

Insgesamt hatten von den 6531 gemessenen Garnelen 25,8 % Eier an den Schwimmbeinen. Ein detailliertes Bild ergibt die Betrachtung der drei Größengruppen. Bei der größten Sorte (größer als 67 mm) tragen 89,1 % der Garnelen Eier, in der mittleren Gruppe 68,2 %. Der niedrige Anteil eiertragender Weibchen in der kleinsten Sorte „kleiner als 54 mm“ ist, wie aus Tabelle 1 ersichtlich, durch den hohen Anteil der Männchen in dieser Kategorie bedingt.

Der Anteil von Garnelen mit Eiern in den zusammengefaßten Größenbereichen von „54 mm - 67 mm“ und „> 67 mm“ beträgt im Januar 1992 fast 70 %. Eine spätere Analyse wird zeigen, ob ein Wegfang dieses - im Vergleich zu anderen Zeiten des Jahres - sehr hohen Anteils eiertragender Garnelen durch die sogenannte „Winterfischerei“ einen zu starken Eingriff für den Garnelenbestand bedeuten kann.

Zitierte Literatur

RAUCK, G.: Langzeitserie zur Lösung des Problems der Winterfischerei auf Garnelen begonnen. Infn Fischw. 39(1): 10-13, 1992.

Keine Hoffnung auf ertragreiche Fischerei vor Westgrönland

H.-J. Rätz, Institut für Seefischerei, Bremerhaven

Nach dem Zusammenbruch der Kabeljaufischerei vor Westgrönland im Jahre 1990 erreichte der Bestand im Herbst 1991 seine geringste Bestandsgröße seit 1982. Im Vergleich zum Vorjahr verringerte sich der Bestand bis zum Dezember 1992 nochmals deutlich. Das regelmäßige aber geringe Vorkommen von Jungfischen deutet auf eine nur mäßige Rekrutierung. Einige ökologisch wichtige aber fischereilich nicht interessante Fischarten weisen auf niedrigem Niveau stagnierende oder schwach zunehmende Bestandszahlen auf. Die Einrichtung umfassender Schonmaßnahmen für den Kabeljau erscheint dringend geboten.

Zusammenfassung

Die Ermittlung der Größe und Struktur der Kabeljaubestände ist seit 1980 bzw. 1982 Ziel der regelmäßig im Herbst mit dem FFS „Walther Herwig“ durchgeführten Grundfischaufnahmen in den Seegebieten vor Ost- und Westgrönland. Zusätzlich zählen aber auch ökosystem-orientierte Untersuchungen zur Beschreibung der Änderungen und Wechselbeziehungen in der Lebensgemeinschaft aller Fische und die Erfassung klimatischer Trends in der Hydrosphäre zu den Aufgaben dieser Forschungsreisen.

Aufgrund technischer Mängel mußte die 128. Reise des FFS „Walther Herwig“ im September 1992 nach Ostgrönland vorzeitig abgebrochen werden, so daß aus den wenigen Fängen keine quantitativen Ergebnisse abzuleiten sind. Im Anschluß an die Reparaturarbeiten wurde dann vor Westgrönland noch ein stark verkürztes Programm während der 129. Reise vom 21. November bis zum 30. Dezember 1992 durchgeführt, um wenigstens Grundaussagen zur Fortsetzung der Zeitserie zu erarbeiten. Während dieser verkürzten Reise konnte jedoch nur das Schelfgebiet und der

Kontinentalhang vor Westgrönland bis zu einer Wassertiefe von 400 m mit Hols abgedeckt werden. Auf die jährlich durchgeführten Aufnahmen der hydrographischen Standardschnitte zur Erfassung klimatischer Trends mußte aufgrund der fortgeschrittenen Jahreszeit verzichtet werden.

