

vor allem beim Kabeljau, für 1998 die Fischerei einzuschränken und den Gesamtfang teilweise deutlich zu senken, ist bei Fischereimanagern und Politikern auf wenig Verständnis gestoßen.

Die diesjährigen Berechnungen haben jedoch den negativen Einfluß von Unsicherheiten im Datenmaterial

und einiger bisher noch unzureichend untersuchter Bestandsparameter gezeigt. Es scheint daher angeraten, die in den Assessments festgelegten Grenzwerte zu akzeptieren und nicht zu überschreiten, um mittel- oder langfristig stabile und gesunde Fischbestände bewirtschaften zu können.

Bestandserfassung und -überwachung des atlanto-skandinavischen Herings

EU-Studie „Hydroacoustic Surveys of Atlanto-Scandian Herring in the Norwegian Sea, 1998-2000 (ASH-II)“

Cornelius Hammer, Institut für Seefischerei, Hamburg

Der atlanto-skandinavische Heringsbestand setzt sich im wesentlichen aus dem isländischen Sommerlaicherbestand und dem norwegischen Frühjahrslaicherbestand zusammen. Beide Bestände haben sich nach dem völligen Zusammenbruch Mitte der 70er Jahre wieder erholt und lassen seit einigen Jahren eine kontrollierte Fischerei zu. Vom norwegischen Frühjahrslaicher dürfen zur Zeit 1,3 Mio. t gefangen werden. Die Wiederaufnahme der Fischerei wird von einem wissenschaftlichen, multi-nationalen Überwachungsprogramm begleitet, zu dem Norwegen, die Färöer, Island und Rußland beitragen. 1998 wird sich auch die EU an dem groß angelegten Survey mit dem schwedischen Forschungsschiff „Argos“ und 1999 mit der „Walther Herwig III“ mit niederländischen, schwedischen und deutschen Wissenschaftlern an Bord beteiligen. Die Gesamtkosten der Forschungsfahrten werden zu rund der Hälfte von der EU getragen, die andere Hälfte wird von den beteiligten Nationen beigesteuert.

Wissenschaftlicher Hintergrund

Der atlanto-skandinavische Hering ist eine der dominierenden Fischarten des Nordatlantiks. Als Großbestand setzt er sich im wesentlichen aus zwei Unterbeständen zusammen, nämlich dem isländischen Sommerlaicher und dem norwegischen Frühjahrslaicher. Die Namen zeigen schon an, was diese beiden Bestände deutlich unterscheidet: zum einen der Zeitpunkt und zum anderen der Ort des Laichens. Abgesehen davon ist der norwegische Frühjahrslaicherbestand aber um mehr als eine Ordnung größer und bedeutender, als der isländische Sommerlaicher.

Es ist weithin bekannt, daß beide Bestände vor allem während der 70er Jahre durch schwere Zeiten gegangen sind. Der isländische Sommerlaicherbestand hatte eine maximale Bestandsbiomasse von 300 000 t Anfang 60er Jahre. Im Durchschnitt lag die Bestands-

Assesment and survey of the stock of the atlanto-scandian herring

The atlanto-scandian herring consists of two major stocks, i.e. the Icelandic summer spawner and the Norwegian spring spawner. Both stocks have recovered well after complete collapse in the seventies and allow for a controlled fishery. The total allowable catch of the Norwegian spring spawner is currently 1.3 mill. t. The resumption of the fishery is accompanied by an annual and multi-national survey with Norwegian, Faeroe Islands, Icelandic and Russian contribution. In 1998 the EU will contribute to the survey with the Swedish vessel "Argos" and in 1999 with the "Walther Herwig III" under Dutch, Swedish and German participation. About half of the survey costs are covered by the EU by means of a funded study, the other half is contributed by the participating nations.

