

## SEEFISCHEREI

### Aktuelle Bestandsabschätzungen wirtschaftlich wichtiger Grundfischarten im Nordostatlantik

Actual stock assessments of commercially important groundfish species in the NE-Atlantic

R. Schöne, Institut für Seefischerei, Hamburg

Assessments on stocks of cod, haddock, saithe, redfish and Greenland halibut were carried out by the "Arctic Fisheries Working Group" in August 1995. The most important results are given in this report.

Vom 23. - 31. August 1995 traf sich die „Arctic Fisheries Working Group“ des ICES zu ihrer jährlichen Tagung in Kopenhagen, um den derzeitigen Zustand sowie die zukünftige Entwicklung der NO-atlantischen Nutzfischbestände von Kabeljau, Schellfisch, Seelachs, Rotbarsch und Schwarzen Heilbutt zu analysieren. Für die Bestandsberechnungen (Assessments) stand den Teilnehmern aus Norwegen, Rußland, Spanien, Kanada, Grönland, Island und Deutschland ein umfangreiches Datenmaterial aus den kommerziellen Fischereien des Jahres 1994 sowie Ergebnisse und Indices norwegischer und russischer Forschungsreisen zur Verfügung. Die wichtigsten Ergebnisse der Assessments sollen im folgenden dargestellt werden.

#### Kabeljau - Cod (*Gadus morhua*)

Der für den NO-atlantischen Kabeljau nochmals angehobene TAC (Total Allowable Catch) von 700 000 t wurde nach der bisher vorliegenden Fangstatistik um 75 000 t überschritten. Der Hauptanteil der Überfischung geht mit 60 000 t hauptsächlich zu Lasten von Ländern (Island und „Andere“), die in den ICES-Gebieten I und II keine Verträge oder Fischereivereinbarungen unterzeichnet haben und somit keine Quote besitzen. Diese Länder entnahmen ca. 51 000 t dem internationalen Sektor des ICES-Gebietes I (sog. „Grauzone/Loop-Hole Area“) und ca. 9000 t dem ICES-Gebiet IIb. Davon entfielen allein auf Island fast 37 000 t wie das vorgelegte umfangreiche fangstatistische und biologische Datenmaterial dokumentiert. Die restlichen gut 23 000 t der „anderen“ Länder basieren auf Schätzungen und Berechnungen des Datenmaterials norwegischer Behörden. Der Betrag des sogenannten „unreported overfishing“ in den ICES-Gebieten I+II wird für 1994 auf 25 000 t geschätzt.

Für 1995 werden aufgrund der Beibehaltung des TAC Anlandungen in Höhe des Vorjahres erwartet. Einen Überblick über die TAC's und Anlandungen gibt die nachstehende Tabelle I sowie die Abbildung 1.

Tab. 1: TAC und Anlandungen des NO-arktischen Kabeljau (ab 1990)  
 Tab. 1: TAC and landings of NE-arctic cod (since 1990)

Jahr	TAC	offiz. Anlandung	„unreported catches“	Gesamt Fang
1990	160 000	187 000	25 000	212 000
1991	215 000	269 000	50 000	319 000
1992	356 000	383 000	130 000	513 000
1993	500 000	531 000	50 000	581 000
1994	700 000	775 000	25 000	800 000
1995	700 000			780 000*