Insgesamt wurden 57 Experimental-Hols auf dem westgrönländischen Schelf im Tiefenbereich von 0-400 m durchgeführt, von denen 47 in die quantitative Auswertung eingingen. Gefischt wurde mit dem 140-Fuß-Grundscheppnetz mit engmaschigem Innensteert (11 mm) in Standardkonfiguration. Die Abbildung 1 zeigt das Untersuchungsgebiet, seine Unterteilung und die Positionen der zufällig ausgewählten Fischereistationen. Die Tabelle 1 listet die geographischen Grenzen, die Tiefenbereiche, die Flächen und die Anzahl der in die Auswertung eingegangenen Hols auf. Der Abbildung 1 und der Tabelle 1 ist zu entnehmen, daß das gesamte westgrönländische Schelfgebiet mit reduziertem Aufwand beprobt wurde. Das nördlichste Teiluntersuchungsgebiet (Stratum 1) wurde aufgrund der geringen Variabilität der Fänge nur in seinem südlichsten Bereich befischt. Zur Ermittlung der bodennahen Wassertemperaturen wurden auf den Hievpositionen der Stationen direkt nach dem Fang jeweils 42 Einsätze mit der Multisonde gefahren und 3 XBT-Sonden geworfen.

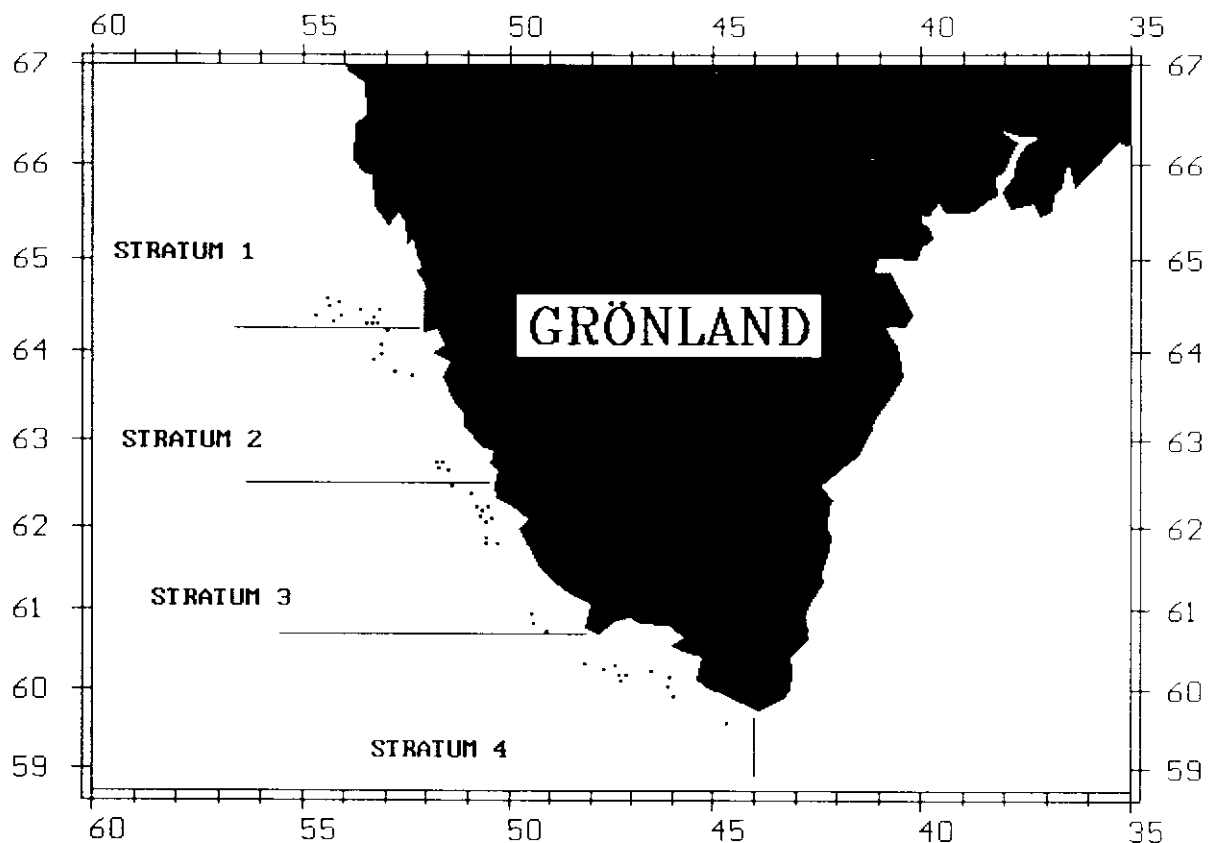


Abb. 1: Positionen der Fischereistationen und Unterteilung des Untersuchungsgebietes vor Westgrönland in Strata (Teiluntersuchungsgebiete).

Tabelle 1: Unterteilung des Untersuchungsgebietes vor Westgrönland. Strata (Teiluntersuchungsgebiete), Flächen, Anzahl durchgeführter Hols während der 129. Reise, mittlere bodennahe Wassertemperatur im November 1987 und Dezember 1992.