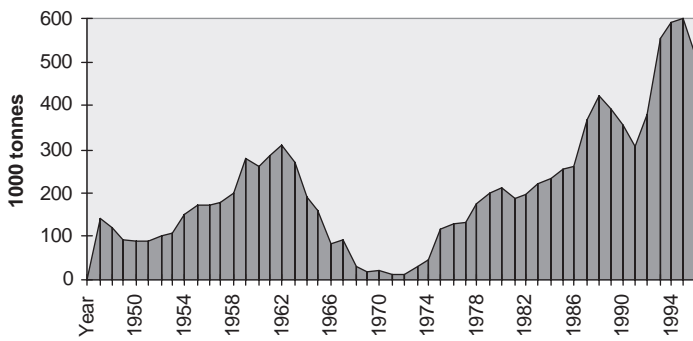


Abb.1: Entwicklung der Laichbestandsbiomasse des isländischen Sommerlaichers.
Development of the spawning stock biomass of the Icelandic summer spawner.

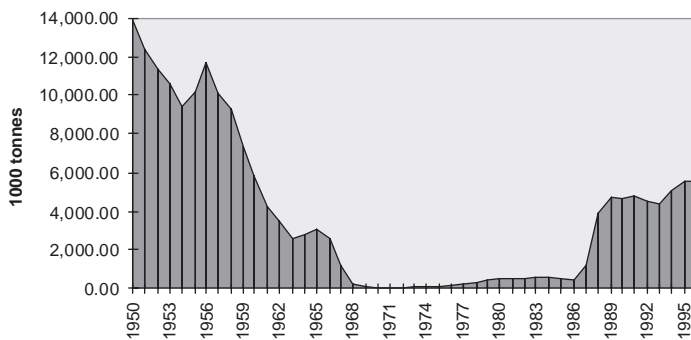


Abb. 2: Entwicklung der Laichbestandsbiomasse des norwegischen Frühjahrslaichers.
Development of the spawning stock biomass of the Norwegian spring spawner.

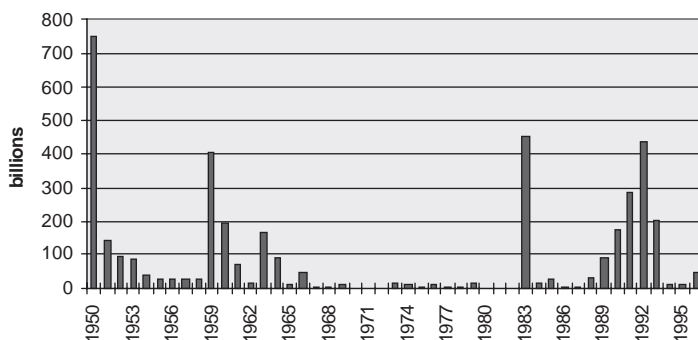


Abb. 3: Entwicklung der Nachwuchsjahrgänge der Altersgruppe 0 des norwegischen Frühjahrslaichers.
Development of the recruitment of age group 0 of the Norwegian spring spawner

biomasse der Laichfische aber deutlich darunter. Trotzdem wurden Fänge von bis zu 130 000 t pro Jahr getätigt. Aufgrund solcher Überfischung brach der Bestand zum Ende der 60er Jahre fast völlig zusammen (Abb.1). Konsequente Schutzmaßnahmen führten zur Erholung des Bestandes, und er erreichte 1995 mit rund 600 000 t eine zuvor nicht beobachtete Biomasse.

Das Schicksal der norwegischen Frühjahrs-laicher war ähnlich (Abb.2). Vor allem Überfischung, aber auch eine Serie sehr schlechter Nachwuchsjahrgänge (*Recruitment*) führten ebenfalls zu einem völligen Kollaps des Bestandes Ende der 60er Jahre. Aller Wahrscheinlichkeit nach hatte der Bestand in den frühen 50er Jahren eine Größe von deutlich über 10 Mio. t. Obwohl der Bestand in diesen Jahren nur moderat befischt wurde, nahm die Biomasse alsbald drastisch ab. Die Ursache dafür war das anhaltend schlechte Recruitment (Abb.3). Allem Anschein nach war der Bestand trotz seiner beachtlichen Größe über fast zehn Jahre nicht in der Lage, ausreichend starke Nachwuchsjahrgänge zu produzieren. Hydrographische Faktoren mögen hierfür die Ursache gewesen sein.

