

mes Byssusgespinst herstellen zu können. Da immer mehr Nachwuchsmuscheln sich daran beteiligen, entsteht zunächst ein kleines Muschelhäufchen. Auf der erwähnten Mya-Schale hatte diese Häufchenbildung gerade eingesetzt. Besichtigt man in dieser Phase eine litorale Brutkolonie, ragen aus der Fläche zahlreiche kleine Bruthäufchen auf. Das nächste Stadium der Ablösung vom Schill ist durch die Entstehung von Muschelsträngen charakterisiert. Bei etwa 10 bis 30 cm Länge treten die Stränge untereinander derart in Verbindung, daß eine netzartige Struktur entsteht. Dieses Muster kann unter sehr günstigen Ernährungs- und Strömungsbedingungen durch schnelles Wachstum zu einem teppichartig dichten Ansiedlungstyp umgestaltet werden.

In einer so dicht besiedelten Jungmuschelbank hat der Schill seine Funktion als Ankergrund für Byssusfäden verloren. Er gerät zunehmend in die von den schnell wachsenden Muscheln ausgeschiedenen Biosedimente. Damit entsteht erneut eine unter Sediment verborgene Schillschicht. Nur bei langsamwüchsigen und bei durch Erosionsprozesse laufend geschädigten Muschelkolonien sind auch weiterhin relativ hohe Schillanteile vorhanden.

### **Ausblick**

Sollten stürmische Wetterlagen zunehmen, wie in Zusammenhang mit einer denkmöglichen Klimaerwärmung gemutmaßt wird, kann das unter anderem auch verstärkte Erosion und Sandbewegung an den deutschen Küsten zur Folge haben. Da stets zuerst die feinkörnigen Sedimente fortbewegt werden, dürften grobkörnige Sedimentfraktionen, darunter der Schill, wie jetzt schon nach Stürmen zurückbleiben. Da die Entstehung von Schillbänken die Ansiedlung von Miesmuscheln und ihrer Begleitfauna (u.a. Seepocken, Strandkrabben, Seesterne, Hydrozoen, Polychaeten, Tang, Eiderenten etc.) begünstigt, könnte dieser Teil des Ökosystems auf gehäufte Stürme auch weiterhin ähnlich flexibel wie bisher auf Starkwindlagen reagieren.

## **Deutsche Rotbarschfischerei im NW-Atlantik (Reykjanes Rücken - Irminger See - Ostgrönlandschelf) in den Jahren 1993 und 1994 und ihre möglichen Zukunftsaussichten**

**K. Koswig, Institut für Seefischerei, Außenstelle Bremerhaven**

Die Rotbarschfänge der deutschen Hochseefischerei in der Irminger See (ICES Gebiete XII und XIV, Abb. 1) weisen in den beiden letzten Jahren, verglichen mit anderen kommerziellen Arten (z. B. Kabeljau) hohe Steigerungsraten auf. Sie sind einerseits durch die Wiedervereinigung (Eingliederung der damaligen Rostocker Hochseefischerei in die BRD-Flotte), andererseits durch Fangsteigerungen der DFFU (Deutsche

Fisch-Fang-Union) auf den historischen Fanggründen des Ostgrönlandschelf bedingt. Über diese Fischereien, sowie über ihre möglichen Zukunftsaussichten, soll im Folgenden berichtet werden.

### Pelagische Fischerei über den Reykjanes Rücken und in der Irminger See

Sieben Verarbeitungsschiffe befischten 1993 - 1994 fast ausschließlich den pelagischen Rotbarsch *S. mentella* in und außerhalb der grönländischen Wirtschaftszonen (Abb. 1). Es handelt sich hier um einen Bestand, dessen Hauptverarbeitungsgebiet innerhalb der 200-Seemeilen Wirtschaftszonen Islands und Grönlands liegt. Dessen geschlechtsreife Tiere treten aber auch außerhalb dieser Zonen auf. Insbesondere in den Monaten März - November, der Zeit der Fortpflanzung und der sich anschließenden Weideperiode, bilden sich befischbare Konzentrationen. Sie sind damit einer Fischerei zugänglich, die nicht an die Erteilung von Lizenzen durch die Anliegerstaaten und Zahlung von Gebühren durch die fischenden Flotten gebunden ist. Über die biologischen sowie fangtechnischen Aspekte