Stratum	Nr.	Tiefe (m)	Fläche (sm ²)	Anzahl Hols	Temperatur (°C)	
					Nov. 1987	Dez. 1992
64°15'N - 67°00'N 50°00'W - 57°00'W						
	1					
	1.1	1-200	6805	6	3,086	3,899
	1.2	201-400	1881	6	4,890	4,427
62°30'N - 64°15'N 50°00'W - 55°00'W						
	2					
	2.1	1-200	2350	6	3,393	2,819
	2.2	201-400	1018	5	4,538	4,469
60°45'N - 62°30'N 48°00'W - 53°00'W						
	3					
	3.1	1-200	1938	6	3,504	2,991
	3.2	201-400	742	6	5,300	4,691
59°00'N - 60°45'N 44°00'W - 50°00'W						
	4					
	4.1	1-200	2568	7	3,530	1,940
	4.2	201-400	971	5	4,373	3,702

Dynamik des westgrönländischen Kabeljaubestandes

Die Abbildung 2 zeigt den Verlauf der Anzahl und Biomasseindices des westgrönländischen Kabeljaubestandes von 1982 bis 1992. Deutlich ist die starke Zunahme durch die individuenreichen Geburtsjahrgänge 1984 und 1985 von 1985 bis 1987 zu erkennen, die in diesem Zeitraum in die Fischerei rekrutierten. Die anschließende drastische Bestandsreduktion wird auf fischereiliche

Aktivitäten, auf Abwanderung der Tiere zum Laichen in die Schelfgebiete vor Ostgrönland und um Island sowie auf eine mögliche frühere Überschätzung des Bestandes zurückgeführt (ANON., 1992). Im Vergleich zum Vorjahr verringerten sich die ermittelten Indices der Anzahl und Biomasse von einem sehr niedrigen Niveau nochmals deutlich um 58 % auf etwa 2 Millionen Tiere und um 88 % auf 607 Tonnen im Dezember 1992. Damit ist ein erneuter Tiefpunkt des Bestandes seit 1982 erreicht (RÄTZ und STEIN, 1992).