Mit der Einführung neuer Techniken wie der Ringwadenfischerei in den 60er Jahren und einer damit einher gehenden sehr effizienten Fischerei brach der Bestand alsbald zusammen, und der Laichfischbestand hatte zu Beginn der 70er Jahre ein Rekordminimum von nur wenigen zehntausend Tonnen erreicht. Damit war der Bestand auf ein Niveau gelangt, von dem aus er sich allein durch Verminderung der Fischerei nicht mehr schützen ließ, denn er besaß keine biologische Pufferkapazität mehr, um eine neue Serie schlechten Recruitments bei gleichzeitiger auch nur moderater Fischerei zu verkraften.

Aufgrund der verheerenden Ausgangssituation zeigten die ab den beginnenden 70er Jahren sehr konsequent eingesetzten Schutzmaßnahmen erst zum Ende des Jahrzehnts langsam Wirkung. Doch erst Ende der 80er Jahre brachten gute Nachwuchsjahrgänge den Bestand wieder in einen respektablen und vor allem wieder gut befischbaren Zustand (Abb.2). Zur Zeit liegt der Laicherbestand bei rund 4 Mio. t, von denen 1998, wie im Vorjahr, 1,3 Mio. t zur Fischerei freigegeben wurden. Davon hat die EU einen Anteil von 109 000 t erhalten. Diese Menge wurde der EU bei der Neuverteilung der Quoten unter anderem auch deshalb zugestanden, weil zum einen vor dem großen Zusammenbruch des Bestandes eine

nicht unbedeutende Heringsfischerei der Mitgliedsländer in dem Gebiet bestanden hatte. Darüber hinaus konnten vor allem auch von deutscher Seite Forschungsaktivitäten und Beiträge zu den Bestandsabschätzungen vorgezeigt werden. Beides unterstrich das Anrecht der EU auf eine Quote bei der Neuverteilung des genehmigten Fanges nach der Erholung des Bestandes.



Abb. 4: Das schwedische Forschungsschiff „Argos“
The Swedish Research vessel "Argos"

Der Forschungsbedarf lag vor dem großen Zusammenbruch, wie auch heute noch, sowohl in der kontinuierlichen Bestandserfassung, als auch in der Erforschung des sehr komplizierten und noch immer nicht ganz verstandenen Wanderverhaltens des norwegischen Frühjahrslaichers. Der generelle Zyklus dieses Fisches beginnt mit dem Laichen an der norwegischen Küste, in den vielen Buchten, Inseln und Fjorden vor Süd- und Mittelnorwegen. Die Larven und Jungfische bleiben dort im Schutz der Küste und wandern weiter nordwärts. Als Jungtiere verlassen sie schließlich mit 2-3 Jahren die norwegische Küste und wandern entweder in die Barentssee oder in den nördlichen Nordatlantik. Sobald sie mit 3-7 Jahren die Adultgröße erreicht haben, ziehen sie in südliche Richtung, überwintern nördlich der Färöer in der offenen See oder vor der norwegischen Küste und kommen schließlich im Frühjahr wieder an die Küste zum Ablaichen. Soweit das Lehrbuch. Tatsächlich ist das Wanderverhalten des norwegischen Frühjahrslaichers aber wesentlich komplizierter und vor allen Dingen sehr variabel. So hat sich beispielsweise nach der Erholung des Bestandes in den 80er Jahren gezeigt, daß die Fische mit Erreichen eines gewissen Alters zwar wieder mit den Wanderungen begannen, doch nahmen sie eine andere Zugrichtung als erwartet. Auch überwinterten sie plötzlich nicht mehr in der offenen See, sondern drängten sich über die Wintermonate in bestimmten Fjorden dicht zusammen.