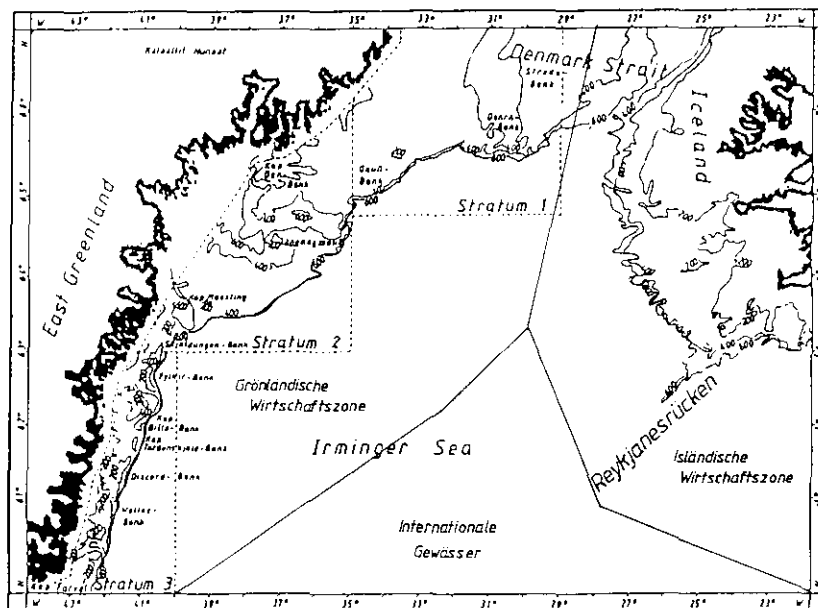


Abb. 1: Befischungsgebiet (1993-1994) in und außerhalb der grönländischen Wirtschaftszone, *S. mentella*

der Fischerei wurde an dieser Stelle verschiedentlich berichtet. (Freytag, 1977, Kosswig, 1977, 1991, 1993 und Steinberg, 1991). Die Fänge ergaben für 1992 7381 t, für 1993 18 168 t und 15 670 t für 1994 (Abb. 1). Die Fischerei beginnt im März (Anfang der Laichzeit) südwestlich des Reykjanes Rückens, verlagert sich während der Sommerzeit auf die Weidegründe in der zentralen Irminger See und endet im November in der grönländischen Wirtschaftszone. Der Fisch steht zu diesem Zeitpunkt zu verstreut, um eine lohnende Fischerei fortzusetzen. Gefischt wird mit pelagischen Netzen von ca. 300 m Länge, bei denen Netzöffnungen von 90 x 100 m, entsprechend der Größe eines Fußballfeldes, keine Seltenheit sind. Noch größere Netzöffnungen sind in der Zukunft zu erwarten. Der Rotbarsch steht selbst in befischbaren Konzentrationen, im Vergleich zu anderen kommerziellen pelagischen Arten, sehr verstreut. In durchgehenden Hols vom beginnenden Tageslicht bis zur Abenddämmerung werden in 150-500 m Tiefe bis zu 50 t und mehr Rohware gefangen. Nachts wird im allgemeinen nicht gefischt, weil der Fisch zu diesem Zeitpunkt zu verstreut steht, um lohnende Fänge zu gewährleisten. Die während des Tages gefangene Fischmenge reicht aus, um die Verarbeitung bis zum Hieven am Abend des folgenden Tages sicherzustellen. Die Fänge werden vorwiegend in Island vermarktet und nach Japan und Korea verkauft. Die Qualität wird zum Teil durch den Befall mit dem parasitischen Copepoden *Sphyrion lumpi* und Hautverfärbungen (Melanomen), Abbildung 2 und 3, bestimmt.

dieser Fischerei wurde an dieser Stelle verschiedentlich berichtet. (Freytag, 1977, Kosswig, 1977, 1991, 1993 und Steinberg, 1991). Die Fänge ergaben für 1992 7381 t, für 1993 18 168 t und 15 670 t für 1994 (Abb. 1). Die Fischerei beginnt im März (Anfang der Laichzeit) südwestlich des Reykjanes Rückens, verlagert sich während der Sommerzeit auf die Weidegründe in der zentralen Irminger See und endet im November in der grönländischen Wirtschaftszone.

