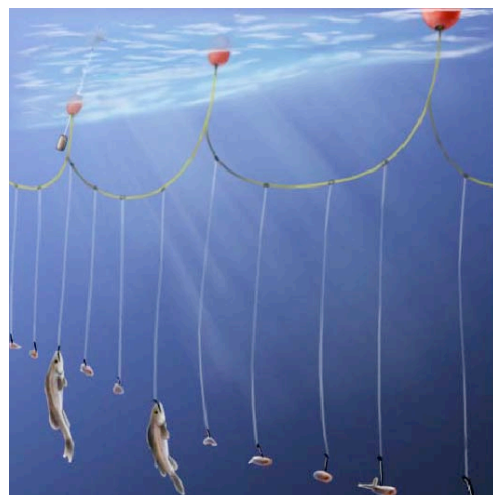
Habitat: gering, aber tiefe Langleinen können sich mit benthischen Organismen verheddern.

Beifang: Besonders Seevögel, Haie und Schildkröten

Verantwortungsvolle Fischereien haben weniger Beifang. Mechanisches Einholen und Abangeln verhindern das Überleben von Beifang.

'ghost fishing' bis die Köder verloren gehen

Langleine
(longline)



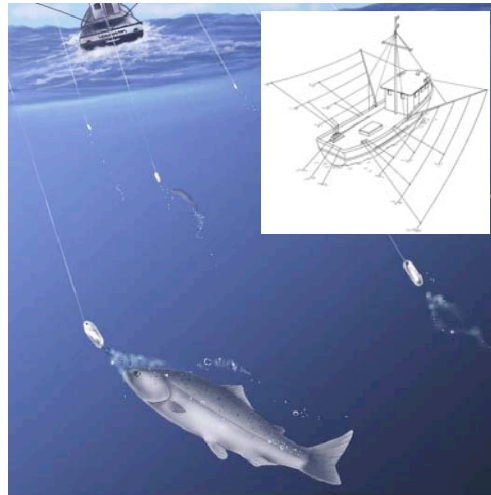
Fangmethoden: Schlepppangelei

Zielfang: pelagische Raubfische, z.B. Makrele, Lachs, mehrere Thunfischarten, Barracuda

Habitat: Verheddern in benthischen Strukturen

Beifang: Kaum Beifang, da die Leinen meist einzeln eingeholt werden, und unerwünschte Arten wieder freigelassen werden können

Schlepppangelei / Darrfischerei
(trolling)



Fangmethoden: Harpune

Zielfang: Grosse pelagische Fische wie Roter Thunfisch, Hai und Schwertfisch. Auch Säuger wie Wale und Robben

Habitat: Keine!

Beifang: Keine!

Harpune
(harpoon)



Überfischung: Gründe

Unwissenheit über den aktuellen Bestand

komplexe Ökologie

keine Technologie für Bestandeskontrolle

keine unabhängige Forschung (Daten kommen primär von der Fischerei selbst)

demerser Fisch aus 800-1500 m Tiefe
langsames Wachstum (wird über 100 Jahre alt,
geschlechtsreif erst mit 30 Jahren)

werden in ihren Paarungsaggregationen
systematisch durch Schleppnetze abgefischt

die Fischerei auf diese Art wurde erst 1977
begonnen aber einzelne Fanggründe sind meist
nur 4 Jahre lang produktiv

z.B. Orange Roughy
Hoplostethus atlanticus



Schleppnetzfang in 2005 vor Tasmanien
Australian Museum of Ichthyology

Überfischung: Gründe

Überinvestition (Investitionen höher als Return aus nachhaltiger Fang)

'tragedy of the commons'

Monopole

Subventionen, historische
Komponenten,
Gewerkschaften

e.g. Dorsch oder Kabeljau
Gadus morhua



der Fang auf dem industriellen Fischerboot ist
größer als das ganze traditionelle Fischerboot



industrielles Schleppnetz

traditionelles Kiemennetz

<http://www.erin.utoronto.ca/~w3env100y/env/ENV100/hum/cod.htm>

Überfischung: Gründe

Illegal, Unreported and Unregulated fishing (IUU)

'tragedy of the commons'

sozio-ökonomische Faktoren

Flags of Convenience (FOC)



