

Die Chance zu überleben

Das Schicksal der „Discards“ in der Ostsee

Bernd Mieske (Rostock)

Ein Gärtner erntet nur reife Agrarprodukte und sorgt nach der Ernte für ausreichendes Saatgut für die kommende Saison. Der Gärtner befindet sich mit seinen Kulturpflanzen im gleichen Ökosystem und kann sie begutachten, ohne dass er sie dazu aus dem Boden herausreißen und in ihrem weiteren Gedeihen beeinflussen muss. Ein Fischer, der mit Netz, Reuse oder Angel fischt, kann bisher seine bewirtschaftete Nahrungsressource erst nach der „Ernte“ begutachten, wenn er seinen Fang zwangsweise aus dem Gewässer entnommen und an einen völlig ungeeigneten Lebensraum, das Deck des Fangschiffes, verbracht hat. Fischer wie Gärtner wollen verkaufsfähige Produkte erzeugen. Beiden schadet es, im Übermaß junges Wachstumspotenzial zu vernichten. Der Fischer muss ausreichend Fische im Gewässer belassen, die sich gut vermehren können und dadurch gewährleisten, dass auch künftig auf seinem Fangplatz noch Fische gefangen werden können. Der Fischer ist aber auch ökonomischen Zwängen ausgesetzt und muss seinen Fangbetrieb wettbewerbsfähig halten. Wie ist vor diesem Hintergrund der Rückwurf nichtanlandungsfähiger Fische zu werten?



Abb. 1: Mit Seewasser durchströmter Fischhälter auf dem Fischereiforschungskutter „Solea“ mit bäuchlings an der Oberfläche treibenden Dorschen

Gesetzliche Vorgaben zur Erhaltung der Fischbestände

In der Ostsee kommen verschiedene gesetzliche Bestimmungen zur Anwendung, um die für die menschliche Ernährung wichtigen Fischbestände, aber auch seltene Fischarten zu erhalten.

Die Fischer der verschiedenen Anliegerstaaten dürfen pro Jahr nur eine bestimmte Menge an Fischen einer wirtschaftlich bedeutsamen Art fangen. Wie hoch diese Menge sein darf, wird unter Berücksichtigung wissenschaftlicher Empfehlungen auf internationaler Basis festgelegt. Dadurch soll die Bestandserhaltung gesichert werden. Für zahlreiche Fischarten gibt es Regelungen zu Min-

destmaßen. Fische, die kleiner sind als dieses Mindestmaß, dürfen nicht angelandet werden. Es gibt für viele Wirtschaftsfischarten auch Regelungen für Schonzeiten während der Laichzeit; für seltene Arten auch ein ganzjähriges Fangverbot. In der 3-Seemeilenzone der Küstengewässer ist Fischerei mit Geräten der aktiven Fischerei verboten. Auch zur Beschaffenheit der Fanggeräte existieren Vorschriften. Ideal wäre ein Fanggerät, mit dem nur die gewünschten Fischarten in der erlaubten Größe gefangen werden. Doch derartige Geräte gibt es trotz zahlreicher Verbesserungen noch immer nicht.

Gesetzlich geregelt sind bei Fangnetzen vorwiegend die jeweiligen Mindestgrößen der Maschenöffnungen für entsprechende Zielfischarten. Wenn das Gewicht der untermäßigen Fische 20 % des Fanges erreicht oder übersteigt, muss laut Fischereiordnung der Fangplatz gewechselt werden.

Warum werden frisch gefischte Fische ins Meer zurückgegeben?

Steigen wir einmal in die Praxis ein: Betreten wir ein Fischerboot und beobachten die Arbeiten an Bord. Fischers Fritz holt wie seine Berufskollegen das Fanggeschirr ein, entleert es und sortiert den Fang für die weitere Verarbeitung. Was passiert nun mit den Fischen, die Fischers Fritz nicht fangen durfte oder nicht fangen wollte?