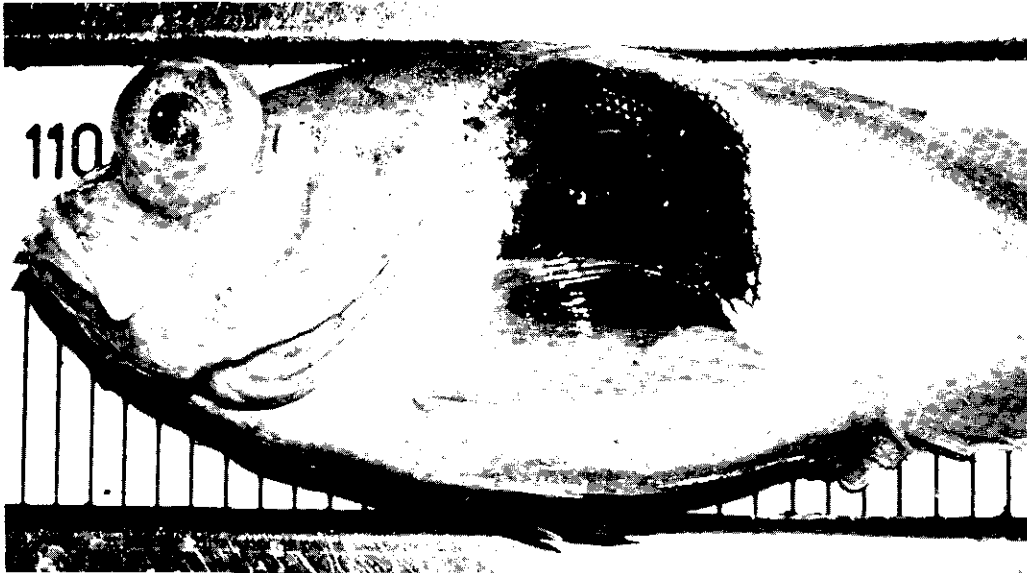


Abb. 2: Melanomen am Rotbarsch (*S. mentella*)



Abb. 3: Befall mit *Sphyrion lumpi*

Eine internationale Flotte aus der GUS, Deutschland, Island, Norwegen, Portugal, Frankreich, Bulgarien, Polen, Faroer, Japan und Grönland befischte 1994 mit ca. 120 Schiffen diesen Bestand. Russland war zeitweise mit ca. 60-90 Schiffen am stärksten vertreten. Der pelagische Rotbarsch wird, wie bereits berichtet (Kosswig, 1993), von den Trawlern der DFFU wegen des starken Befalls mit *Sphyrion lumpi* und aufgrund fangtechnischer Probleme (das Fehlen einer Netzwinde an Bord), nicht genutzt. Die multinationalen Erträge erreichen jährlich bis zu 100 000 t (Abb. 4). Die Biomasseschätzungen der „North Western Group“ des ICES variierten 1989-1993 zwischen 400 000 und 2,5 Mill. t. Die große Spanne ergibt sich aus dem mit akustischen Surveys nur zum Teil erfaßten riesigen Verbreitungsgebiet. Vorsichtige Schätzungen der Gruppe geben eine Biomasse von 1,9 Mill. t für diesen Bestand an. Ein TAC von jährlich 100 000 t für die Jahre 1994-2000 würde den Bestand nicht unter 50 % der ursprünglichen Bestandsgröße von angenommenen 1,9 Mill. t (Anfang der Fischerei 1982) bis zum Jahre 2001 reduzieren. Geht man von einer Biomasse von 2,5 Mill. t aus, so wird ein TAC von 150 000 t als vertretbar angesehen. Die zuständige Arbeitsgruppe des ICES ist der Meinung, daß

sich der Bestand innerhalb sicherer biologischer Grenzen befindet. Anzeichen hierfür sind unter anderem die gleichbleibenden Einheitsfänge in den letzten Jahren, keine Änderungen in dem Hauptlängenbereich von 32-40 cm, sowie keine größeren Schwankungen in dem Befall von *Sphyrion lumpi*.

