

SEEFISCHEREI

Fischereibiologische Untersuchungen und Probennahme auf Fangfabrikschiffen in den Jahren 1985 und 1986 (Teil II)

Die Gewässer vor Norwegen sowie das Seegebiet Barents-See/Bäreninsel/Spitzbergen gehören seit Ältern her zu traditionellen Fanggebieten der deutschen Hochseefischerei. In den Jahren 1978-1984 war die Fischerei der Bundesrepublik Deutschland in diesen Gebieten aufgrund der Ausweitung der norwegischen Wirtschaftszone, Quotierungsmaßnahmen und nur noch geringer Größe des arktisch-norwegischen Kabeljaubestandes vorübergehend stark eingeschränkt. Seit 1985 jedoch haben diese Seegebiete wieder steigende Bedeutung für die deutsche Hochseefischerei erlangt.

Im Frühjahr 1985 stellte der Verband der Deutschen Hochseefischereien e.V. einen Antrag an die EG auf Förderung eines Versuchsfischereivorhabens mit der Zielsetzung, im Gebiet westliche Barents-See und Spitzbergen (ICES-Gebiet-IIb) die Fangmöglichkeiten und wirtschaftliche Nutzung folgender Arten zu untersuchen:

1. Kabeljau (*Gadus morhua*)
2. Schellfisch (*Melanogrammus aeglefinus*)
3. Rotbarsch (*Sebastes marinus* / *Sebastes mentella*)
4. Schwarzer Heilbutt (*Reinhardtius hippoglossoides*)
5. Blauer Wittling (*Micromesistius poutassou*)
6. Tiefseegarnele (*Pandalus borealis*)

Zur wissenschaftlichen Begleitung des Unternehmens war die Mitfahrt eines Fischereibiologen des Instituts für Seefischerei, Hamburg, vorgesehen. Das Institut hatte in diesem Seegebiet bereits in den Jahren 1974-1982 alljährlich umfangreiche fischereibiologische und ozeanographische Untersuchungen mit den Fischereiforschungsschiffen "WALTHER HERWIG" und "ANTON DOHRN" durchgeführt.

Als günstigster Zeitpunkt für die erfolgreiche Durchführung eines derartigen Unternehmens wurden die Sommermonate Juni/Juli betrachtet. In Erwartung einer baldigen Bewilligung des Projektes durch die EG nahm der Verfasser vom 18.6.-31.7.1985 an einer Fangreise des FMS "MAINZ" sowie an der erst spät genehmigten und mit FMS "HANNOVER" durchgeführten Versuchsfischerei vom 13.8.-13.9.1985 teil.

Einen Überblick über das Untersuchungsgebiet und die auf FMS "HANNOVER" durchgeführten Fischereistationen gibt Abb.1. Von insgesamt 132 Fischereihols wurden 72 Stationen fischereibiologisch bearbeitet. Die 58 fischereibiologisch bearbeiteten Stationen während der kommerziellen Fangreise des FMS "MAINZ" lagen infolge recht stationärer Fischereitätigkeit in einem eng begrenzten Gebiet zwischen dem Nordwesten und Südwesten der Bäreninsel.

Die Fanglage während der kommerziellen Fischerei auf FMS "MAINZ" war in der gesamten Zeit wechselhaft, insgesamt gesehen jedoch zufriedenstellend. Die Fangmengen schwankten zwischen 30-300 Korb bei 2-4-stündigen Schleppzeiten. Die Fänge bestanden vornehmlich aus Kabeljau oder aus Rotbarsch (*Sebastes marinus*). Daneben waren in den Hols die drei Katfischarten, Schellfisch, Scharben, Schwarzer Heilbutt und Blauer Wittling vertreten.

Vereinzelte Fangversuche zwischen der Bäreninsel und Spitzbergen erbrachten Fänge von 10-20 Korb nicht verwertbaren kleinen Kabeljau und Rotbarsch. Häufig zu beobachtende, 20 m über dem Boden stehende Anzeigen, in denen zunächst Blaue Wittlinge vermutet wurden, bestanden aus kleinen, juvenilen Kabeljau und Schellfisch.