Diese Fische werden ins Meer zurückgegeben! International werden sie als „Discards“ bezeichnet, auf Deutsch etwa „Rückwurf“. Vom Rückwurf sind all jene Fische betroffen, deren Körperlängen unterhalb der gesetzlichen Mindestanlandegröße liegen, die sich in ihrer Laichschonzeit befinden, für die ein ganzjähriges



Abb. 2: Netzkäfigverband des Instituts für Ostseefischerei (IOR) im Alten Strom von Warnemünde

oder ein saisonales Fangverbot besteht, für deren Fang die Quote ausgeschöpft ist oder für die aufgrund der Marktsituation, also des zu erwartenden Erlöses, das Anlanden nicht lohnt.

Nach der Küstenfischereiordnung Mecklenburg-Vorpommerns sind untermaßige oder während der Schonzeit gefangene Fische „unverzüglich mit der gebotenen Sorgfalt in das Gewässer in die Freiheit“ zurückzusetzen. Diese Regelung geht von der Erwartung aus, dass viele Fische diese Prozedur überleben. Im Kontrast dazu stehen Aussagen von Fischereipraktikern und Besatzungen der Fischereiaufsichtsboote, aussortierte mit Schleppnetzen gefangene Untermaßige seien tot, wenn sie der See zurückgegeben werden. Es lohnt sich also die Frage, wie lange „frisch gefischte Fische“ überlebensfähig sind.

Wie wird untersucht?

Ideal wäre es, alle ins freie Gewässer zurückgesetzten Fische würden dort einzeln über einen Zeitraum hinsichtlich ihres Weiterlebens beobachtet. Der technische Entwicklungsstand unserer Zeit würde

eine solche Verfahrensweise sogar ermöglichen. Das wäre jedoch sehr kostenintensiv. Daher werden die zu untersuchenden Fische nicht unmittelbar ins Meer zurückgesetzt, sondern während des Untersuchungszeitraums in einfach zu kontrollierende, mit dem Meerwasser in Verbindung stehende Hälterungseinrichtungen gegeben. Diese Hälterungen lassen sich in zwei Gruppen einteilen. Zum einen

handelt es sich um geschlossene, auf den Schiffen befindliche Behälter, durch die Meerwasser gepumpt wird; sie werden als Lebendfischhälter bezeichnet (Abb. 1). Die Alternative sind schwimmende, ins natürliche Gewässer eingebrachte Netzkäfige, wie sie in Abbildung 2 als Verband gekoppelt und in Abbildung 3 im zur Kontrolle aufgehieften Zustand zu sehen sind.

Können Wildfische in diesen im Vergleich zum Meer winzigen Haltungsräumen überhaupt überleben? Von wirtschaftlich wichtigen Grundfischarten der Ostsee ist bekannt, dass sie lange bei guter Kondition in beiden Typen von Hälterungseinrichtungen ausdauern können. Voraussetzung dafür ist aber, dass sie schonend gefangen und schonend bis zum Besatz behandelt wurden. Das Institut für Ostseefischerei der Bundesforschungsanstalt für Fischerei (BFAFI) hat beide Hälterungseinrichtungen getestet. In beiden Fällen befindet sich der Fischbesatz während des gesamten Versuchszeitraums im Oberflächenwasser. Daraus folgt, dass sich der Wasserkörper in den Hälterungseinrichtungen in Bezug auf Temperatur und Salzgehalt oftmals erheblich von den Bedingungen des Fangortes unterscheidet. Doch die in der Ostsee vorkommenden Meeresfischarten wie Flundern und Dorsche verfügen bezüglich Temperatur- und Salzgehalts-Schwankungen über vergleichsweise hohe Toleranzbereiche, wie durch zahlreiche Versuche bekannt ist.



Abb. 3: Dorsche und Plattfische in einem zur Kontrolle aufgehieften IOR-Netzkäfig

Aus den Netzkäfigen des Instituts für Ostseefischerei konnten zum Beispiel von 160 mittels Stellnetz gefangenen Dorschen 97 % lebend nach einer Hälterungsdauer von 12 Tagen wieder entnommen werden. Auch schonend gefangene Dorsche, die sich in einem auf dem Schiffsdeck stationierten Lebendfischhälter befanden, waren nach 11 Tagen noch in einem kraftvoll vitalen Zustand.