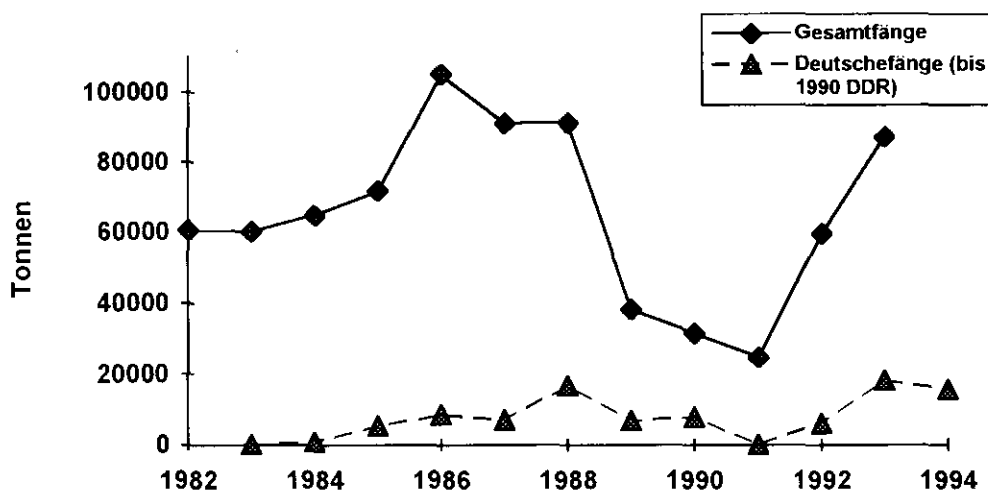


Abb. 4: Anlandungen des pelagischen Rotbarsches (*S. mentella*), Irminger See

#### Grundschieppnetzfisherei auf dem Ostgrönlandschelf

Über die Bedeutung des Ostgrönlandschelfs als Aufwuchsgebiet des Rotbarsches wurde hier bereits berichtet (Kosswig, 1990). Demnach sind weite Teile des Ostgrönlandschelfs als Aufwuchsgebiete der beiden Rotbarscharten zu betrachten, wobei der Tiefenbarsch (*S. mentella* Travin) im Norden (Dohrnbank, Gaußbank, Heimlandrücken, Angmassalik) und der Rotbarsch (*S. marinus* L.) speziell auf den Bänken von Tordenskjöld bis Walloe, d.h. im Süden dominiert (Abb. 1). Die Tatsache, daß sich junge Rotbarsche, bevor sie die Geschlechtsreife erreicht haben, in gewissen Gebieten konzentrieren, ist der Fischerei seit langem bekannt, und wurde durch die seit 1982 vom Institut für Seefischerei der Bundesforschungsanstalt mit FFS „Walther Herwig“ durchgeführten Untersuchungen bestätigt (Magnusson et al., 1990). Junge Rotbarsche werden in diesem Zusammenhang mit einer maximalen Länge bis 32 cm (Alter ca. 12 Jahre) definiert. Die Geschlechtsreife tritt erfahrungsgemäß mit ca. 36 cm (Alter ca. 15 Jahre) ein. Wegen des totalen Zusammenbruchs der Kabeljaufischerei vor der Küste Ost- und Westgrönlands und des Verschwindens von adultem, marktfähigem Rotbarsch auf den traditionellen Fanggründen vor Ostgrönland etablierte sich in den letzten Jahren eine gezielte Fischerei auf Jungrotbarsch, woraufhin die Erträge von 2041 t (1992) auf 17 458 t (1993) bzw. 13 395 t (1994) zunahmen (Abb. 5).