IUU Fischerei hat oft größeren Beifang und hält sich nicht an Quotas

Schätzungsweise 20 Mio t pro Jahr sind IUU

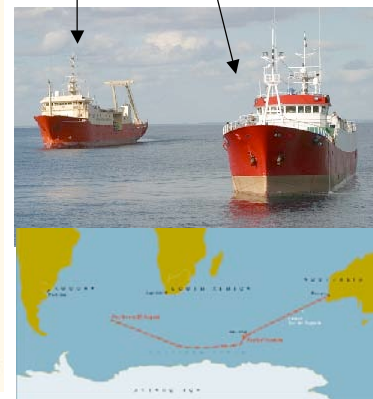
e.g. Pacific Toothfish
Chilean Seabass
Dissostichus eleginoides



langsam-wachsender Grundfisch

offiziell überfischt

ca. 50% des Handels ist illegal



Überfischung: Folgen

Direkt: kommerzielle und ökologische Ausrottung

Reduktion oder Verschwinden von wichtigen Nahrungsquellen durch Überfischung

Reduktion oder Verschwinden von Arbeitsplätzen, Investitionen und anhängigen Wirtschaftszweigen

e.g. Pazifische Sardine, Dorsch, Blauflossen Thunfisch u.v.a.

Kann andere Fischereien beeinträchtigen

Habitatzerstörung

Verkauf der Flotten und Infrastruktur

e.g. Pazifische Sardine in Kalifornien



Überfischung: Folgen

Indirekt: Habitatzerstörung

Reduzierung der Anzahl Trophiestufen und Entwaldung durch die Entfernung von Prädatoren welche die Herbivoren kontrollieren
z.B. Tangwälder

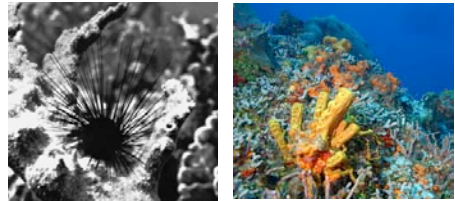
e.g. Pazifische Tangwälder



Schwächung der Stabilität eines Ökosystems durch Entfernen von wichtigen Topprädatoren und Herbivoren führt zu erhöhter Anfälligkeit für Krankheiten oder klimatische Veränderungen.

z. B. Korallensterben aufgrund von starker Konkurrenz mit Algen, welche durch ein Massensterben des wichtigsten verbleibenden Herbivoren Überhand nehmen können

e.g. Karibische Riffe



Probleme der Fischerei

Überfischung

- direkte Bedrohung bzw. Aussterben von Zielarten
- Unterbrechung der Nahrungskette
- Ökosystem-Destabilisierung und evtl. Zusammenbruch

Auswirkungen der Fangmethoden

- Beifang
- Beeinträchtigung des Meeresbodens

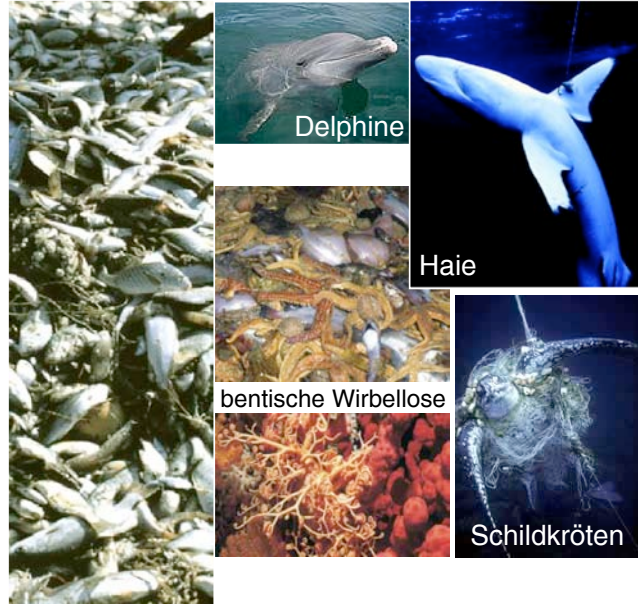
Beifang

Organismen, die zusätzlich zu den Zielarten gefangen werden. Grosse Teile des Beifangs werden einfach zurück ins Meer geworfen.

