

Wie schützt Island seine Fischbestände?

von Dr. Sigfús A. Schopka

Der Weltfang von Fisch und anderen Meeresprodukten stieg in der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts von 20 Millionen Tonnen im Jahre 1950 bis auf fast 100 Millionen Tonnen im Jahre 2000. Die grössten Fischereinationen der Welt sind China und Peru, deren Anteil zusammen etwa 25% des Weltfangs beträgt. Island liegt an zwölfter Stelle mit einem Jahresgesamtfang von 2 Millionen Tonnen. Umgerechnet pro Einwohner fängt jeder Isländer fast 570 mal mehr als ein Chinese.

Eine Fangstatistik für isländische Gewässer gibt es seit 1905 (Abb. 1). Vor dem ersten Weltkrieg erreichte der Gesamtfang aller Nationen, die bei Island fischten, fast 300 Tausend Tonnen. Während der Kriegsjahre ging der Fang stark zurück, als die internationale Flotte nicht mehr nach Island kam. Nach dem Ersten Weltkrieg nahm der Fang aber zu, als die internationale Flotte wieder nach Island kam, und der Gesamtfang erreichte einen Höhepunkt von etwa 700 Tausend Tonnen im Jahre 1936. Danach ging der Fang zurück, u.a. durch zu hohen Fischereiaufwand in den Küstengebieten (im Aufzuchtgebiet der Jungfische). Während des Zweiten Weltkriegs erhielten die Fischbestände gute Schonung als die internationale Flotte wieder die isländischen Gewässer verliess.

Nach dem Zweiten Weltkrieg stieg der jährliche Gesamtfang wieder an und erreichte einen neuen Höhepunkt im Jahre 1966 von etwa 1450 Tausend Tonnen. Die Fänge gingen stark zurück in den nächsten Jahren, da der Heringsbestand fast aufgefischt wurde. Als Island seine Fischereizone auf 12 Seemeilen im Jahre 1958 und auf 50 Seemeilen im Jahre 1972 erweiterte, stieg Islands Anteil an den Gesamtfängen weiter. Es war den Fischereiwissenschaftlern damals schon klar, dass die Bestände den hohen Fischereiaufwand nicht länger aushalten konnten, und deswegen wurden die Fischereigrenzen nun wieder auf 200 Seemeilen im Jahre 1975 erweitert. Kurz danach verliess die gesamte ausländische Fischereiflotte die isländischen Gewässer bis auf die Färinger, die immer noch sehr kleine Fangquoten bei Island halten.

Warum gibt es so viel Fisch in den isländischen Gewässern?

Die isländischen Gewässer bieten den Meeresressourcen hervorragende Lebensbedingungen. Bei Island begegnen sich kalte und warme Meeresströmungen (Abb. 2). Aus dem Norden strömt der kalte Ost-Island-Strom bis zu dem Schelf und biegt dann in Richtung Ost. Aus dem Norden, entlang der Ostküste Grönlands zwischen Island und Grönland, strömt nach Süden, entlang dem grönländischen Schelf, der Ost-Grönland-Strom. Von Süden strömt ein Teil des warmen Golfstroms zu Islands Südküste. Ein Teil biegt nach Westen ab, folgt Islands Westküste nordwärts nach Osten hin. In Gebieten, wo kalte und warme Meeresströmungen sich begegnen, entstehen vertikale Strömungen, Turbulenzen. Diese führen Nahrungsstoffe aus den tieferen Schichten des Meeres bis in die oberen Schichten. Mit Hilfe des Sonnenlichts gedeihen die kleinen schwebenden Algen, das Phytoplankton, von diesen Nährstoffen und bilden die Grundlage für den Reichtum der Fischgründe. Das Zooplankton (meist kleine schwebende Krebslarven und Krebse, u.a. Krill) lebt vom Phytoplankton. In der oberen Stufe der Nahrungskette stehen die planktonfressenden

Fische, wie der Hering und die Lodde. Eine Stufe höher sind die Raubfische, d.h. Fische, die andere Fische fressen, wie der Kabeljau und der Seelachs.

Wie wird die Grösse eines Fischbestandes geschätzt?

Um eine vernünftige Nutzung der Fischbestände zu sichern, kommt der Erforschung des Meeres eine Schlüsselfunktion zu. Das Institut für Meeresforschung (MRI, Marine Research Institute) in Reykjavík hat die Aufgabe, die Bestände zu überwachen, Bestandsanalysen und Biomasseberechnungen durchzuführen. Im Grunde gibt es zwei Methoden, um die Bestandsgrösse zu schätzen: direkt oder indirekt.

Die direkte Methode kann für Bestände benutzt werden, die im Pelagial leben, d.h. pelagische Fischarten, wie Heringe und Lodde, die an der Oberfläche schwimmen. Dazu werden Echolote und Sonargeräte der Forschungsschiffe benutzt, um die Anzahl und die Grösse der Fischschwärme zu messen.