(alle Angaben in t) \*voraussichtlich

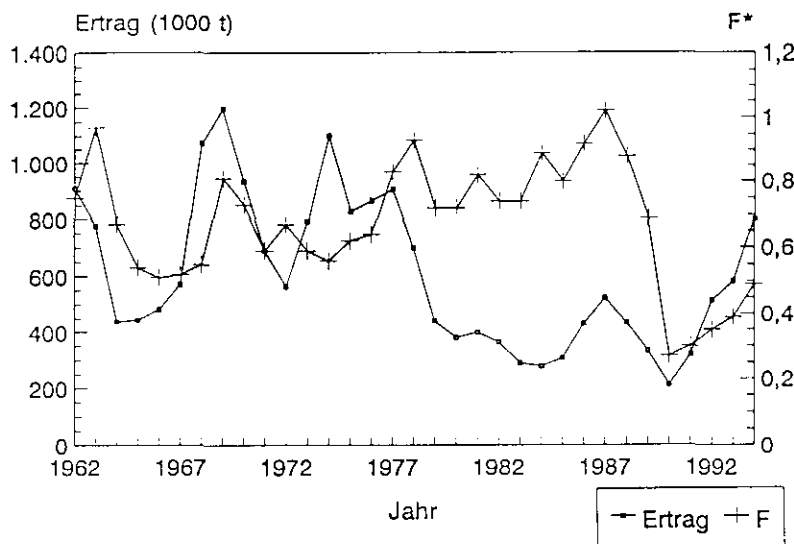


Abb. 1: NO-arktischer Kabeljau (ICES Gebiet I+II). Ertrag und mittlere fischereibedingte Sterblichkeit (F)  
 Fig. 1: NE Arctic cod (ICES Div. I+II). Yield and fishing mortality (F)

In den Alterszusammensetzungen der Anlandungen des Jahres 1994 zeigt sich eine überwältigende Dominanz der guten Nachwuchsjahrgänge 1988-1991. Die Fänge bestehen zu 80 % aus 4 - 6 Jahre alten Fischen. Von den 3jährigen Kabeljau sind in den Fängen erheblich weniger vertreten als erwartet und vorausberechnet worden war. Der Grund mag in dem seit den letzten beiden Jahren beobachteten geringerem Wachstum zu suchen sein. Erwähnenswert ist schließlich der hohe Anteil

12- und 13jähriger Kabeljau in den Anlandungen. Ein derartig großer Anteil alter Fische, die nicht dem ehemals bestandstragenden Jahrgang 1983 angehören, ist seit den 70er Jahren nicht beobachtet worden und nicht erklärbar. Eine Verbindung zum grönländischen Kabeljau gilt jedoch als unwahrscheinlich. Wanderungen zwischen beiden Beständen sind trotz umfangreicher Markierungsexperimente wissenschaftlich nicht belegbar. Außerdem gehören die oben genannten 12-13jährigen Fische nicht zu den ehemals vor Grönland bestandsbeherrschenden Jahrgängen 1984 und 1985.

Die Bestandsberechnungen wurden mit der Virtual Population Analysis (V.P.A.) durchgeführt. Als Tuning-Methode wurde die Extended Survivors Analysis (X.S.A.) benutzt. Datenmaterial hierfür stand aus russischen und norwegischen Forschungsreisen zur Verfügung. Das durch biologische und klimatische Ursachen möglicherweise bedingte geringere Wachstum sowie die erhöhte Sterblichkeit des kleinen Kabeljaunachwuchses durch Kannibalismus ist in die Modellrechnungen einbezogen worden. Das Assessment ergab für den NO-arktischen Kabeljau folgende Ergebnisse:

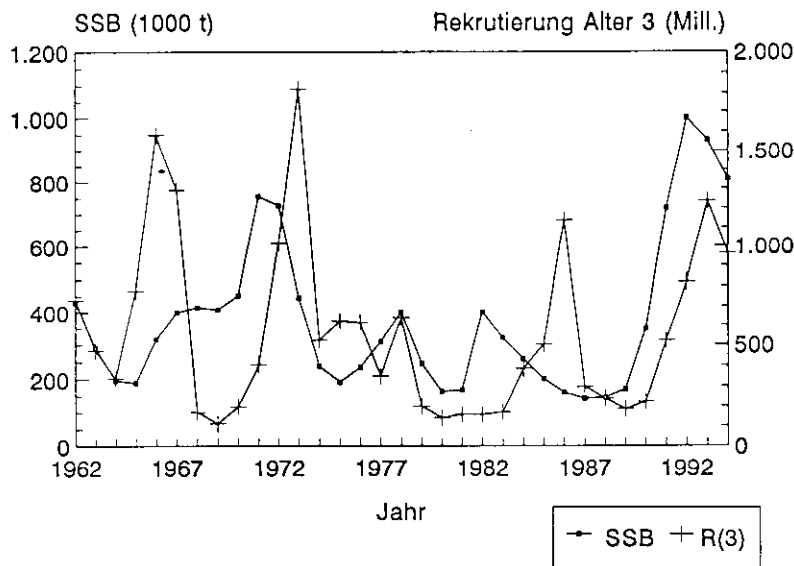


Abb. 2: NO-arktischer Kabeljau (ICES-Gebiet I+II). Laicherbestand (SSB) und Recruitment (R)  
 Fig. 2: NE-arctic cod (ICES Div. I+II). Spawning stock biomass (SSB) and recruitment (R)

Der Bestand befindet sich auch weiterhin innerhalb gesicherter biologischer Grenzen und präsentiert sich in einem guten und stabilen Zustand. Die diesjährigen Berechnungen ergaben für die Gesamtbiomasse des NO-arktischen Kabeljau etwas über 2,5 Mio. t. Dieser Wert liegt zwar um 400 000 t unter dem des Vorjahres aber über dem Langzeitmittel von 2,4 Mio. t. Der Laicherbestand liegt trotz der gestiegenen Anlandungen und einer damit verbundenen erhöhten fischereilichen Sterblichkeit

von  $F = 0,49$  bei akzeptablen 800 000 t (Abb. 1 u. 2). Von einer weiteren Erhöhung des F-Wertes, der Anlandungen und des TAC sollte aufgrund von Vorausberechnungen in den nächsten Jahren abgesehen werden, will man den Laicher- und Gesamtbestand auf dem derzeitigen Niveau halten. Die Nachwuchsjahrgänge 1989-1992 werden als gut bezeichnet. Eine 1993 und 1994 festgestellte überdurchschnittlich hohe Reduzierung des Kabeljaunachwuchses durch Kannibalismus mag ebenso wie das in den letzten Jahren beobachtete verringerte Wachstum die zukünftige Bestandsentwicklung hemmend beeinflussen. Als Grund für diese beiden Faktoren wird die schlechte Bestandssituation der Lodde vermutet, die die vorrangige Nahrung des NO-arktischen Kabeljau bildet.

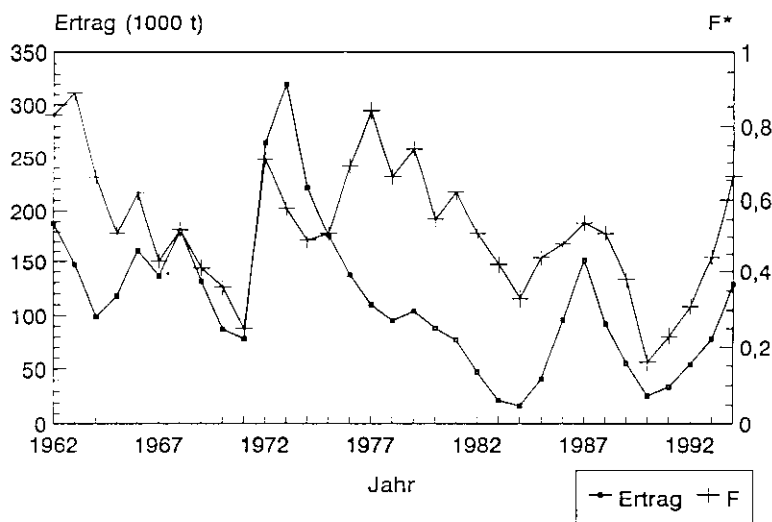


Abb. 3: NO-arktischer Schellfisch (ICES-Gebiet I+II). Ertrag und mittlere fischereibedingte Sterblichkeit (F)  
 Fig. 3: NE-arctic haddock (ICES Div. I+II). Yield and fishing mortality (F)

**Schellfisch - Haddock**  
 (*Melanogrammus aeglefinus*)

Seit 1993 ist der Schellfischfang von 77 355 t auf 127 814 t im Jahre 1994 gestiegen (Abb. 3). Für 1995 werden Anlandungen in Höhe des festgesetzten TAC von 130 000 t erwartet. In den Fängen dominieren die jüngeren Fische, insbesondere die Jahrgänge 1989 und 1990. Insgesamt werden die Nachwuchsjahrgänge 1989-1992 als gut bezeichnet (Abb. 4).