Die Menge und Art des Beifangs variiert je nach Fangmethode und Zielart, und ist schwer abzuschätzen. Laut WWF, sind es mehr als 27 Mio t pro Jahr, also fast ein Drittel des weltweiten legalen Fischfangs

Beifang ist oft das Ergebnis unselektiver Fangausrüstung und Fischereimethoden.

juvenile der Zielart,
andere essbare
Fischarten
("regulatory"
Beifang)



Beifang: Folgen

Beifang erhöht den Druck auf Ressourcen welche von anderen Fischereien genutzt werden

Verschlimmert bereits vorhandenes Überfischen

Gefährdet teilweise massiv schon bedrohte oder geschützte Arten

Erschwert das Management, weil Beifang nicht gut quantifiziert wird



Beifang: Beispiele

Top-5:

	%	range
Garnelen Schleppnetz	62.3	0-96
Thunfish & Co. Langleine	28.5	0-40
Baumkurre	28.3	9-60
Mobile Trap / Pot	23.2	0-61
Grundschleppnetz	9.6	0.5-83

Bottom-5 :

	%	range
Hand collection	0.1	0-1
Squid jig	0.1	0-1
Tuna pole and line	0.4	0-1
Handline	2.0	0-7
Tuna purse-seine	5.1	0.4-10



(1992-2002 Kelleher, 2005) shrimp-trawl Beifang: 62.3% im Durchschnitt

Beeinträchtigung des Meeresbodens

Reduktion von Habitatkomplexität
 Schädigung von bentischer Fauna
 Exponiert überlebende Organismen
 der Prädation



Baumkurre-Auswirkung

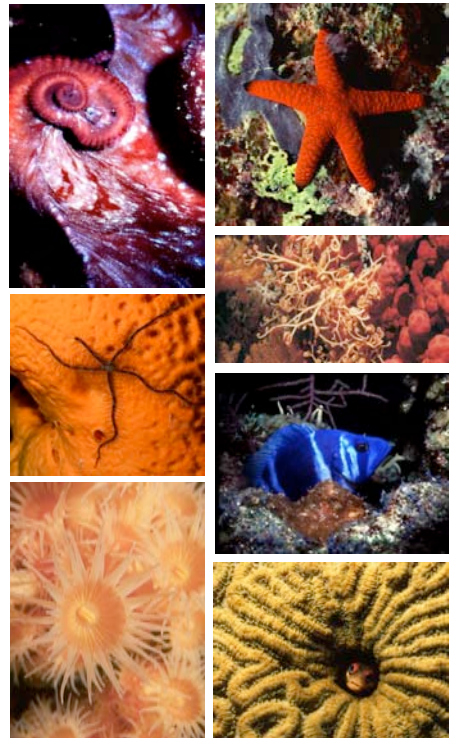
Beeinträchtigung des Meeresbodens

Die benthische Fauna ist ausserordentlich divers (98% der marinen Arten sind benthisch).

Ein grosser Teil der marinen Produktivität findet im Benthos statt.

Viele wichtige Organismengruppen sind primär benthisch, sowie Porifera, Anthozoa, Annelida, Mollusca, Decapoda, Echinodermata, und viele Pisces.

Benthische Organismen sind durch Fischereigerät besonders leicht zu schädigen. Sie sind oft sessil und langsamwachsend, und leben in einem Habitat das normalerweise selten massiven Störungen ausgesetzt ist.



'Ghost fishing'

Der Verlust von Fischereiausrüstung kann den Schaden durch die Fischerei noch vergrössern (sog. 'ghost fishing')

Verlorene Netze können weiterfischen und erhebliche Schäden am Grund verursachen.

Treibende Netze werden durch Epibionten zunehmend schwerer und reissen die gefangenen Tiere mit dem Netz in die Tiefe.

Durch Wellen- oder Strömungsbewegungen können verlorene Netze über lange Zeiträume grössflächige Schäden anrichten.



© Rocky Chang/ WWF Hong Kong

Mögliche Lösungen (und ihre Probleme):

Entwicklung nachhaltiger Fischereimethoden

Ausbildung und Bewusstsein der Konsumenten und Produzenten

Konsumentenvereinigungen (Ökolabels)

direkte staatliche Programme



Mögliche Lösungen (und ihre Probleme):

Entwicklung nachhaltiger Fischereimethoden

Ausbildung und Bewusstsein der Konsumenten und Produzenten

Konsumentenvereinigungen (Ökolabels)

direkte staatliche Programme



Etablierung und Überwachung von nachhaltigen Fangquoten

Forschung zur Bestimmung der nachhaltigen Fangquoten

Internationale Abkommen benötigt

Mögliche Lösungen (und ihre Probleme):