Jährlich führt das Institut mehrere Forschungsprojekte und Forschungsreisen durch, die das Ziel haben, die Meeresressourcen zu überwachen. Im Frühjahr und Herbst finden die sogenannten Gundfischsurveys statt. (Abb. 3). Es werden mehrere hundert Hols immer an derselben Stelle im Meer Jahr für Jahr wiederholt. Sowohl der Typ des Forschungsfahrzeugs als auch das Fanggerät, ein Grundsleppnetz, bleiben unverändert. Dadurch sind die Fänge an jeder Fangstation von Jahr zu Jahr gut vergleichbar. Die Daten aus den Logbüchern der Fischereiflotte, die prinzipiell auch herangezogen werden können, sind jedoch durch die ständige fangtechnische Entwicklung der Flotte nicht so gut vergleichbar und können zu Überschätzung der Bestände führen.

Jährliche Änderungen in der Anzahl der Fische, Alterszusammensetzung der Fänge je nach Art, sexuelle Reife der Fische, d.h. ob der Fisch geschlechtsreif ist oder nicht, bilden die Grundlage für die Schätzung der Bestandsgrösse. Auch andere Surveys, wie z.B. Grundsleppnetz-Surveys für die Garnelen und Hummerbestände, geben uns weitere Informationen über die Anzahl und Alterszusammensetzung der Jungfische in besonderen Gebieten.

Eine weitere und auch sehr wichtige Informationsquelle über den Zustand der Fischbestände ist natürlich der Verlauf der Fischerei. Von den Anlandungen nehmen sowohl die Wissenschaftler des Instituts als auch die Inspektoren des Fischereidirektorats Fischproben, wo der Fisch gemessen, Otolithen für die Altersbestimmung des Fisches gesammelt sowie – falls möglich – Geschlechtsreifegrad festgestellt werden. Ferner ist es obligatorisch, dass jeder Kapitän ein Logbuch führt mit Informationen über den Fangplatz (Längen- und Breitengrad), Fangzeit, Fanggerät und welche Arten gefangen worden sind.

Zusammen bilden die Logbücher, die Daten von den Anlandungen und die Ergebnisse der wiederholten Forschungsreisen das Grundmaterial für die Bestandsanalysen (Abb. 4). Die Altersbestimmung der Fänge gibt einen guten Überblick über die Änderungen in der Altersstruktur eines Bestandes im Laufe der Zeit. Wird viel gefischt, ändert sich die Alterszusammensetzung des Bestandes in der Weise, dass die Anzahl von älteren, und grösseren Fischen sinkt. Mit anderen Worten, in einem Bestand, wo der Fischereiaufwand gross ist, bleibt ein Jahrgang kürzer am Leben als in einem Bestand, wo die Fangintensität viel geringer ist. Diese Tatsache bietet die Möglichkeit, die

Mortalität im Bestand zu berechnen. Je schneller ein Jahrgang aus der Fischerei verschwindet, desto höher ist die Mortalität. Wenn man Informationen über die natürliche Sterblichkeit im Bestand hat, so kann die sogenannte fischereiliche Sterblichkeit geschätzt werden.

Auf Grund der Erkenntnisse über die Sterblichkeit im Bestand und der Anzahl der Fische nach Alter kann die Bestandsgrösse berechnet werden.

Mit wiederholten Berechnungen kann festgestellt werden, welchen Einfluss unterschiedlich intensiver Fischereiaufwand auf die Bestandsentwicklung hat. Dadurch kann festgestellt werden, ob der Fischereiaufwand zu stark ist oder nicht.

Wichtig für die wissenschaftliche Beratung zur Erhaltung der Ressourcen ist, wie sich die Bestände in den kommenden Jahren entwickeln werden. Dazu sind Informationen über Nachwuchs, Wachstum und Fang erforderlich. Der Grundfisch-Survey gibt für viele Bestände Hinweis über den Nachwuchs für die kommenden zwei bis drei Jahre.

Wie werden die Bestände geschont?

Da die Ressourcen der Meere nicht unerschöpflich sind, ist im Laufe der Zeit sehr viel getan worden, um die Fischbestände in isländischen Gewässern zu schonen. Das Institut für Meeresforschung in Reykjavík hat eine beratende Funktion für Fischfang und verträgliche Nutzung der marinen Ressourcen und veröffentlicht jedes Jahr einen Report über den Zustand der marinen Bestände.

Um den nachhaltigen Höchstertag eines Bestandes zu sichern, müssen drei Voraussetzungen erfüllt sein. Erstens müssen die kleinen Fische geschont werden. Die kleinen Fische wachsen viel schneller als die grösseren, z. B. nimmt das Gewicht eines dreijährigen Kabeljaus in nur einem Jahr um 80% zu. Zweitens muss der Laichbestand immer gross genug sein, um auf die Dauer eine mittlere Anzahl von Nachwuchs zu sichern. Drittens ist es sehr wichtig, dass der Fischereiaufwand nicht zu hoch ist. Eine zu hohe fischereiliche Sterblichkeit wird zur Überfischung des Bestandes führen.