Die Bestandsberechnungen für den NO-arktischen Schellfisch ergaben:

Die fischereiliche Sterblichkeit verzeichnet parallel zu den Anlandungen einen steilen Anstieg auf einen  $F$ -Wert von 0,66 (Abb. 3). Dieser liegt fast doppelt so hoch wie der für die Bestandsentwicklung als günstig angesehene  $F_{med}$ -Wert von 0,35. Der Laicherbestand befindet sich derzeit ebenfalls auf einem niedrigen Niveau (Abb. 4). Die Gesamtbiomasse verzeichnet dagegen einen geringen Anstieg. Dieses liegt wohl an den sehr guten Nachwuchsjahrgängen. Das vorliegende Assessment zeigt den

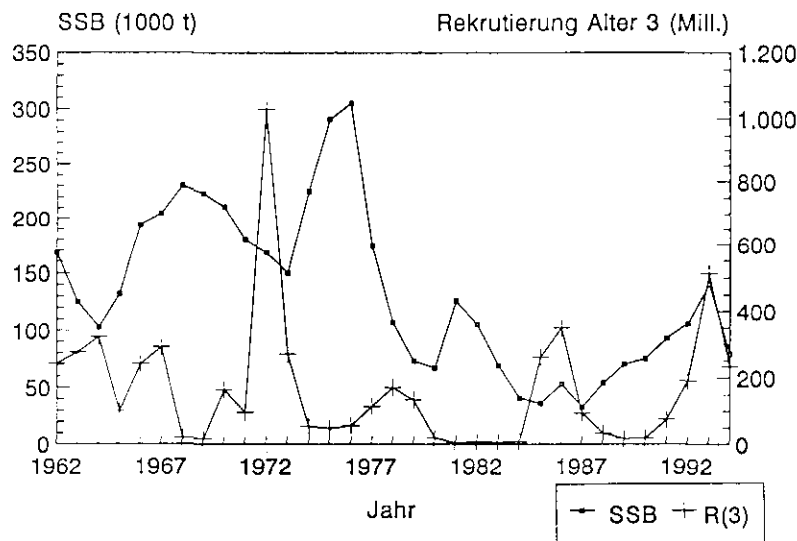


Abb. 4: NO-arktischer Schellfisch (ICES-Gebiet I+II). Laicherbestand (SSB) und Recruitment (R)

Fig. 4: NE-arctic haddock (ICES Div. I+II). Spawning stock biomass (SSB) and recruitment (R)

NO-arktischen Schellfischbestand derzeit noch nicht in gesicherten Grenzen. Vorausberechnungen ergaben jedoch für 1996 und 1997, daß aufgrund der guten Nachwuchssituation und einer zu erwartenden Verringerung der fischereilichen Sterblichkeit, der Laicher- und Gesamtbestand des NO-arktischen Schellfisch im Aufbau begriffen ist und sich bald wieder in einem stabilen Zustand präsentieren kann.

### Seelachs - Saithe (*Pollachius virens*)

Die Seelachslandungen (Abb.5) verringerten sich von 145 918 t im Jahre 1993 um ca. 4000 t auf 141 994 t im Jahre 1994. Für 1995 beabsichtigen die norwegischen Behörden den Seelachsfang auf 160 000 t zu begrenzen. Insgesamt werden in diesem Jahr Landungen in Höhe von 165 000 t erwartet.