Entwicklung nachhaltiger Fischereimethoden

- Ausbildung und Bewusstsein der Konsumenten und Produzenten
- Konsumentenvereinigungen (Ökolabels)
- direkte staatliche Programme



Etablierung und Überwachung von nachhaltigen Fangquoten

- Forschung zur Bestimmung der nachhaltigen Fangquoten
- Internationale Abkommen benötigt

Marine Schutzgebiete

- Vorteile liegen oft nicht direkt beim Schutzgebiet

Mögliche Lösungen (und ihre Probleme):

Entwicklung nachhaltiger Fischereimethoden

- Ausbildung und Bewusstsein der Konsumenten und Produzenten
- Konsumentenvereinigungen (Ökolabels)
- direkte staatliche Programme



Etablierung und Überwachung von nachhaltigen Fangquoten

- Forschung zur Bestimmung der nachhaltigen Fangquoten
- Internationale Abkommen benötigt

Marine Schutzgebiete

- Vorteile liegen oft nicht direkt beim Schutzgebiet

Fischzucht

- Aber aquatische Ökosysteme sind oft sehr viel stärker vernetzt (net pen vs. Kuhstall)

Fischzucht

Einige marine Organismen können kultiviert werden.

Aquakultur kann, wenn sie richtig gemacht wird, helfen den Druck auf Wildfänge zu reduzieren und sie birgt ökonomische Vorteile für Küstengebiete.

Aquakultur wächst seit 1970 um ca. 9% pro Jahr, und ist damit der schnellst wachsende Bereich der Nahrungsmittelindustrie (im Vergleich Wildfangfischerei: 1.2%; Fleischproduktion: 2.8%).

Ein Drittel des weltweit konsumierten Fisch stammt unterdessen aus Zuchten.

Über die Hälfte ist heute noch aus dem Süßwasser, aber die marine Aquakultur hat die höchsten Wachstumsraten.

Fischzucht: Probleme

Platzprobleme

Garnelenzuchten haben bisher ca. 1.5 Millionen Hektaren Mangrovenwald zerstört



Aerial view of shrimp farms surrounded by mangrove forests, Madagascar. WWF

Verschmutzung

Unbehandelte Abwässer werden in oft fragile Ökosysteme abgeleitet (z.B. Mangroven und Riffe) und tragen zur Überdüngung und Verschmutzung bei.

Wichtige Verschmutzungen sind Futterreste, Fäkalien, Antibiotika, Hormone und Pesticide.

Fischzucht: Probleme

Entwischte Zuchtfische

Gezüchtete Fische sind in der Natur oft gefährdet (deshalb werden sie ja gezüchtet). Somit können entwischte Zuchtfische einen starken Einfluss auf die Populationsgenetik der wilden Populationen haben.



Atlantic Salmon Farm, Canada. WWF

Parasiten und Krankheiten

Durch dichte Haltung der Zuchtfische kann sich die Infektivität und Virulenz von Parasiten erhöhen, was die Wildpopulationen weiter belasten kann (auch Einschleppung von exotischen Parasiten).

z. B. der wilde Norwegische Lachs wird massiv von Branchiura (Karpfenläusen) der Zuchtlachse beeinträchtigt.



Fischzucht: Probleme

Überfischung

Ironischerweise werden durch Aquakultur die Wildfische teils noch stärker belastet

Fischfutter

Die meisten Zuchtfische sind Carnivoren und werden mit Fischmehl und -öl aus wildgefangenen Fischen gefüttert.

Die weltweite Aquakultur verbraucht 70 % des Fischöls und 34% des Fischmehls (Quelle: WWF)

Thunfisch frisst ca. 22x seines Eigengewichts

Lachs ca. 4x

marine Garnelen ca. 2x



Fischzucht: Probleme

Überfischung

Wildgefangene Zuchtfische

Gewisse Fische sind schwierig zu züchten, und werden deshalb wild gefangen und dann gemästet.

Die Wildfänge finden oft in schon überfischten Populationen statt (z.B. Blauflossenthunfisch im Mittelmeer).

Der Fang von Thunfisch für die Mast wird regulatorisch nicht als Wildfang betrachtet und umschifft damit das Regelwerk der Thunfischfangquoten. Es werden, da es sich um 'Aquakultur' handelt, sogar EU Subventionen gegeben.