Diese Fischerei ist eine reine Grundschieppnetzfisherei auf konzentriert stehenden Rotbarsch in 260-420 m Tiefe. Fänge von 500 Korb (ca. 25 t) in der Stunde sind keine Seltenheit. Eine Parasitierung dieses Bestandes ist nicht festzustellen. Die Filetausbeute ist sehr gering (bis zu 16,2 g/Stück), aber von guter Qualität. Die Fänge werden ausschließlich zu Filet bzw. Fischmehl verarbeitet. Die Fische sind zu klein und damit als Frischfisch nicht marktfähig.

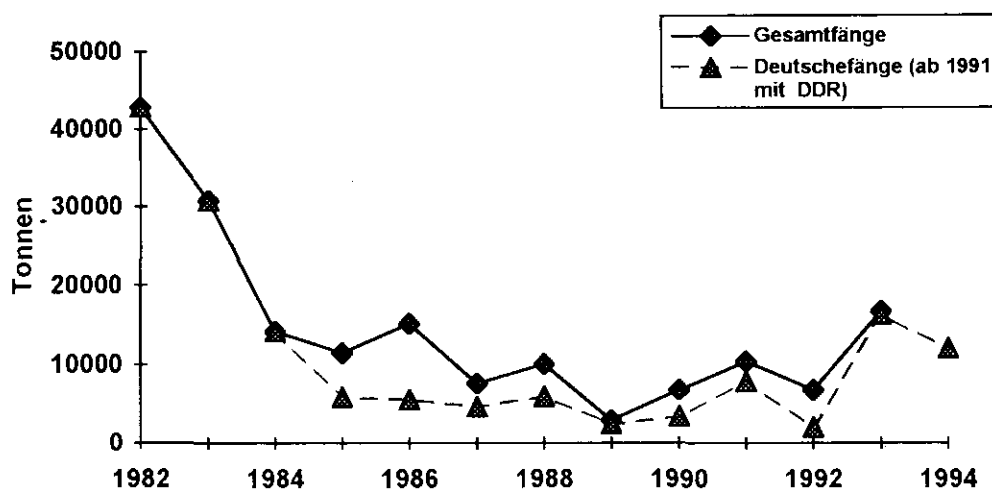


Abb. 5: Rotbarschanlandungen (*S. marinus* und *S. mentella*), Ostgrönlandschelf

Die Fänge in den letzten Jahren mit FFS „Walther Herwig“ weisen daraufhin, daß die jungen Rotbarsche 1993 mit einem Index von 1,3 Milliarden Fischen die größte Bestandshäufigkeit in Anzahlen seit 1982 verzeichnen. Der vergleichsweise geringe Index der Biomasse von 230 000 t beruht auf der geringen Größe der Einzelindividuen. Die Längenverteilung der Fische wies Häufigkeitsmaxima bei 18 und 25-27 cm auf. Man könnte deswegen annehmen, daß in der zweiten Hälfte der neunziger Jahre ein spürbarer Aufwärtstrend für den marktfähigen Rotbarsch besteht. In diesem Zusammenhang muß jedoch darauf hingewiesen werden, daß diese Jahrgänge mit einem Anteil von 90 % und mehr die Fischerei der Jahre 1993-1994 bestimmten, d.h. die Fischerei wurde von Jahrgängen dominiert, die noch nicht am Reproduktionsprozeß teilnehmen konnten. Eine intensive und gezielte Fischerei auf juvenile Bestände kann die rekrutierenden Jahresklassen frühzeitig zerstören und somit die Grundlage für gesunde ältere Bestände zunichte machen. Auf diesen Umstand wurde in dieser Zeitschrift bereits wiederholt hingewiesen.