Nach den diesjährigen Bestandsberechnungen befindet sich der NO-arktische Seelachs weiterhin im Aufbau und innerhalb gesicherter biologischer Grenzen. Die Beschränkung und weitgehende Beibehaltung der Fangmengen in den vergangenen Jahren hat zu einer Verringerung der fischereilichen Sterblichkeit auf einen Wert von  $F = 0,38$  geführt (Abb. 5). Die guten und starken Nachwuchsjahrgänge 1988-1990 sind dominant vertreten (Abb. 6).

Der Jahrgang 1989 liegt hinsichtlich seiner Häufigkeit in Höhe des historischen Maximums. Diese guten Jahrgänge sowie die Verringerung der fischereilichen Sterblichkeit haben für einen Anstieg des Gesamt- und Laicherbestandes gesorgt. Auch Vorausberechnungen für die kommenden Jahre prognostizieren eine positive Bestandsentwicklung.

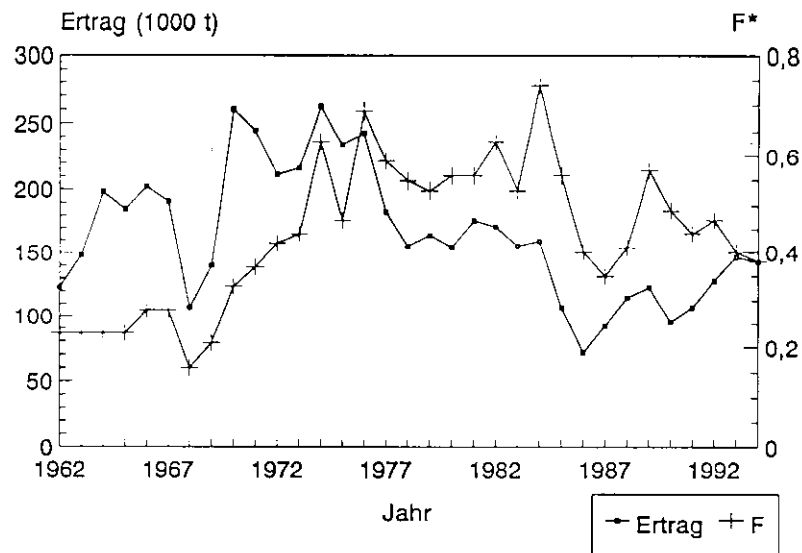


Abb. 5: NO-arktischer Seelachs (ICES-Gebiet I+II). Ertrag und mittlere fischereibedingte Sterblichkeit (F)  
 Fig. 5: NE-arctic saithe (ICES Div. I+II). Yield and Fishing mortality (F)

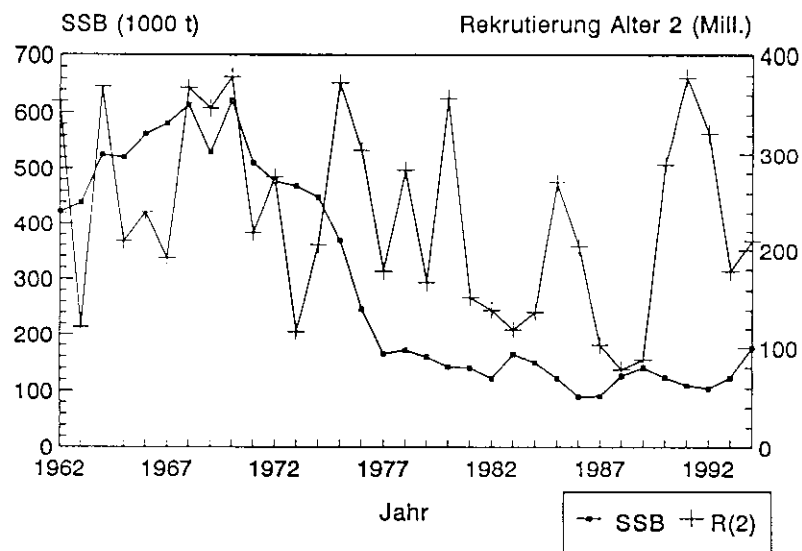


Abb. 6: NO-arktischer Seelachs (ICES-Gebiet I+II). Laicherbestand (SSB) und Recruitment (R)  
 Fig. 6: NE-arctic saithe (ICES Div. I+II). Spawning stock biomass (SSB) and recruitment (R)