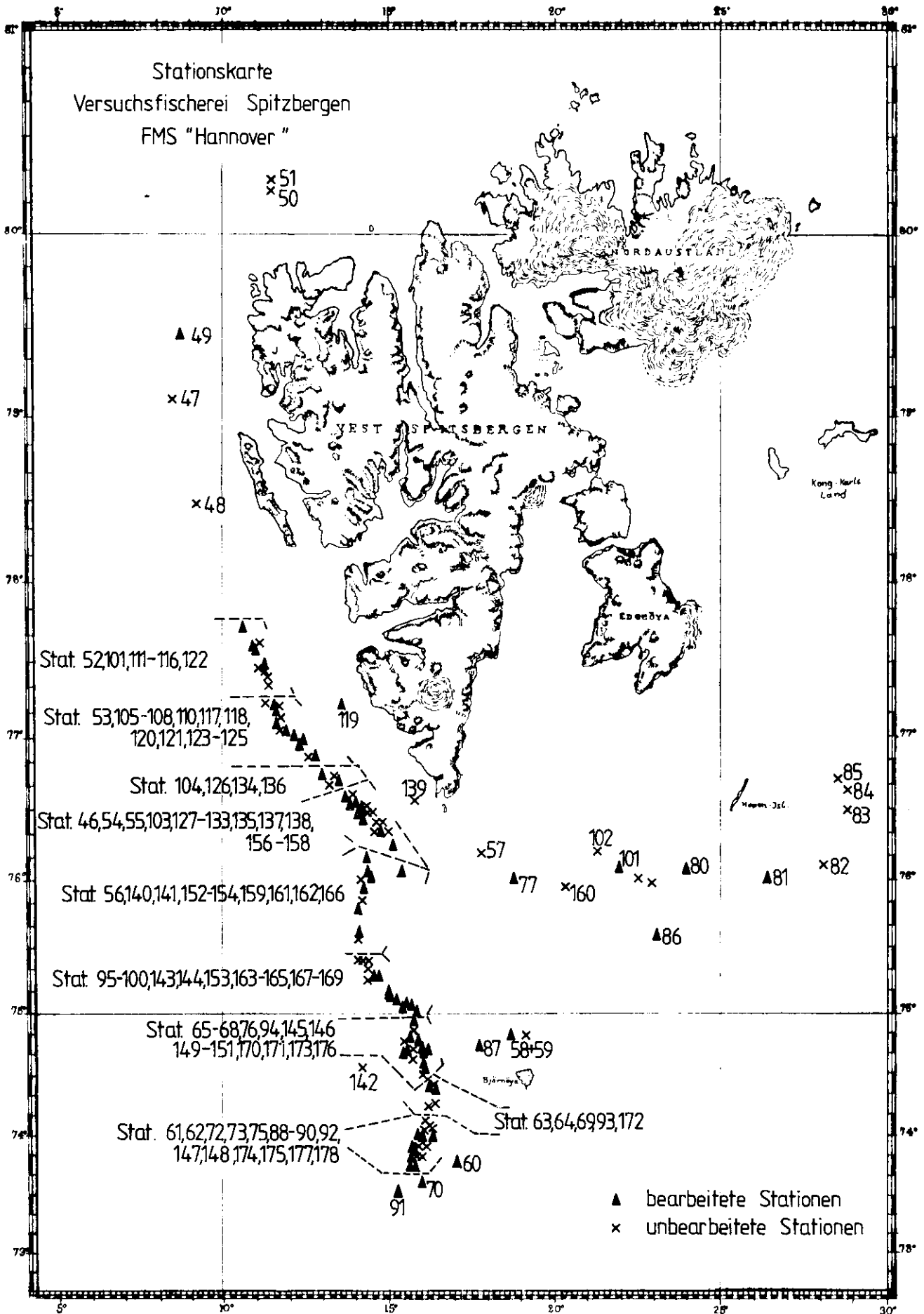


Abb. 1: Stationskarte der Versuchsfischerei mit FMS "HANNOVER"

Während der Versuchsfischereikampagne mit FMS "HANNOVER" wurden trotz intensiver Suche und Fischerei im Untersuchungsgebiet zwischen Bäreninsel, Hopen-Island bis nach N-Spitzbergen keinerlei kommerziell lohnende Konzentrationen von Nutzfischen angetroffen. Die Fänge von Kabeljau, Rotbarsch und Schwarzen Heilbutt lagen zwischen 5-60 Korb bei 2-5-stündigen Schleppzeiten. Bisweilen angetroffene pelagische Anzeigen von Blauem Wittling und Lodde konnten aufgrund der geltenden Regularien bezüglich der Fangschirre nicht befischt werden. Auch der Fang von Tiefseegarnelen war mit den an Bord befindlichen Netzen nicht möglich.

Auswertungen des Datenmaterials beider Reisen ergeben ein recht deutliches Bild über die Veränderungen im Auftreten der Nutzfischbestände im Spitzbergen/Bäreninsel-Gebiet während der Sommermonate. Im Jahre 1985 erwiesen sich die Monate Juni/Juli als am günstigsten für eine kommerzielle Fischerei. Die wichtigsten der bisher vorliegenden Ergebnisse sollen im folgenden kurz beschrieben werden:

1. Kabeljau (*Gadus morhua*)

Das Datenmaterial der Kabeljauuntersuchungen wurde separat für das Bäreninsel- und Spitzbergengebiet bearbeitet. Die Grenze zwischen beiden Untersuchungsgebieten liegt bei 76°N.

Für das Bäreninselgebiet sind die Kurvenverläufe der Längenhäufigkeitsverteilungen der auf FMS "MAINZ" und "HANNOVER" gemessenen Fische, wie Abb. 2a zeigt, sehr ähnlich. Die mittlere Länge der Kabeljau lag bei 49,8 cm (FMS "MAINZ") bzw. 52,1 cm (FMS "HANNOVER").

Die Altersbestimmungen lassen erkennen, daß die Masse der Kabeljauvorkommen im Bäreninselgebiet von Fischen der Jahrgänge 1982/83 gebildet wird. Hinsichtlich ihrer Gonadenreife und -entwicklung waren die Tiere juvenil oder befanden sich im Ruhestadium.

Für das Spitzbergengebiet ergab das hauptsächlich westlich vom Sörkapp und von Hopen-Is. stammende Datenmaterial andersartige Ergebnisse. Die Längenhäufigkeitsverteilung (Abb. 2b) läßt drei Gipfel erkennen. Erste Altersanalysen zeigen, daß der erste Gipfel vom Jahrgang 1983 gebildet wird, im zweiten Gipfel sind die Jahrgänge 1982 und 1981 enthalten, während der dritte Gipfel die älteren Tiere repräsentiert. Die mittlere Länge aller gemessenen Fische lag bei 60 cm. Fische unter 50 cm Länge waren meistens juvenil; die erwachsenen Tiere befanden sich fast ausschließlich im Ruhestadium.

Die Fangsituation und Fangmöglichkeiten für Kabeljau waren zwischen Früh- und Spätsommer sehr unterschiedlich. Im Juni/Juli wurden westlich und südwestlich der Bäreninsel häufig gute Kabeljauanzeigen angetroffen, die lohnende Fänge ermöglichten. Die Fische schienen auf der Nahrungswanderung zu sein, worauf die mit Kleinkrebsen und Jungfischen prall gefüllten Mägen hinwiesen. Während der Versuchsfischereikampagne im August/September wurde im gleichen Seegebiet eine vollständig veränderte Situation angetroffen. Die Anzeigen waren verschwunden und die Fänge waren so gering, daß sie keine kommerzielle Fischerei gelohnt hätten.