Diese oben genannten drei Voraussetzungen bilden die Grundlage der Schonung für die isländischen Fischbestände.

Zur Schonung der kleinen Fische gelten Verordnungen über die erlaubten Fanggeräte, z.B. in bezug auf die Mindestmaschenweite der Netze. Der Fang mit Schleppnetzen ist in weiten Zonen nahe an der Küste, wo sich Aufzuchtgebiete befinden, verboten (Abb.5). Bei bestimmten Fängen sind Sortiergitter obligatorisch, damit die Jungfische entkommen können. Um während der Laichzeit laichenden Fisch zu schützen, werden zeitweilig einzelne Fanggebiete gesperrt.

Um Überfischung zu verhindern, wird eine zulässige Gesamtfangmenge vom Minister für Fischerei festgelegt. Diese basiert auf den Empfehlungen (TAC=Total Allowable Catch) des Instituts für Meeresforschung. Diese sind auch in fast allen Fällen in Übereinstimmung mit den Empfehlungen des Internationalen Rates für Meeresforschung (ICES, International Council for the Exploration of the Sea) in Kopenhagen. In diesem Zusammenhang hat Island ein Managementsystem eingeführt, welches auf transferierbaren Quoten für einzelne Schiffe (ITQ-System, Individual Transferable Quota) beruht. Zusätzlich zum ITQ-System gibt es eine Reihe anderer systemstützender Maßnahmen, u.a. Mindestmaschenweite der Netze, wie schon erwähnt. Darüber hinaus ist das Institut für Meeresforschung berechtigt, Fanggebiete

ohne vorherige Ankündigung kurzfristig zu schließen, wenn der Anteil von Jungfischen im Fang eine bestimmte Größenmenge überschreitet.

Das Fischereidirektorat soll sichern, dass die Fangquoten nicht überschritten werden. Es stellt Fanglizenzen für Schiffe aus und vergibt Fangquoten. Die isländischen Fangschiffe haben individuelle Fangquoten. Eine Überschreitung der Fänge kann zum Verlust der Fanglizenz und zu einer Strafe führen. Das Direktorat hat deswegen ein elektronisches Überwachungssystem der Fänge eingeführt. Alle Fänge der Fischereiflotte werden im Anlandungshafen registriert. Die Hafenbehörden senden am Ende des Tages via Computer diese Daten zum Datenzentrum des Fischereidirektorats. Die Daten werden verarbeitet und die Fänge von der Quote des Schiffes abgezogen. Mit den neuesten Fangzahlen kann das Direktorat direkt reagieren, falls Schiffe ihre Quoten überschritten haben. Die Information über die Anlandungen und den Quotenstand jedes einzelnen Schiffes wird täglich veröffentlicht und allen auf dem Internet zugänglich gemacht. Dieses ist nicht nur wichtig für den Fischer oder den Reeder, die kontrollieren können, ob ihre Fänge richtig aufgeführt sind, sondern auch für das allgemeine Publikum im Lande, das sich für diesen Sachverhalt sehr interessiert.

Zu anderen Aufgaben des Fischereidirektorats gehört die Aufsicht an Bord von Fangschiffen und Anlandungshäfen, darunter die Kontrolle der Zusammensetzung der Fänge. Wenn der Anteil von kleinem Fisch im Fang die Grenzen des MRI überschreitet, meldet der Inspektor des Fischereidirektorats dieses sofort an das MRI. Das Gebiet, wo sich der kleine Fisch befindet, wird für die nächsten zwei Wochen geschlossen. Bleibt nach zwei Wochen der Zustand unverändert, kann das Gebiet weiter für eine Woche noch gesperrt bleiben. Wenn nach drei Wochen der gleiche Zustand immer noch vorhanden ist, verhängt das Ministerium für Fischerei ein Fangverbot für eine längere Zeit (einige Monate). Auf diese Weise wird auch versucht, den kleinen Fischen die Möglichkeit zu geben, weiter zu wachsen und zu gedeihen.

Zum Schluss soll noch hier die Mehrbestandsregulierung erwähnt werden. Man hat die Wechselbeziehungen zwischen den einzelnen Beständen teilweise untersucht. Bevor diese Methode jedoch eingeführt werden kann, müssen aber mehr Kenntnisse über die Wechselbeziehungen im Ökosystem ermittelt werden. Das Institut für Meeresforschung arbeitet daran.

Erstveröffentlichung dieses Artikels in „Island“ (1/2003), der Zeitschrift der Deutsch-Isländischen Gesellschaft e.V., Köln und der Gesellschaft der Freunde Islands e.V., Hamburg.

<http://www.islandgesellschaft.de>

Abgedruckt mit freundlicher Genehmigung der Redaktion.