Bei der Ermittlung der Überlebensfähigkeit von Discards wird daher davon ausgegangen, dass die genannten Fischarten in Hälterungseinrichtungen überleben, sofern sie schonend gefangen und unbeschädigt eingesetzt werden. Entstehen im Hälterungsversuch Verluste, sind sie auf schädigende Faktoren während des Fangprozesses und der nachfolgenden Behandlung zurückzuführen.

Was beeinflusst die Überlebensfähigkeit gefischter Fische?

Fast jeder Schleppnetzfang ist ein einmaliges Ereignis, welches sich von davorliegenden und nachfolgenden Einsätzen des Fanggerätes unterscheidet. Zwar ändern sich die Fangtiefen auf den geografisch festen Fangplätzen der Grundschleppnetzfischerei in der Ostsee infolge geringer Wasserstandsschwankungen nur wenig. Aber in welche Richtung geschleppt wird, ob vom Flachen ins Tiefe oder umgekehrt, hängt von Wind und Strömung oder einfach von der Erreichbarkeit des Fangplatzes vom Auslaufhafen oder vom davor liegenden Fischereistandort ab. Auf die Fangzusammensetzung nach Fischarten, Fischmenge und mitunter

auch Fischgröße kann der Fischer einen gewissen Einfluss nehmen. Unvorhersehbar sind aber die Sedimentanteile im Fanggut in Gestalt von natürlichen Ablagerungen wie Muschelschalen oder illegal von Schiffen ins Meer entsorgtem Unrat.

In Tabelle 1 wird deutlich, dass es von der Fischart abhängt, wie hoch die Anzahl überlebensfähiger Fische ist. Fludern zeigten insgesamt die höchsten, Klieschen (Scharben) die niedrigsten Überlebensraten.

Beispiel Dorsch

Fischers Fritz interessiert sich besonders für Dorsch, eine für die Ostseefischerei wichtige Fischart. Tabelle 2 gibt an, wie viel Dorsche den Fang auf drei unterschiedlichen Fangschiffen überlebten. Dem Fischer fällt sofort auf, dass die Fangtechnik einen entscheidenden Einfluss auf die Überlebensrate ausübt.

Die hohen Verluste in den Fängen der 35 m langen „Solea“ (Fischereiforschungsschiff der BFAFi) sind vor allem mit der Heckfangtechnologie begründbar. Durch das Hieven über das Heck sind die Fische im Fang kontinuierlich wirkenden hydrodynamischen Belastungen ohne „Erholungsphase“ ausgesetzt. Bei dem kommerziellen 17-m-Kutter sowie dem 17,6 m langen BFAFi-Forschungskutter „Clupea“ handelt es sich dagegen um Seitenfänger, die heute kaum noch gebräuchlich sind. Bevor der Fang an Deck gehievt werden kann, muss ein Seitenfänger abstoppen und mit der Geschirrseite in Luv drehen. Während dieser Zeit ist das Schleppnetz entlastet und die Fische im Schleppnetz sind noch in jener Wassertiefe, in der sie sich vor dem Gefangenwerden befunden



Abb. 4: Plattfische und Dorsche im gehievten Schleppnetz-Steert eines 17-m-Kutters

haben. Die Fische haben somit Gelegenheit, Sauerstoffdefizite auszugleichen. Das kann lebensrettend sein, da das Mitschwimmen im Schleppnetz die Fische auszehrt.

Die unterschiedlichen Verlustraten auf den beiden 17-m-Kuttern lassen sich durch die verschiedene Behandlung des Fanges an Deck erklären. Auf dem Forschungskutter wird der Steert (Abb. 4) über einen vergleichsweise weiträumigen Decksbereich entleert. Die aus dem Steert kommenden Fische liegen ungeschichtet nebeneinander. Die Fische des Fanges werden nach dem Wiegen unverzüglich, innerhalb von 5 bis 10 Minuten, in das Wasser der Hälterungseinrichtung gesetzt. Beim kommerziellen Kutter wurde der Steert in eine enge Hocke entleert, so dass die Fische knietief übereinander gestapelt lagerten, bis sie nach Größen sortiert und die Untermaßigen zurückgesetzt wurden.