2. Rotbarsch (*Sebastes marinus*, *Sebastes mentella*)

Beide Rotbarscharten wurden häufig im Spitzbergen/Bäreninselgebiet in Fangtiefen zwischen 250-700 m angetroffen. Größere, kommerziell nutzbare Konzentrationen beider Arten wurden jedoch nur im Juni/Juli mit FMS "MAINZ" gefunden. In den Fängen waren teilweise bis 6 t Rotbarsch vertreten. Während der Versuchsfischereikampagne erreichten die Rotbarschfänge jedoch selten 2 t. Die quantitative Verteilung beider Arten war im Juni/Juli und im August/September sehr unterschiedlich.

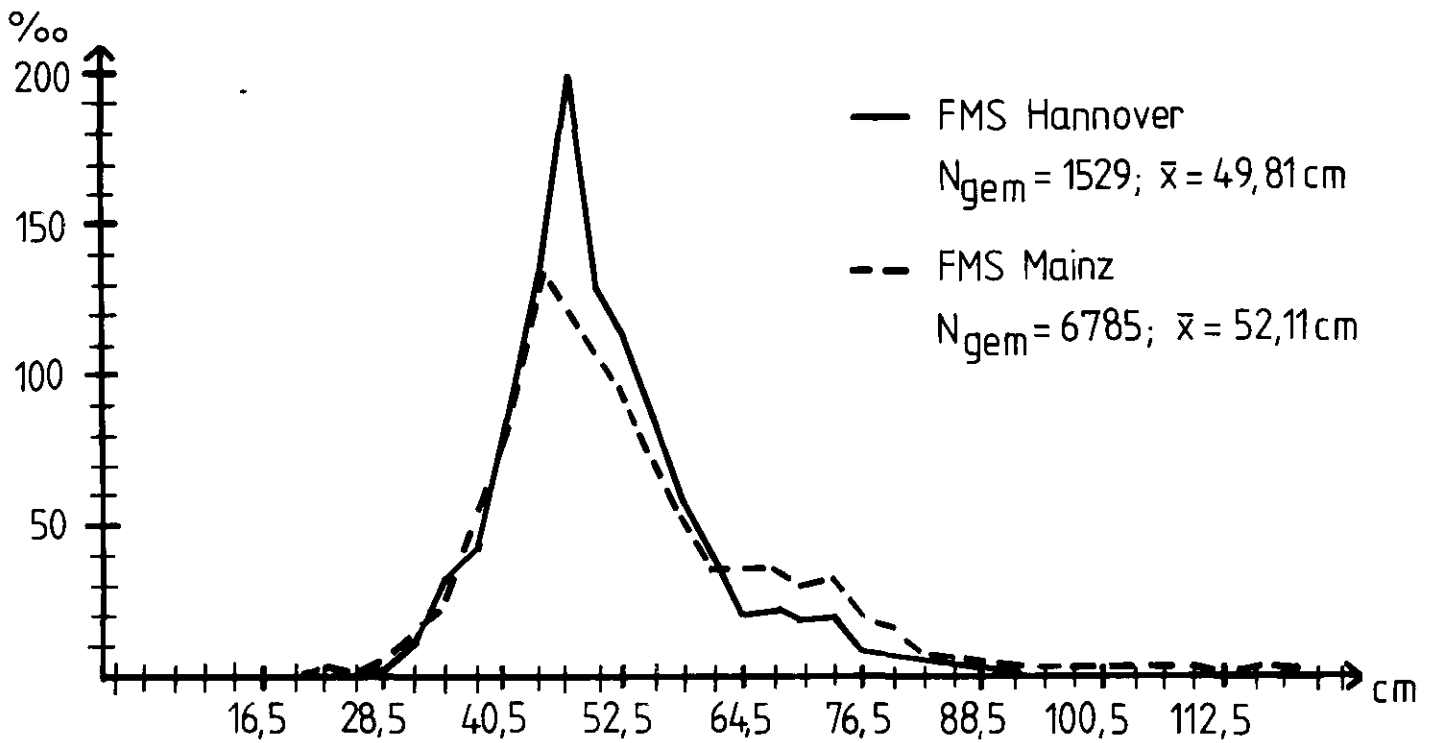


Abb. 2a: Längenhäufigkeitsverteilungen vom Kabeljau im Gebiet Bäreninsel

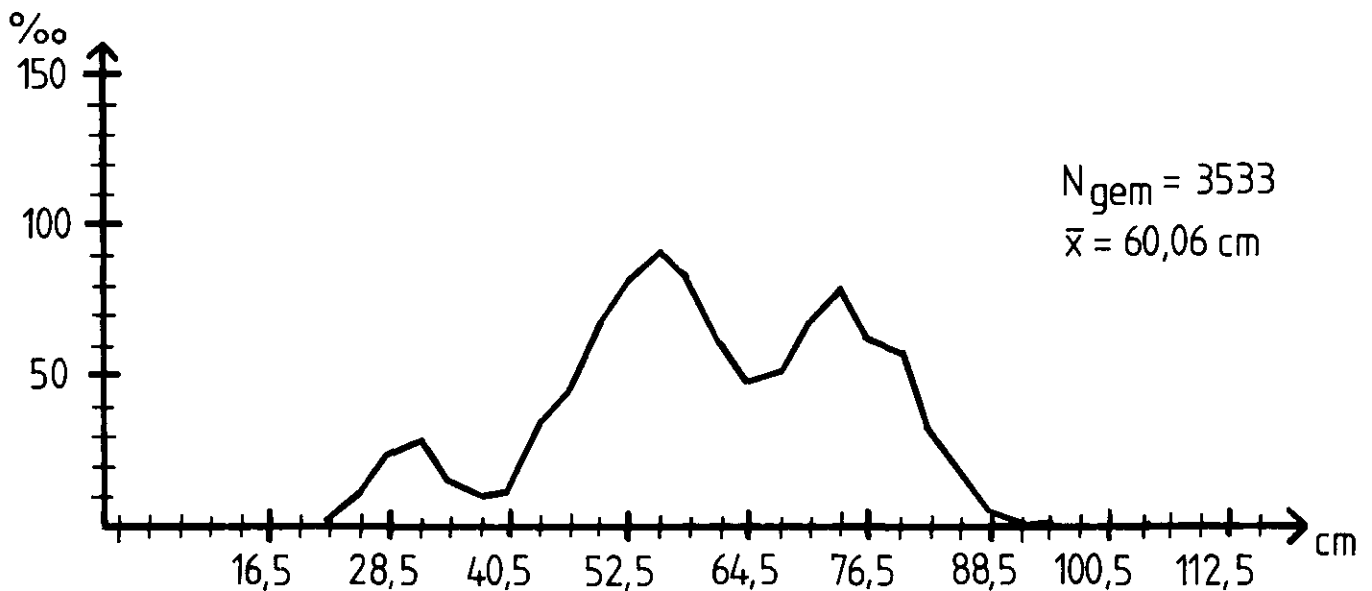


Abb. 2b: Längenhäufigkeitsverteilung vom Kabeljau im Gebiet Spitzbergen

2.1 *Sebastes marinus*

Diese Rotbarschart, auch Goldbarsch oder Bankbarsch genannt, bevorzugt Wassertiefen zwischen 200-500 m. Während der kommerziellen Fischerei auf FMS "MAINZ" war *Sebastes marinus* die dominierende Rotbarschart. Fänge bis 5 t wurden gemacht. Teilweise waren die Hols stark gemischt mit Kabeljau. Während der Versuchsfischerei im August/September war diese Art in den Fängen nur sehr selten vertreten. Nur bei 2 Hols war die Fangmenge ausreichend für die Anfertigung einer Meßreihe. Die Längenhäufigkeitsverteilung der im Frühsommer auf FMS "MAINZ" durchgeführten Messungen an *Sebastes marinus* ist gegenüber denen im Spätsommer auf FMS "HANNOVER" erstellten Meßreihen sehr unterschiedlich, wie Abb. 3a zeigt. Dieses kann einesteils in dem sehr unterschiedlichen Materialumfang begründet sein, andererseits können sich hieraus Rückschlüsse auf das Wanderverhalten ergeben. Die Masse der auf der Nahrungswanderung befindlichen *Sebastes marinus* scheint das Gebiet westlich der Bäreninsel bevorzugt im Frühsommer aufzusuchen, während im Spätsommer nur vereinzelte Jungfischkonzentrationen und sich nicht an der Wanderung beteiligende ältere Tiere im Bäreninselgebiet verbleiben.