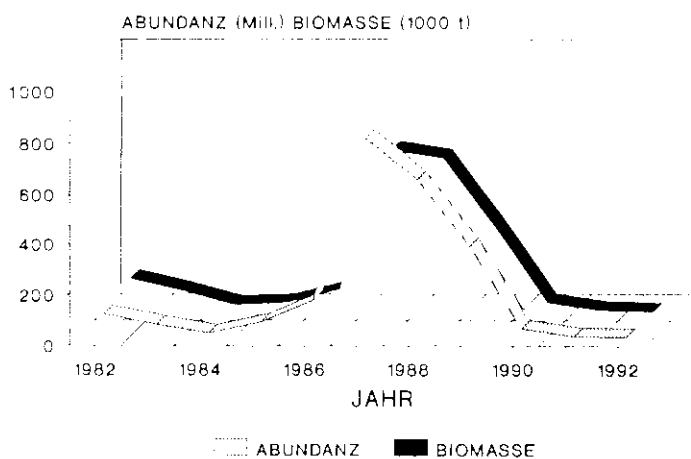
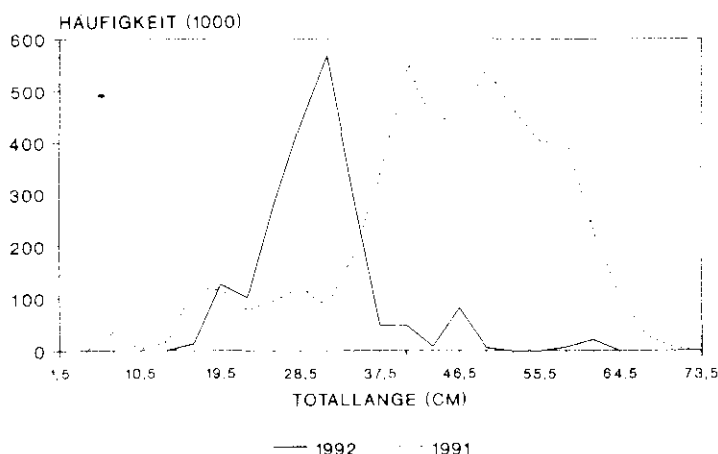


Abb. 2: Kabeljau (*Gadus morhua*), Westgrönland. Indices der Bestandszahlen und -biomasse, 1982-92.

Während der letztjährigen Untersuchung wurden fast ausschließlich Kabeljau mit einer Totallänge von weniger als 50 cm und einem mittleren Individualgewicht von 0,297 kg gefangen. Die Längenverteilung der Fische zeigte ein Maximum zwischen 25 cm und 34 cm (geschätztes Alter



2-3 Jahre). Somit ist der erneut beobachtete Verlust in der Bestandsbiomasse im wesentlichen im Ausbleiben der noch im Vorjahr beobachteten 4- bis 6-jährigen Kabeljau (37 cm bis 64 cm) der Geburtsjahrgänge 1985 bis 1987 begründet (s. Abb. 3). Diese sollten den Wiederaufbau des Laicherbestandes stützen. Nach dem Verschwinden des im Zeitraum von 1987 bis 1990 bestandstragenden Jahrganges 1984 sind nun auch die Tiere des überdurchschnittlichen Geburtsjahrganges 1985 nicht mehr im Bestand vertreten.

Abb. 3: Kabeljaubestand (*Gadus morhua*), Westgrönland. Längen-Häufigkeitsverteilungen 1991 (n=4 805 000; 5150 t) und 1992 (n=2 042 000; 607 t).

Ökosystem-orientierte Untersuchungen

Die wichtigsten Fischarten der Lebensgemeinschaft vor Westgrönland waren in den Fängen vertreten. Die nach Arten getrennte Entwicklung der Anzahl und Biomasse von 1982 bis 1992 ist in den Abbildungen 4 und 5 dargestellt. Sie verdeutlichen die große Variabilität in der

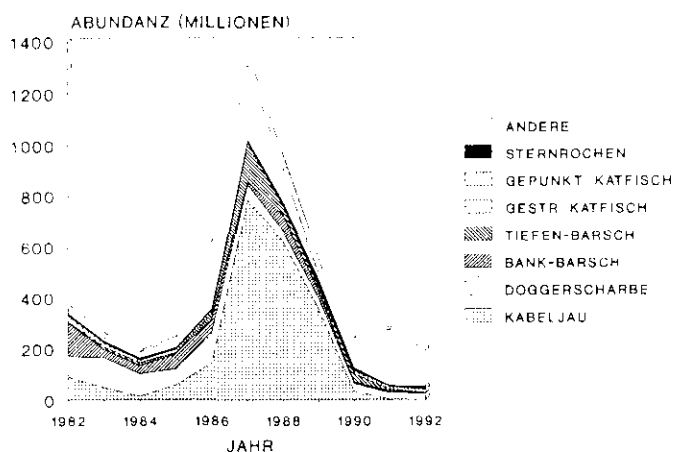


Abb. 4: Indices der Bestandszahlen der ökologisch wichtigsten Grundfischarten vor Westgrönland, 1982-92.