Werden mit einem Grundschleppnetz gefangene Fische ins Meer zurückgesetzt, fällt auf, dass Plattfische schnell absinken, während viele der zurückgesetzten Dorsche mit dem Bauch nach oben apathisch an der Wasseroberfläche treiben (vgl. Abb. 1). Der Grund: Die gefüllte Schwimmblase wirkt wie eine Schwimmweste. Die Gasmenge in der Schwimmblase wurde von den Dorschen für die Tiefe, in der sie gefangen wurden, einreguliert. Da dorschartige Fische über keine Verbindung zwischen Darm und Schwimmblase verfügen, müssen sie überschüssiges Gasvolumen

Tab. 1: Durchschnittliche artspezifische Überlebensraten von Ostseefischen aus dem Fang der Grundschleppnetzfischerei von den Forschungskuttern „Solea“ und „Clupea“ sowie einem kommerziellen 17-m-Kutter je Hol

Fischart	Dorsch	Flunder	Scholle	Steinbutt	Kliesche
Anzahl insgesamt untersuchter Individuen	5198	7185	1818	1239	4074
Anzahl der Hälterversuche	43	85	42	49	42
Durchschnittliche Überlebensrate	50,2 %	79 %	75,9 %	71 %	42,7 %
Höchster Wert	94,4 %	100 %	100 %	100 %	90,5 %
Niedrigster Wert	0,0 %	9,5 %	4,3 %	0,0 %	0,0 %



bereich fallen Fische nach Verbrauch des Muskelzuckers in den Steert zurück und sterben dort mitunter bereits vor dem Aufhieven.

Betrachtet man die Population der gefangenen Dorsche, so fällt eine deutliche Abhängigkeit der Überlebensrate von der Größe der Tiere auf. Trotz sorgsamster Behandlung überlebten Dorsche unterhalb einer Körperlänge von 20 cm so gut wie nie. Bevor die Netzkäfige mit dem Fang besetzt werden konnten, waren bereits über 40 % der kleinen Dorsche zwischen 9 und 23 cm Körperlänge verendet. Letztendlich überlebten nur 0,7 % aus diesem Größenbereich.

geratener Dorsche ist die Flucht unter Wasser.

Die Überlebensfähigkeit von großen, mittels Schleppnetz gefangenen Dorschen ist dann von besonderer Bedeutung, wenn gezielt ein Laichfischbestand aufgebaut und erhalten werden soll. Bisher werden gemäß gesetzlicher Mindestmaße die kleineren (die Untermaßigen) zurückgesetzt und alle gefangenen großen Dorsche getötet und vermarktet. Dadurch erfolgt eine Verjüngung des Bestandes. Man weiß aber, dass hinsichtlich der Eiqualität und Eimenge gerade große, ältere Dorschweibchen für die Reproduktion wertvoller sind als kleine. Es würde für Fischers Fritz einen

mittels Stoffwechsel reduzieren. Mit dem Schleppnetz sind sie viel zu schnell an die Oberfläche geholt worden; das Gas in der Schwimmblase dehnt sich bei nachlassendem Druck aus. Je größer die Fangtiefe, aus der die Dorsche an die Oberfläche geholt wurden, je größer ist auch das überschüssige Schwimmblasenvolumen, wenn sich die Fische an der Oberfläche befinden. Das kann dazu führen, dass der Fisch von innen heraus zerdrückt wird und er verendet. Auch wenn er nicht so stark geschädigt ist, wird er mitunter durch Seevögel getötet, bevor er in seinen angestammten Lebensraum zurücktauchen kann. Es wird deutlich, wie fatal sich allein der Prozess des „Aus-der-Meerestiefe-Heraufholens“ auf die Überlebensfähigkeit gefangener Fische auswirken kann.