Wie die Altersanalysen zeigten, ist die Masse der im Juni/Juli gefangenen *Sebastes marinus* zwischen 10-15 Jahre alt. Der bei der Längenverteilung im Spätsommer dominierende Gipfel zwischen 19-24 cm wird hauptsächlich von 7-8-jährigen Fischen gebildet.

Hinsichtlich ihrer Gonadenreifung befanden sich die meisten Rotbarsche im Ruhestadium oder dem Anfang ihrer geschlechtlichen Entwicklung. Magenuntersuchungen ergaben, daß sich *Sebastes marinus* vorrangig von planktischen Kleinkrebsen, Fischlarven und Jungfischen ernährte.

2.2 *Sebastes mentella*

Ab Ende Juli war *Sebastes mentella*, auch Tiefenbarsch genannt, die dominierende Rotbarschart im Gebiet westlich Bäreninsel/Spitzbergen. Einige kommerziell lohnende Fänge (bis zu 6 t) wurden nur auf FMS "MAINZ" erzielt. Die Fangmengen während der Versuchsfischerei im August/September waren recht bescheiden und überschritten die 2 t-Grenze nicht.

Das in früheren Jahren erwähnte schubweise Auftreten ergiebiger Konzentrationen und Schwärme von *Sebastes mentella* im Bäreninsel/Spitzbergengebiet wurde in diesem Sommer nicht beobachtet. Die Rotbarschfänge westlich bzw. nordwestlich Spitzbergens bestanden vornehmlich aus kleinen juvenilen Fischen.

Die Längenhäufigkeitsverteilungen der auf FMS "MAINZ" und "HANNOVER" gemessenen Fische sind sehr ähnlich und zeigen 3 bzw. 4 Gipfel der dominierenden Jahrgänge. Der Gipfel zwischen 12-14 cm repräsentiert die nordwestlich Spitzbergens gefangenen Jungfische, die 2-3 Jahre alt sind. Vorläufige Altersbestimmungen ergaben, daß die Gipfel bei 24, 32-34, und 42-43 cm von vorwiegend 8, 12-13, sowie 20-21 Jahre alten Fischen gebildet werden.

Die Befunde der Untersuchungen über Gonadenreifung und Mageninhalte entsprechen den bei *Sebastes marinus* beschriebenen.

Das Wachstum beider Rotbarscharten ist unterschiedlich, wie die Wachstumsfunktionen in Abb. 4 zeigen.