Thunfisch-Farm, Kroatien. WWF



Blauflossenthunfisch, Fischmarkt Tokio, Japan. WWF

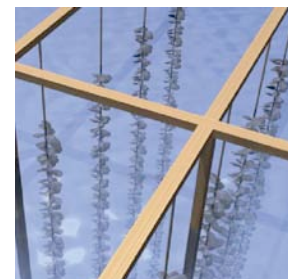
Fischzucht

Gute Aquakultur

Geschlossene Systeme, in welchen das Wasser wiederaufbereitet wird und welche verhindern, dass Zuchtfische entkommen.

Diese Systeme sind teuer und energieintensiv.

Muschelzuchten können helfen eutrophiertes Wasser zu reinigen.



Mögliche Lösungen (und ihre Probleme):

Entwicklung nachhaltiger Fischereimethoden

- Ausbildung und Bewusstsein der Konsumenten und Produzenten
- Konsumentenvereinigungen (Ökolabels)
- direkte staatliche Programme



Etablierung und Überwachung von nachhaltigen Fangquoten

- Forschung zur Bestimmung der nachhaltigen Fangquoten
- Internationale Abkommen benötigt

Marine Schutzgebiete

- Vorteile oft nicht direkt beim Schutzgebiet

Fischzucht

- Aquatische Ökosysteme sind sehr viel stärker vernetzt (net pen vs. Kuhstall)
- kann nachhaltig sein



Druck durch Konsumenten: Öko-Labels

MSC (Marine Stewardship Council)

Unabhängige Non-profit Organisation.

Philosophie: braucht Marktmittel um verantwortungsvolles Verhalten und nachhaltige Fischerei zu fördern.



Customer Licence Code
MSCI0243

Druck durch Konsumenten: Öko-Labels

MSC Prinzipien

1. Eine Fischerei muss so betrieben werden, dass sie nicht zu Überfischung und Erschöpfung der Zielpopulationen führt. Für (kommerziell) erschöpfte Populationen muss sie so durchgeführt werden, dass sich die Population nachweislich erholen kann.

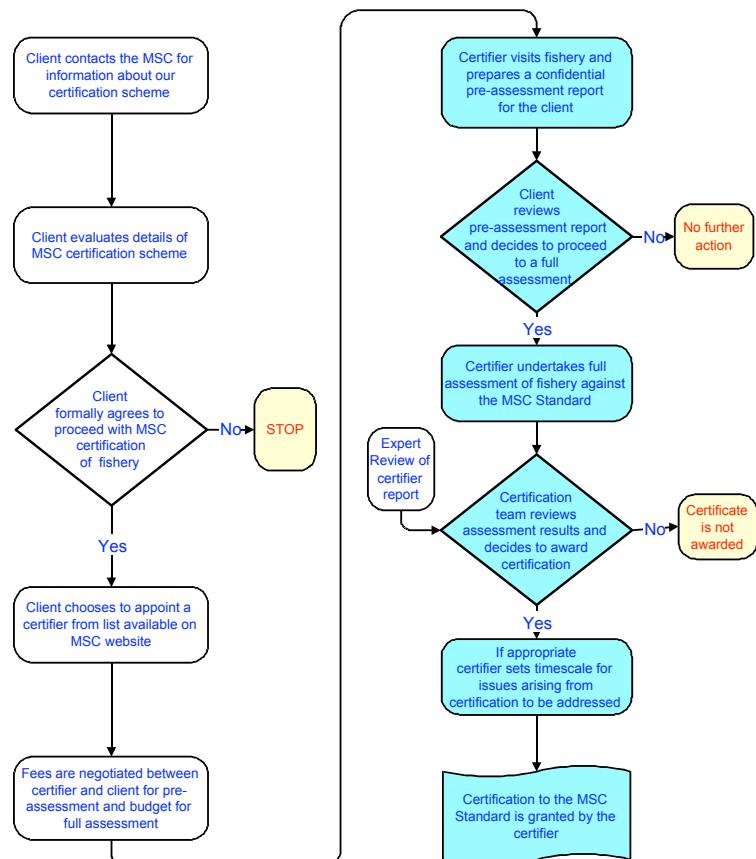


Customer Licence Code
MSCI0243

2. Die Fischerei muss die Struktur, Produktivität, Funktion und Diversität des Ökosystems (inklusive der abhängigen und ökologisch vernetzten Arten) auf welcher sie basiert erhalten.