Abschließend sei bemerkt, daß der oben zitierte pelagische Rotbarsch in der „North Western Working Group“ des ICES als eigenständiger Bestand behandelt wird. Die Beziehungen der einzelnen Bestände innerhalb des Irminger See Komplexes (Faroer, Island, Grönland) sind in vielen Fällen unklar und schwer zu erklären. Darüber wird an anderer Stelle gesondert berichtet.

## Literatur

- Freytag, G.; Mohr, H.: Aired trawling on oceanic redfish (*Sebastes mentella* TRAVIN) in the Irminger Sea. ICES C.M. 1977/B22.
- Kosswig, K.: Zur Biologie des pelagischen Rotbarschbestandes in der Irminger See. Inf. Fischwirtsch. 24(6): 204-207, 1977.
- Kosswig, K.: Über den jungen Rotbarsch in den Aufwuchsgebieten auf dem Ostgrönlandschelf. Inf. Fischwirtsch. 37(1): 4-7, 1990.
- Kosswig, K.; Nagel, C.: Untersuchungen am pelagischen Rotbarschbestand im Gebiet des Reykjanesrückens und der Irminger See im Frühjahr 1991. Inf. Fischwirtsch. 38(4): 121-125, 1991.
- Kosswig, K.; Dornheim, H.; Schöne, R.: Pelagische Rotbarschfischerei in der Irminger See. Inf. Fischwirtsch. 40(4): 145-147, 1993.

- Magnusson, J.; Kosswig, K.; Magnusson, J.V.: Further studies on young redfish in the East Greenland shelf area. ICES C.M. 1990/G:43.
- Steinberg, R.: Pelagische Versuchsfischerei auf Rotbarsch im Bereich des Raykjanesrückens. Inf. Fischwirtsch. 38(4): 133-137, 1991.

## **Eine Brücke zwischen Fischereiwissenschaft und Fischereimanagement**

### **Die 82. Jahrestagung des Internationalen Rates für Meeresforschung (ICES)**

**A. Post, Institut für Seefischerei, Hamburg**

#### **Einleitung**

Der Duden übersetzt „managen“ mit „lenken“, „führen“, „sparsam wirtschaften“. Wenn die Fischerei in den zurückliegenden Jahren richtig geführt wurde und sparsam gewirtschaftet hat, wenn sie also „gemanaged“ wurde, warum sehen wir uns dann rapide abnehmenden Fischbeständen gegenüber?

- Wurde nicht sparsam gewirtschaftet?
- Wurde der rechte Weg verlassen, also nicht richtig geführt?
- Welches ist überhaupt der rechte Weg?
- Wer beschreibt den rechten Weg?
- Ist die Beschreibung der Fischereibiologen für den Manager verständlich?
- Oder entzieht sich das natürliche Geschehen im Meer überhaupt allen Versuchen, geführt zu werden?

Eine Institution, von der erwartet wird, daß sie den „rechten Weg“ weist, ist der Internationale Rat für Meeresforschung (ICES).

Der ICES ist gebündeltes Expertenwissen aus nunmehr 18 Ländern über das Meer und seine Lebewelt. Der ICES ist keine und betreibt auch keine Forschungseinrichtung mit eigenen Schiffen, Labors etc. Er ist seit über 90 Jahren eine Koordinations- und Planungsstelle für marine Forschung im atlantischen Raum und bezieht seine Integrität daraus, daß er sich darauf beschränkt, Tatsachen zu ermitteln, Zustände zu beschreiben und sich dabei jeglicher politischer, wirtschaftlicher und sozialer Wertung zu enthalten. Seine Stärke liegt darüberhinaus darin, daß er sich Anforderungen von außen und aus den eigenen Reihen stellt, um sich neuen Situationen anzupassen. Ein kurzer Blick zurück soll zeigen, wie das bisher ablief.

#### **Aus der Geschichte der Fischereiberatung**

Als der ICES gegründet wurde, war er ein Instrument zur internationalen fischereibiologischen Forschung. Die Biologen wollten angesichts einer stark wachsenden Meeresfischerei mehr über die befischten Arten wissen. Der ICES war überwiegend ein akademischer Rat für wissenschaftliche Zusammenarbeit.