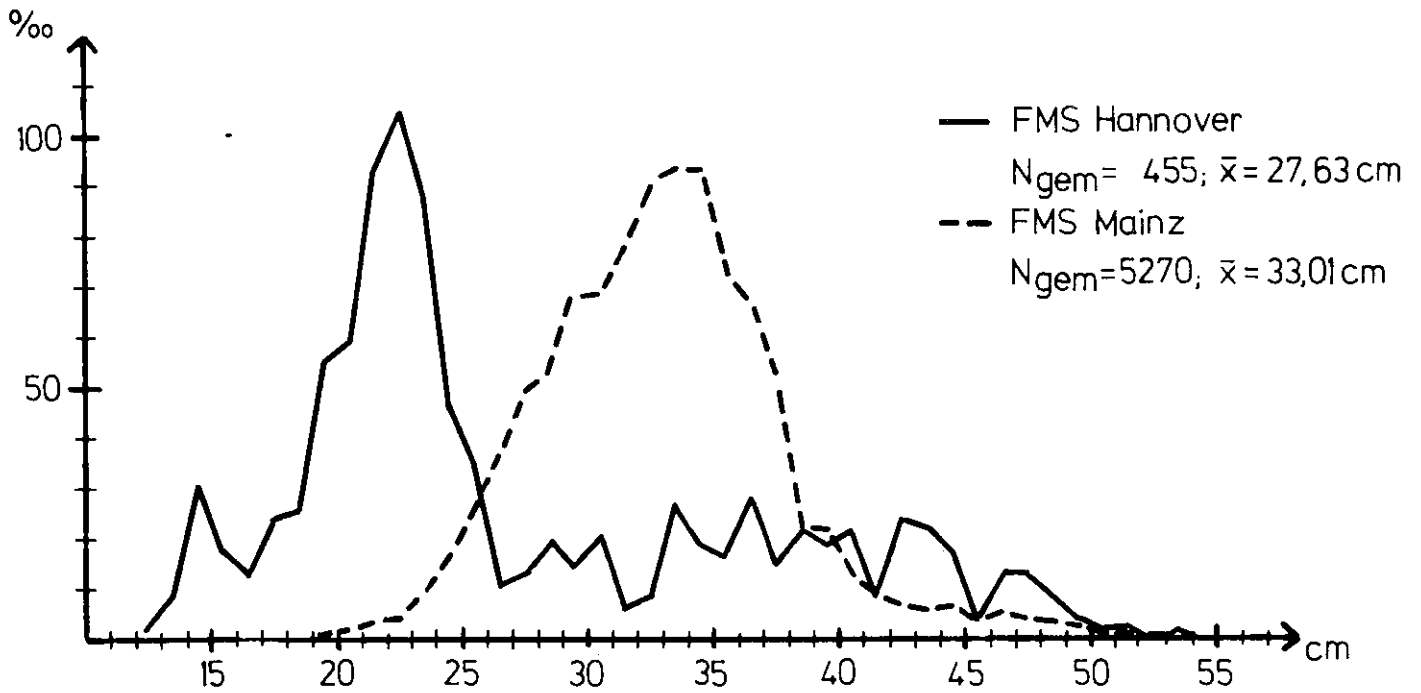


Abb. 3a: Längenhäufigkeitsverteilungen vom Rotbarsch (*Sebastes marinus*) im Gebiet Bäreninsel/Spitzbergen

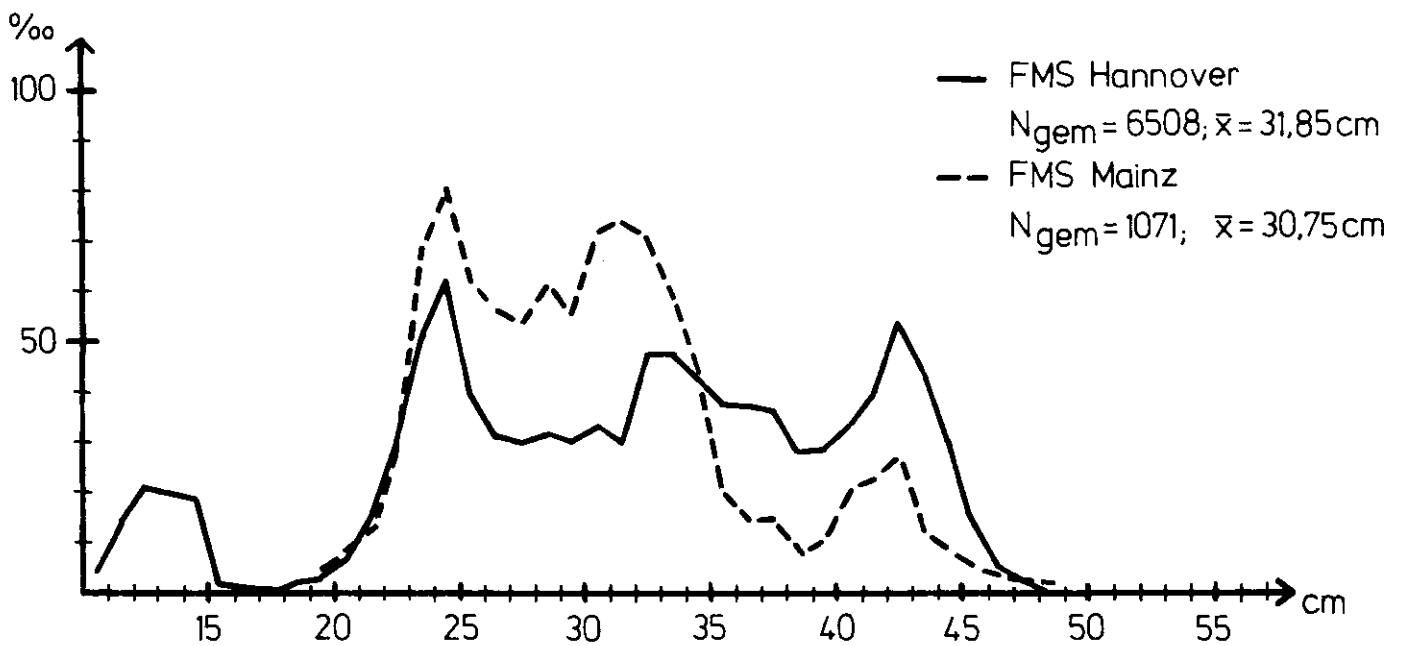


Abb. 3b: Längenhäufigkeitsverteilungen vom Rotbarsch (*Sebastes mentella*) im Gebiet Bäreninsel/Spitzbergen