3. Die Fischerei geschieht unter einem effektivem Management-system, welches lokale und internationale Gesetze und Regelwerke respektiert und welches die Resource verantwortlich und nachhaltig gebraucht.

MSC Accreditation Flowchart



Druck durch Konsumenten: Öko-Labels

Wichtige Komponenten

Externe Experten begutachten das Gutachten, MSC entscheidet und die Resultate werden publiziert, und können öffentlich eingesehen und kritisiert werden. Korrigierende Massnahmen bei Einwänden.

Die Fischerei wird zertifiziert (nur für 5 Jahre mit jährlichen Begutachtungen).

Die ganze Vertriebskette wird unabhängig zertifiziert und erst dann kann ein Produkt mit dem MSC-Label verkauft werden.



Customer Licence Code
MSCI0243

Druck durch Konsumenten: Öko-Labels

Weltweite MSC Produkte

Zur Zeit nur etwa 17 zertifizierte Fischereien (davon werden 5 momentan wieder untersucht) (13 Arten).

z.B. Makerele, Lachs, Kabeljau, Seesunge,
Riesengarnelen, 'Toothfish'



Customer Licence Code
MSCI0243

19 weitere Fischereien werden zur Zeit begutachtet und könnten 13 weitere Arten bringen.

z.B. Albacore Thunfisch, 'Pink Shrimp'

Druck durch Konsumenten: Öko-Labels

MSC Limiten und Herausforderungen

Bis jetzt sehr lokal und mit kleinem Einfluss

Begutachtungsprozess langsam

bisher nur wenige Fischereien (wichtige Arten fehlen)

Konkurrenz mit Dephin-Labels (welche oft ungenügend sind)



Customer Licence Code
MSCI0243

Nur teilweise unterstützt von anderen NGOs

neue MSC Regeln könnten das ändern

Bisher beschränkt auf marine Wildfänge

Label für Aquakultur in Vorbereitung: BAP (Best Aquaculture Practices) der Global Aquaculture Alliance



Quellen

FAO Fisheries Department 2002. **Stopping Illegal, Unreported and Unregulated Fishing**.
FAO PMS, Rome.

FAO Fisheries Department. 2004. **The State of the World Fisheries and Aquaculture**. FAO
PMS, Rome.

FAO Fisheries Global Information System (FIGIS): <http://www.fao.org/fi>

Galbraith RD & Rice A. 2004. **An Introduction to commercial fishing gear and methods used in Scotland**. 3d Ed. *Scottish Fisheries Information Pamphlet No. 25*. FRS, Aberdeen.

Jackson, J. et al. 2001. **Historical overfishing and the recent collapse of coastal ecosystems**. *Science*. 293: 629-638.

Kelleher, K. 2005. **Discards in the world's marine fisheries: An update**. *FAO Fisheries Technical Paper 470*. FAO PMS, Rome.

Marine Stewardship Council: <http://www.msc.org>

Monterrey Bay Aquarium: <http://www.seafoodwatch.org>

Quellen

- Morgan, L. E. & Chuenpagdee, R. 2003. **Shifting Gears: Addressing the collateral impacts of fishing methods in US waters.** *Pew Science Series.* Island Press, Washington.
- Pauly, D. et al. 2002. **Towards sustainability in world fisheries.** *Nature.* 418: 689:695.
- Porrit, J. 2005. **Fishing for Good.** Beacon Press & Forum for the Future, London.
- WWF Schweiz. 2004. **Fische und Meeresfrüchte: Hintergründe der Bewertung im Einkaufsführer.** WWF Schweiz, Zürich

Online Quellen

- Forum for the Future: <http://www.forumforthefuture.org.uk>
- Marine Stewardship Council: <http://www.msc.org>
- Aquaculture Certification Council:
<http://www.aquaculturecertification.org/accnews.html>
- WWF Einkaufsführer:
<http://www.wwf.ch/de/derwwf/wiewirarbeiten/konsum/essenundtrinken/fisch/einkaufsfuehrerfisch/index.cfm>
- Monterrey Bay Aquarium: <http://www.seafoodwatch.org>
- FAO Fisheries Department: <http://www.fao.org/fi>
- Fishonline, Marine Conservation Society: <http://www.fishonline.org>
- World Wildlife Fund, Marine Programme:
http://www.panda.org/about_wwf/what_we_do/marine/problems/index.cfm