Mit der Erholung des Bestandes ergab sich die Möglichkeit, eine bestandssichernde Fischerei wieder aufzunehmen, und der derzeit festgesetzte TAC von 1,3 Mio. t entspricht sicherlich diesem Ziel. Allerdings mußte aus der Vergangenheit gelernt werden, daß auch bei solider Bestandsstärke keine Garantie für eine erfolgreiche Reproduktion gegeben ist. Aus diesem Grund ist eine ständige eingehende wissenschaftliche Über-

wachung des Bestandes notwendig. Das ist allgemein anerkannt. Doch setzt die Größe des Verbreitungsgebietes diesem Unterfangen Grenzen. Tatsächlich erstreckt sich das Verbreitungsgebiet des Gesamtbestandes im Sommer bis zur ost-isländischen Kaltfront, die sich je nach Jahr und Jahreszeit zwischen Island und Jan Mayen befindet. Daraus ergibt sich ein riesiges Areal zur Überwachung, das von wenigen Nationen allein nur mit großer Mühe und unter Aufwendung beachtlicher finanzieller Mittel bewältigt werden kann.

Die EU-Studie

Aus diesem Grund hat die EU schon 1997 an der jährlichen Untersuchung mit einem Vorläuferprojekt (ASH-I) mitgewirkt. 1997 beteiligten sich an dem Programm, das sich von April bis in den Mai erstreckte, insgesamt 10 Forschungsschiffe aus Norwegen, Rußland, Island, den Färöer und eben auch der EU. Darüber hinaus wird sich die EU im Mai 1998 mit dem schwedischen Forschungsschiff „Argos“ und im nächsten Jahr mit der „Walther Herwig III“ beteiligen. Das an das ASH-I-Projekt jetzt anschließende ASH-II Projekt ist eine EU-Studie und hat eine Laufzeit von zwei Jahren und einen finanziellen Umfang von insgesamt knapp 1,5 Mio DM. Von Seiten der EU ist dieses Unterfangen teilfinanziert, sie trägt etwa die Hälfte der gesamten Kosten. Die restliche Hälfte wird von den jeweiligen Ländern aufgebracht. Der größte Anteil der Projektmittel wird dabei für die Finanzierung des schwedischen Forschungsschiffes aufgewendet.

Die wissenschaftliche Besatzung während der vierwöchigen Fahrten ist international, und an Bord der „Argos“ (Abb. 4) werden holländische, schwedische und deutsche Wissenschaftler und Techniker zusammenarbeiten. Es hat sich schon bei dem Vorläuferprojekt gezeigt, daß eine solche enge Zusammenarbeit der Wissenschaftler und Techniker der verschiedenen Nationen an Bord außerordentlich produktiv ist. So können auf der Fahrt sehr viele technische und wissenschaftliche Fragen an Ort und Stelle gleich geklärt werden. Daraus ergibt sich ganz nebenbei auch, daß viele spätere Treffen sehr viel zügiger abgewickelt werden können, beziehungsweise ganz entfallen. Koordiniert und organisiert werden das Projekt und beide Fahrten vom Institut für Seefischerei der Bundesforschungsanstalt für Fischerei in Hamburg.

Ende April wird die „Argos“ von Göteborg auslaufen, in Bergen noch Wissenschaftler und Ausrüstung an Bord nehmen und dann einen ihr zugewiesenen Teil des Nord-

atlantiks untersuchen. Dabei wird der Wasserkörper vor allem mit Echoloten systematisch abgefahren und nach typischen Echos von Heringsschwärmen abgesucht. Sobald solche gefunden sind, wird versucht, die Schwärme gezielt zu beproben, um die Längen- und Alterszusammensetzung der Fische zu erfassen. Gleichzeitig werden hydrographische Parameter genommen und Planktonproben gezogen, um Aussagen über die Ernährungssituation der Heringe treffen zu können.