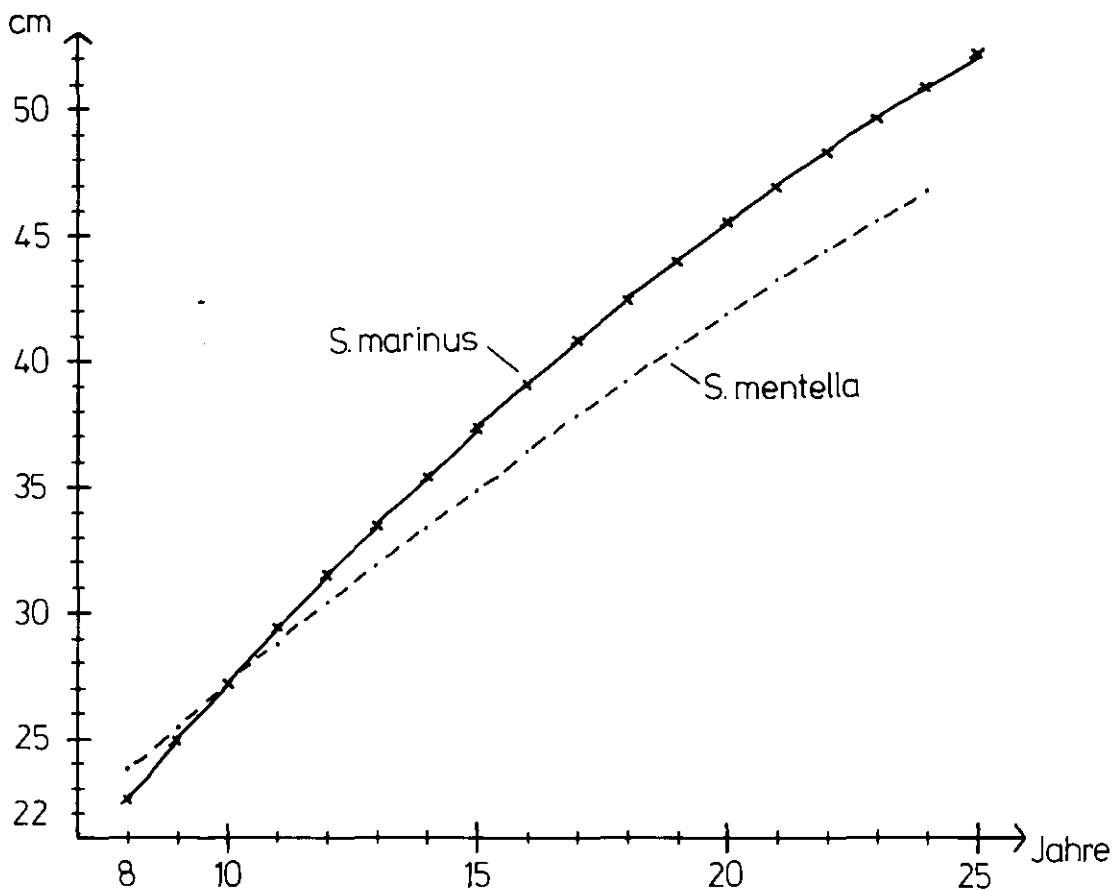


Abb. 4: Wachstumskurven beider Rotbarscharten

3. Schellfisch (*Melanogrammus aeglefinus*)

Im Juni/Juli waren die Kabeljaufänge westlich der Bäreninsel teilweise stark vermischelt mit vorwiegend kleinem Schellfisch. Die Längenhäufigkeitsverteilung in Abb. 5 zeigt 2 Gipfel bei 28 bzw. 39 cm.

Im August/September war Schellfisch nur vereinzelt als Beifang in den Fängen vertreten.

4. Blauer Wittling (*Micromesistius poutassou*)

Blauer Wittling war sporadisch bei der Rotbarschfischerei im Bäreninselgebiet als Beifang vertreten. Dabei handelt es sich fast ausschließlich um weibliche Fische (ca. 90 %). Die mittlere Größe liegt, wie die Längenverteilung in Abb. 6 zeigt, bei 35 cm.

5. Schwarzer Heilbutt (*Reinhardtius hippoglossoides*)

Schwarzer Heilbutt wurde vorrangig in Tiefen zwischen 500-800 m angetroffen. Fangversuche mit FMS "HANNOVER" im Bäreninselgebiet sowie westlich bzw. südwestlich Spitzbergens ergaben Fänge bis höchstens 1,5 t. Die Längenverteilung erstreckte sich über einen Bereich von 30-90 cm. Die mittlere Länge aller gemessenen Fische lag bei 54 cm.