Lebensgemeinschaft und die überragende Stellung des Kabeljau, die die Kurvenverläufe prägt. Während innerhalb des Zeitraumes vom November 1991 bis zum Dezember 1992 die Anzahl sämtlicher Fische von 275 Millionen auf 195 Millionen abnimmt (-29 %, s. Abb. 4), verringert sich ihre Biomasse von 18 771 t auf 11 151 t (-41 %, Abb. 5), dem geringsten Wert in der Zeitreihe der Grundfischaufnahmen. Unter der großen Anzahl an Individuen, die unter dem Begriff „Andere“ zusammengefaßt wurden, waren wieder

juvenile Rotbarsche (*Sebastes* sp.) mit Totallängen von 4-14 cm dominant. Große Bank- und Tiefenbarsche (*Sebastes marinus* und *S. mentella*, >15 cm) wurden dagegen nur vereinzelt gefangen und verzeichnen daher trotz niedrigem Bestandsniveau starke Verluste.

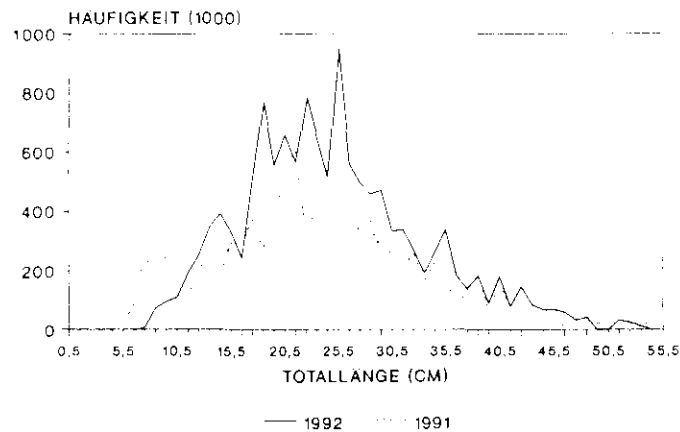


Abb. 7: Gestreifter Katfisch (*Anarhichas lupus*), Westgrönland.
Längen-Häufigkeitsverteilungen 1991 (n=9 849 000; 2229 t)
und 1992 (n=13 164 000; 2967 t).

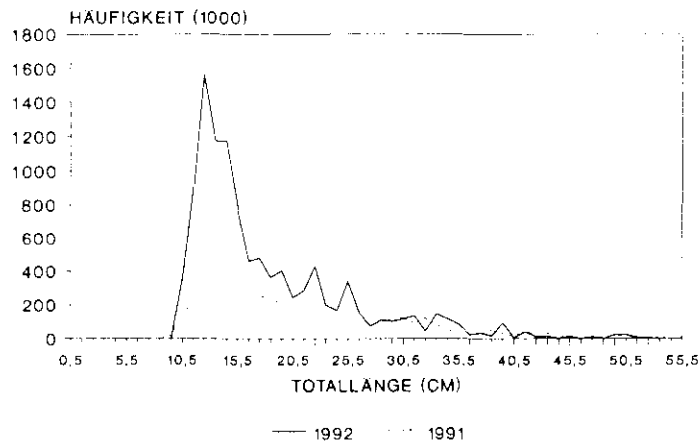


Abb. 8: Sternrochen (*Raja radiata*), Westgrönland.
Längen-Häufigkeitsverteilungen 1991 (n=4 832 000; 908 t)
und 1992 (n=10 710 000; 1054 t).