**Rotbarsch - Redfish (*Sebastes mentella*, *Sebastes marinus*)**

Die Gesamtanlandungen von Rotbarsch beliefen sich 1994 insgesamt auf 28 931 t. Davon entfielen auf den Bankbarsch (*S. marinus*) 16 817 t und auf den Tiefen- oder Schnabelbarsch (*S. mentella*) 12 114 t. Für 1995 werden Fänge ähnlicher Größenordnung erwartet. Für beide Rotbarscharten sind Bestandsberechnungen und -abschätzungen versucht worden. Die für die Bestandsanalyse wichtigen und bisher uneinheitlichen Altersdaten basieren im diesjährigen Assessment ausschließlich auf Altersbestimmungen an Otolithen.

Der Tiefenbarsch (*S. mentella*) scheint sich derzeit außerhalb gesicherter biologischer Grenzen zu befinden. Der Laicherbestand befindet sich auf einem historisch niedrigen Niveau. Mit Ausnahme durchschnittlicher Nachwuchsjahrgänge 1988 und 1989 ist bisher kein bestandsaufbauendes Recruitment gefunden worden. Für den Bankbarsch (*S. marinus*), der hauptsächlich als Beifang angelandet wird, liegt nur unzureichendes Datenmaterial vor. Die Bestandsverhältnisse scheinen stabil zu sein. Es ist derzeit jedoch unmöglich ein vertrauenswürdigen Assessment zu erstellen. Es wird wie in den Vorjahren empfohlen, die Fischerei auf den derzeitigen Level zu halten, um beide Bestände nicht zu schädigen und sie langfristig wieder aufzubauen.

### **Schwarzer Heilbutt - Greenland Halibut (*Rheinhardtius hippoglossoides*)**

Im Jahre 1994 wurden nur 8831 t Schwarzer Heilbutt angelandet. Dieses liegt deutlich unter dem TAC von 11 000 t des Jahres 1994. Grund hierfür ist sicher die Beifangbegrenzung der Trawlfischerei in norwegischen Gewässern von 20 auf 10 %. Für 1995 werden Anlandungen in Höhe von 9000 t erwartet.

Der Bestand des Schwarzen Heilbutts befindet sich auch weiterhin außerhalb gesicherter biologischer Grenzen. Der Gesamt- und Laicherbestand entwickelt sich weiter rückläufig. Das Recruitment ist schlecht. Nachwuchsjahrgänge der Jahre 1991-1994 scheinen überhaupt nicht vorhanden zu sein. Hieraus resultiert, die Fischerei auf dem derzeitigen Niveau zu belassen.

## **Makrelen- und Holzmakrelenfänge stimmen zuversichtlich** **Optimistic prognosis for mackerel and horse mackerel**

**H. Dornheim und G. Wegner, Institut für Seefischerei**

In order to determine the abundance of incoming year classes of both mackerel and horse mackerel a couple of research vessels in the frame of ICES investigations waters west of the British Isles, the Gulf of Biscay and areas west of the Iberian Peninsula in the first half of each third year. In 1995, Germany took place in these investigations with R.V. "Walther Herwig III" from March 23 to April 18. A total of 100 plankton stations were made using a Gulf - III - Sampler between Fastnet Rock and the Gironde estuary. In addition, 87 fishing stations were occupied by a GOV net. Though fish indications were not fished on purpose large amounts of especially horse mackerel and mackerel were gained in the half hour tows. Besides, boarfish (*Capros aper* L.), blue whiting, and sprat were found in considerable quantities and numbers in some areas. The hydrographic situation was as expected: The development of a surface thermocline created by radiation indicates the collapse of the vertically homogeneous situation of the winter period.

In dreijährigem Rhythmus untersucht im ersten Halbjahr unter Koordination des ICES eine Reihe von Fischereiforschungsschiffen in den Gewässern westlich der Britischen Inseln, Biskaya und in großen