Nach diesen Ergebnissen insgesamt scheinen Kabeljau, Schellfisch und die beiden Rotbarscharten ausgedehnte sommerliche Nahrungswanderungen im Seegebiet westliche Barents-See/Bären-Insel/Hopen-Isl./Spitzbergens durchzuführen. Die wesentlichste Komponente für das Wanderverhalten und die Konzentrierung der Fischarten in diesem Seegebiet dürfte jedoch in den jährlich und teilweise monatlich stark schwankenden ozeanographischen Verhältnissen zu suchen sein. Diese Mischwassergebiete zwischen dem

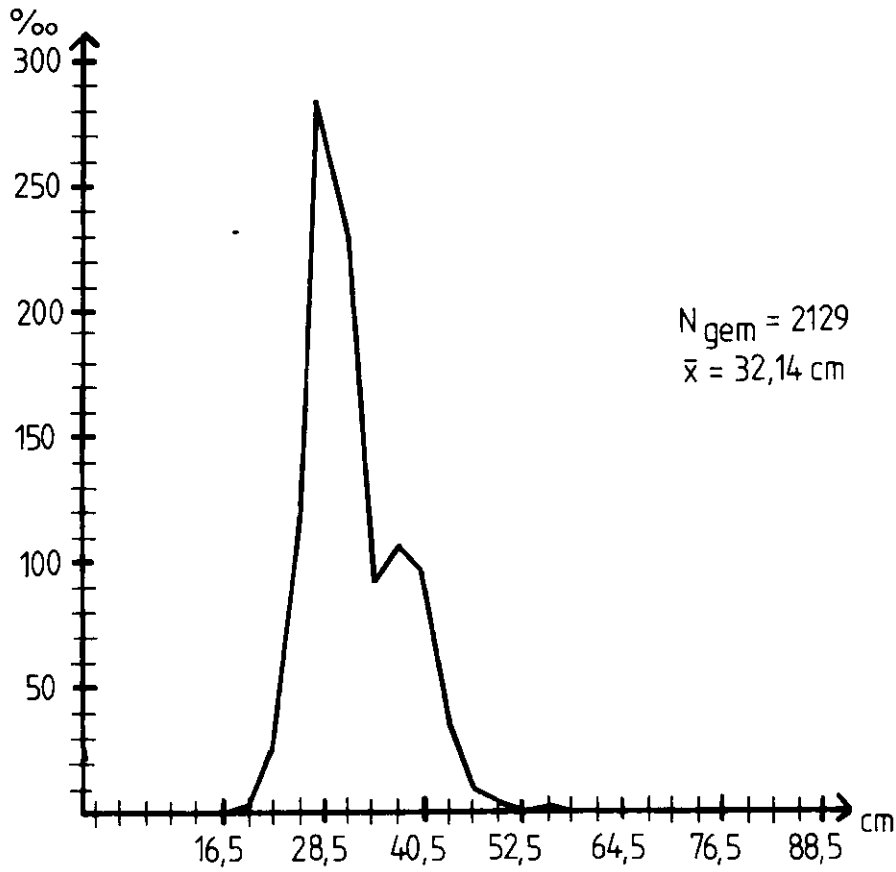


Abb. 5: Längenhäufigkeitsverteilung vom Schellfisch im Gebiet Bäreninsel

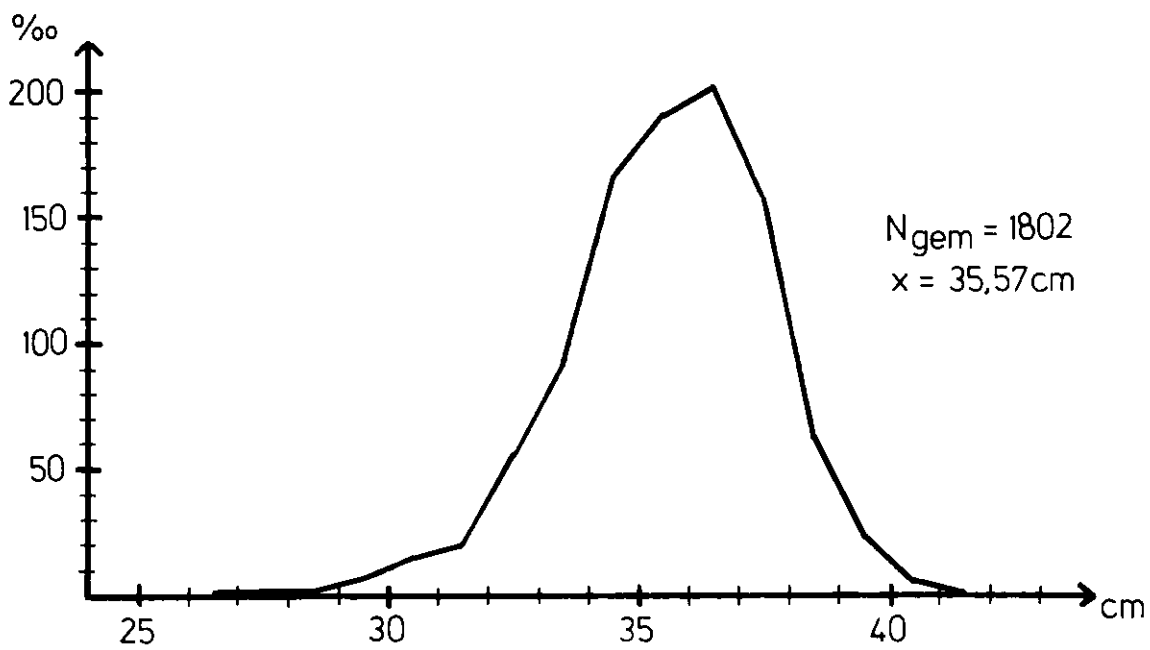


Abb. 6: Längenhäufigkeitsverteilung vom Blauen Wittling im Gebiet Bäreninsel/Spitzbergen