Fangversuche des Fischereiforschungskutters „Clupea“ ergaben: Bei Tiefen flacher als 20 Meter überlebten im Durchschnitt 74 % der Dorsche; bei Tiefen zwischen 20 und 28 Meter jedoch nur noch 53 % (gewertet wurde die Tiefe der Hievposition, denn an dieser Stelle erfolgt der abrupte Druckwechsel).

Auch die Schleppdauer beeinflusst die Überlebensfähigkeit von gefangenen Fischen. Die Schleppdauer besagt, wie lange das Schleppnetz in fangendem Zustand vom Fischereifahrzeug eingesetzt wurde. Bekanntlich muss der schwimmende Fisch Muskelzucker zur Energiegewinnung umwandeln. Dazu benötigt er Sauerstoff. In Abhängigkeit der Fischart wird mit zunehmender Dauer des Mitschwimmens im Schleppnetz die Energiereserve zur Atmung verbraucht. Insbesondere nach Fluchtversuchen im hinteren Schleppnetz-

Tab. 2: Die mit dem jeweiligen Fangschiff insgesamt erzielten durchschnittlichen Überlebensraten von Dorschen

Fangschiff	Kommerzieller 17-m-Kutter	Forschungskutter „Clupea“	Forschungsschiff „Solea“
Anzahl der Schleppnetzfänge	4	31	6
Anzahl insgesamt untersuchter Dorsche	134	4158	906
Überlebende insgesamt	Maßige Dorsche wurden nicht gehalten	63,1 %	12,5 %
Überlebende Untermaßige	17,7 %	49,2 %	11,0 %

Die abschließende Antwort

Aus dem Fang der kleinen Seitenfänger überlebt im Durchschnitt die Hälfte der zurückgesetzten größeren Dorsche, sofern nicht länger als drei Stunden geschleppt wird, der Hievprozess langsam und das Entleeren des Steerts schonend verläuft und das Zurücksetzen der Dorsche innerhalb von 10 Minuten erfolgt. Die einzige Chance für das Überleben kleiner ins Netz

Schritt von der ausschließlichen Jagd in Richtung begleitende Hege in der Ostsee bedeuten, wenn er gezielt ausgesuchte und erkennbar markierte große Dorsche als Beitrag für die jährliche Sicherung gesunder Nachkommenschaft im Gewässer belässt – und sich darauf verlassen kann, dass seine Kollegen es ebenso handhaben.

Dipl.-Ing. Bernd Mieske, Bundesforschungsanstalt für Fischerei, Institut für Ostseefischerei, An der Jägerbak 2, 18069 Rostock

IMPRESSUM

FORSCHUNGSREPORT
Verbraucherschutz –
Ernährung – Landwirtschaft
1/2001 (Heft 23)

Herausgeber:
Senat der Bundesforschungs-
anstalten im Geschäftsbereich
des Bundesministeriums für
Verbraucherschutz, Ernährung
und Landwirtschaft

Schriftleitung & Redaktion:
Dr. Michael Welling
Geschäftsstelle des Senats
der Bundesforschungs-
anstalten
c/o Biologische Bundesanstalt
für Land- und Forstwirtschaft,
Messeweg 11/12,
38104 Braunschweig
Tel.: 0531 / 299-3396
Fax: 0531 / 299-3001
E-mail: senat@bba.de

Redaktionsbeirat:
Dr. Heinrich Brüning, BAZ
Dr. Stefan Kühne, BBA

**Konzeption, Satz und
Druck:**
AgroConcept GmbH
Clemens-August-Str. 12-14
53115 Bonn
Tel.: 0228 / 969426-0
Fax: 0228 / 630311

Webdesign:
TAKO
Auf dem Äckerchen 11
53343 Wachtberg
Tel.: 0228 / 9323213
E-mail: froberg@tako.de

Internet-Adresse:
<http://www.dainet.de/senat/>

Bildnachweis:
AgroConcept GmbH, Habbe,
Welling

Erscheinungsweise:
Der ForschungsReport
erscheint zweimal jährlich

Nachdruck, auch auszugs-
weise, mit Quellenangabe
zulässig
(Belegexemplar erbeten)

ISSN 0931-2277

Druck auf chlorfrei gebleich-
tem Papier