Bodennahe Wassertemperaturen

Die mittleren bodennahen Wassertemperaturen auf den Fischereipositionen der 129. Reise des FFS „Walther Herwig“ sind in der Tabelle 1 den Werten aus dem November 1987, einer ausgesprochen warmen Periode (STEIN, 1987), gegenübergestellt. Während der Variationsbereich dieser Werte 1987 von 3,1 °C bis 5,3 °C reichte, wurden 1992 auch kältere Temperaturen zwischen 1,9 °C und 4,7 °C errechnet. Sieben der acht Teiluntersuchungsgebiete wiesen 1992 geringere Temperaturen auf. Die Differenzen betragen jedoch nur in einem Fall (südliches Stratum 4.1) mehr als -0,7 °C.

Diskussion

Bei der quantitativen Bewertung der Ergebnisse muß berücksichtigt werden, daß die 129. Forschungsfahrt des FFS „Walther Herwig“ einen Monat später als die vorherigen 5 Reisen und mit reduziertem Aufwand (-50 %) durchgeführt wurde. Unter diesem Vorbehalt bestätigten die Fänge den im vorletzten Jahr ermittelten Zustand der ökologisch wichtigsten Grundfischbestände vor Westgrönland. So muß der Zustand des Laicherbestandes an Kabeljau, dessen Größe das wichtigste Kriterium für den Erfolg der zu erwartenden Rekrutierung darstellt, weiterhin als völlig zerstört eingeschätzt werden (REINSCH und RÄTZ, 1991). Das geringe aber regelmäßige Vorkommen von Jungfischen in der letztjährigen Untersuchung ließe allerdings bei der Einrichtung möglichst umfassender Schonmaßnahmen wenigstens eine mittlere Rekrutierung im Zeitraum von zwei Jahren erwarten.

Die Bestände anderer ökologisch wichtiger Fischarten weisen zumeist auf geringem Niveau stagnierende oder schwach zunehmende Bestandszahlen auf (RÄTZ, 1992). Insbesondere der Fang von zahlreichen juvenilen Gestreiften Katfischen und Sternrochen war auffällig. Ob diese geringfügigen positiven Änderungen auf die im letzten Jahr wegen unwirtschaftlicher Fangraten fehlenden Fischereiaktivitäten der gezielten Kabeljaufischerei zurückzuführen sind, können nur weitere Aufnahmen der Grundfischbestände aufzeigen.

Die, im Vergleich zu dem sehr warmen Jahr 1987, niedrigeren Temperaturen in der bodennahen Wasserschicht könnten die Rekrutierungs- und Wachstumsprozesse der Fischbestände nachhaltig negativ beeinflussen (STEIN und MESSTORFF, 1990). Über die Auswirkungen der sicher hohen Beifangraten von Jungfischen in der im letzten Jahr weiter intensivierten Fischerei auf die Tiefseegarnele (*Pandalus borealis*) können derzeit leider keine Aussagen getroffen werden. Die von großer Instabilität geprägte Lebensgemeinschaft der Fische der Schelfgebiete vor Westgrönland wird in der nächsten Zukunft sicher keine erfolgreiche Fischerei bei gleichzeitigem Schutz der Ressourcen tragen.

Zitierte Literatur

- ANON.: Report of the North-Western Working Group. ICES C.M., A:14:1-175, 1992.
- RÄTZ, H.-J.: Decrease in Fish Biomass of West Greenland (Subdivisions (1B-1F) Continued. NAFO SCR Doc. 92/40, Ser. No. 2088:1-8, 1992.
- RÄTZ, H.-J.; STEIN, M.: Geringster Kabeljaubestand vor Westgrönland seit 1982. Infn Fischw. 39(1):3-10, 1992.
- REINSCH, H. H.; RÄTZ, H.-J.: Auch künftig kein Laicherbestand an Kabeljau vor Westgrönland. Infn Fischw. 38(1):4-8, 1991.
- STEIN, M.: Warming off West Greenland Continues. NAFO SCR Doc. 87/27, Ser. No. N1311:1-3, 1987.
- STEIN, M.; MESSTORFF, J.: Relationship on fluctuations in cod recruitments off West Greenland to long-term variations of the physical environment. NAFO Sci. Coun.Stud. 14:39-44, 1990.