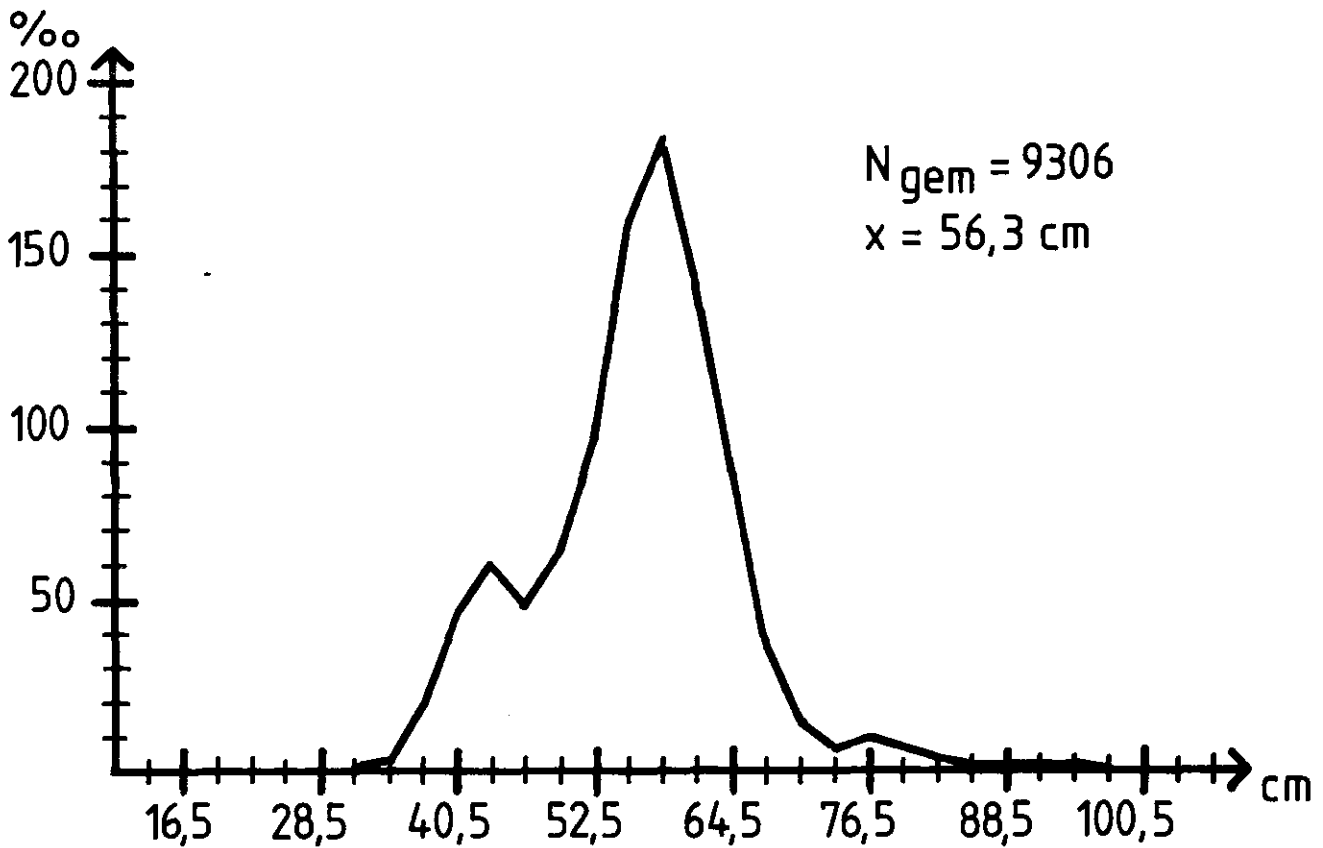


Abb. 7: Längenhäufigkeitsverteilung vom Kabeljau im Gebiet Nordwest-Bank/
Fuglöy-Bank (Juni 1986)

kalten Wasser des Ostspitzbergenstroms und dem warmen Wasser des Westspitzbergenstroms werden bevorzugt von Fischschwärmen während der Nahrungswanderung aufgesucht, da sich dort meist ein reichhaltiges Nahrungsangebot von Phyto- und Zooplankton entwickelt.

Im Sommer 1985 wurden die kommerziell lohnendsten Fischkonzentrationen auf dem westlichen Bäreninselschelf gefunden. Auch im Frühjahr und Sommer 1986 waren Fangfabrikschiffe der Bundesrepublik im Seegebiet westliche Barents-See/Bäreninsel im Einsatz. Im Mai/Juni wurden zwischen Nordwest-Bank und Nordkap-Bank ergiebige Kabeljauvorkommen gefunden und befischt. Während dieser Fischerei wurden vom 2.-19.6.1986 auf FMS "KIEL" und "MOND" fischereibiologische Untersuchungen durchgeführt. Wie die Längenhäufigkeitsverteilung in Abb. 7 zeigt, verteilt sich die Hauptmasse der gefangenen Kabeljau über den Längenbereich von 50-65 cm. Ersten Altersanalysen zufolge ist der Hauptanteil dieser Fische den als stark eingeschätzten Jahrgängen 1982/83 zuzuordnen. Der in der Längenverteilung bei 44 cm zu erkennende Gipfel repräsentiert den demnächst in die Fischerei eintretenden Jahrgang 1984. Ende Juni verlagerten sich die Fischereiaktivitäten der Fangfabrikschiffe wie im Vorjahr in das Bäreninselgebiet. Dort befischte eine Flotte aus verschiedenen EG-Ländern, der DDR und der Sowjetunion die sehr ergiebigen Kabeljauvorkommen. Fischereibiologische Untersuchungen wurden hier allerdings von uns nicht durchgeführt.

R. Schöne
Institut für Seefischerei
Hamburg