Vor allem die Untersuchung der Ernährungssituation ist außerordentlich wichtig. Denn die Ergebnisse der Untersuchung des letzten Jahres haben ergeben, daß sich die Heringe zur Zeit trotz der relativ hohen Biomasse in einer sehr unzureichenden Kondition befinden. Sie waren im letzten Jahr mager und hatten kaum ausreichende Fettreserven für den Winter. Die Planktonproben

deuten auf relativ geringe Planktonkonzentrationen im Verbreitungsgebiet und damit auf eine ungünstige Ernährungssituation hin.

Vor diesem Hintergrund kann abschließend festgestellt werden, daß sich der Bestand Dank der rigorosen Schutzmaßnahmen über fast 20 Jahre erfreulicherweise auf ein befriedigendes Niveau entwickelt hat und eine kontrollierte Fischerei wieder zuläßt. Allerdings befanden sich die Fische zumindest im letzten Jahr in keinem allzu guten Zustand. Auch war das Recruitment der letzten Jahre unterdurchschnittlich. Dies beides bedeutet zwar noch nicht, daß der Bestand wieder zusammenbrechen wird, doch sind es sehr ernstzunehmende Signale, die untermauern, wie wichtig es ist, den Bestand weiterhin wissenschaftlich genau zu beobachten.

Vierwöchige Gebietsschließung in der Deutschen Bucht

Eine Maßnahme zum Schutz des starken 1996er Kabeljaujahrgangs

Wolfgang Weber und Siegfried Ehrich, Institut für Seefischerei, Hamburg

In den späten sechziger und den siebziger Jahren war die Deutsche Bucht ein bevorzugtes Gebiet für den heranwachsenden Kabeljau. Die Jungtiere tauchten bereits im ersten Sommer mit einer Länge von ca 5 - 8 cm im Küstenbereich auf und wurden als Beifänge in der Gamelenfischerei registriert (Tiews 1983). Später, im 4. und 1. Quartal, etablierte sich in diesen Jahren eine erfolgreiche Kabeljaufischerei auf Vorlaichgemeinschaften, die hohe Beifänge an untermaßigen Tieren zur Folge hatte (Weber 1995). Seit Anfang der siebziger Jahre nahmen der Kabeljaubestand und seit Anfang der achtziger Jahre auch die Fänge stetig ab, obwohl dem durch das Seefischereivertragsgesetz von 1971 und das Seefischereigesetz von 1984 mit einer Reihe von bestandserhaltende Maßnahmen entgegengewirkt wurde.

Zum Schutz des Kabeljaubestandes beschloß die EU im Rahmen der Gemeinsamen Fischereipolitik jährliche Gesamtfangmengen (TACs), die in nationale Quoten aufgeteilt wurden, Mindestmaschenöffnungen (bis 1986: 80 mm, bis 1988: 85 mm, danach 90 mm), Mindestanlandelängen (seit 1989: 35 cm), Discard-Gebot für alle untermaßigen Fische, das Schutzgebiet „Stintdorsch-Box“ in der nordwestlichen Nordsee, Höchstbeifangmengen von 10% für geschützte Fischarten in der Industriefischerei und durch Flottenausrichtungsprogramme. All diese Maßnahmen reichten allerdings nicht aus, um den Bestand auf einem biologisch stabilen Niveau zu halten.

In der Deutschen Bucht wurde 1987 wegen der akuten Abnahme des Bestandes zusätzlich die „Kabeljaubox“ zum Schutz des juvenilen Kabeljaus eingerichtet

A four-weeks' closure in the German Bight. A measure to protect the strong 1996 cod year-class

End of January 1998 a real-time closed area has been established by the Federal Republic of Germany. As a case of emergency an area of 12 x 25 nm has been closed for trawling, to protect the mostly undersized 1996 cod year-class. The background and the valuation of this action is described.