

Dr. Ulrich Schmidt

Bericht über die 76. Reise des FFS "Anton Dohrn" in die isländischen  
und ostgrönländischen Gewässer vom 9.3. - 14.4.64

I. Fahrtteilnehmer:

1. Dr. U. Schmidt, Inst. f. Seefischerei, Hamburg, Wiss. Fahrtleiter
2. Dr. H. H. Reinsch, Bremerhaven, Fischereibiologie, Protokoll
3. Dipl. Biol. Hass, Bordbiologe, Hydrographie
4. Techn. Ass. Chr. Lübben, Ichthyologie
5. Lab. R. Stündl, Bremerhaven )
6. M. Vogel, Bremerhaven )
7. G. Vogel, Hamburg )
8. stud. Hagenmeier, Düren ) Hilfeleistung bei hydrographischen
9. stud. Stehmann, Kiel ) und fischereibiologischen Arbeiten
10. stud. Heiderich, Siegburg )
11. stud. Auer-Welsbach, Wien )
12. stud. Beese, Hamburg )
13. stud. Dirksen, Lüneburg )
14. stud. Beck, Mainz, Einweisung in den Bordwetterdienst

II. Untersuchungsgebiet

Porcupine Bank (westl. Irland), Ostgrönland, Gewässer um Island

III. Untersuchungsplan

1. Bestandsaufnahme der isländischen Köhlerbevölkerung speziell des Laichbestandes vor der Süd- und SW-Küste (Alter, Länge, Reife, tageszeitliche Wanderungen, Abhängigkeit der Bestandsdichte von Umwelteinflüssen sowie weitere Klärung der Zu- und Abwanderungen und der Vermischung geographisch weit getrennter Bestände (Falls die Voraussetzungen gegeben sind. Versuch von Köhlermarkierungen, Versuch einer pelagischen Köhler- und Rotbarsch ~~Bestände~~).
2. Untersuchungen über die ostgrönländischen Kabeljaubestände, insbesondere über die Laichbestände (Länge, Reife, Alter, Markierungen)
3. Untersuchungen über Verbreitung, Tiefenstaffelung und Zusammensetzung der Rotbarschbestände im Raum Island-Ostgrönland. Versuch einer Klärung der Laichwanderungen von *S. marinus* und *S. mentella*
4. Untersuchungen über die Verbreitung bathypelagischer Fischarten bis zu ca 800/850 m Tiefe.
5. Untersuchungen aller übrigen mitgefangenen Nutzfischarten nach den üblichen Methoden, insbesondere Untersuchung über Verbreitung, Tiefenstaffelung und Alterszusammensetzung der Argentinina-Bestände im Rahmen des vom ICES geplanten Symposiums über die Verbreitung pelagischer Fischarten des Nordatlantik

6. Feststellung der hydrographischen Verhältnisse vor der ostgrönländischen Küste und Feststellung der Bodenwassertemperaturen auf allen Fischereistationen.

7. Mitnahme von lebenden Fischen für die Aquarien Berlin, Bremerhaven, Helgoland und Wilhelmshaven.

#### IV. Verlauf der Fahrt

Das Auslaufen der "Anton Dohrn" in Bremerhaven verzögerte sich am 9.3. wegen des ungünstigen Wasserstandes der Weser bis 18,00 Uhr. Die Ausreise wurde durch den Englischen Kanal angetreten, um auf dem Weg nach Südgrönland einen Abstecher zur Porcupine Bank südwestlich Irlands machen zu können, die am 13.3. erreicht wurde und auf der drei Hols mit dem engmaschigen Innensteert in 180-600 m durchgeführt wurden. Ein weiterer geplanter Tiefenhol in 800 m mußte aufgegeben werden, da trotz intensiver Suche kein geeigneter Fischgrund gefunden werden konnte. Die Fänge brachten in wissenschaftlicher Hinsicht wertvolles Material, kommerziell nutzbare Arten wurden so gut wie garnicht gefangen.

Während der Atlantiküberquerung in Richtung Südgrönland verschlechterte sich die Wetterlage laufend; langanhaltende orkanartige Stürme aus westlichen Richtungen und die damit verbundene ausgesprochen ungünstige Eislage unter S- und SE-Grönland ließen es, nach eingehender Besprechung mit der Bordwetterwarte geraten erscheinen, den ursprünglichen Plan abzuändern, zunächst nach W-Island zu dampfen, um dann später über die Dohrnbank die Reihe der ost- und südostgrönländischen Bänke aufzusuchen. Vom Abend des 17.3. bis zum Abend des 19.3. wurden vom Fangplatz "westl. Mehlsack" über "Schneemann Außen" bis zum "Cammeloch" Fischereiversuche in allen Tiefen, hauptsächlich jedoch im tiefen Wasser von 400-840 m durchgeführt. Die Fänge brachten zwar hinsichtlich der Verbreitung bathypelagischer Arten wissenschaftlich aufschlußreiches Material, waren aber in kommerzieller Hinsicht nicht sehr ermutigend mit Ausnahme eines Holes vor der NW-Küste, der in einer halben Stunde 21 Korb Schwarzen Heilbutt erbrachte.

Wegen erneuter Wetterverschlechterung lag "Anton Dohrn" in der Nacht vom 19. zum 20.3. im Hestefjorden, einem Seitenarm des Isafjordes, unter Landschutz und unternahm am 20. erneut einen Vorstoß auf die ostgrönländischen Bänke. Aber auch dieser Versuch mußte wegen einer anhaltenden Schlechtwetterlage und wegen der ungünstigen Eisverhältnisse aufgegeben werden. Es wurde deshalb zunächst Kurs auf Reykjavik genommen, das am 23.3. zur Entgegennahme der Sondergenehmigung der isländischen Regierung für Fischereiversuche innerhalb der isländischen Hoheitsgewässer angelauten wurde. Bis zum 25.3. wurden außerdem mit den isländischen Kollegen Besprechungen - teils an Bord von FFS "Anton Dohrn", teils im Fischereiforschungsinstitut - über gemeinsame Arbeiten im Raum Island-Ostgrönland

(Köhler, Rotbarsch) abgehalten, während die technischen Hilfskräfte Gelegenheit hatten, einen Ausflug in das Landesinnere zu unternehmen. Die Aufnahme von isländischer Seite war - wie immer - betont herzlich und gastfrei. Ebenso war die Deutsche Botschaft, der Kapitän und Fahrleiter ebenso wie den amtlichen isländischen Fischereistellen Höflichkeitsbesuche abstatteten, sehr um die Belange des Schiffes bemüht. Ein Empfang am Abend des 25.3., der gemeinsam mit der Deutschen Botschaft an Bord von "Anton Dohrn" veranstaltet wurde, und zu dem die isländischen Kollegen mit ihren Damen sowie alle an der Fischereiforschung interessierten offiziellen Stellen geladen waren, gab Gelegenheit, von deutscher Seite die isländische Gastfreundschaft zu erwidern.

Am Vormittag des 26.3. verließ "Anton Dohrn" Reykjavik mit Kurs auf Kap Walloe, behandelte während der Nacht einen Patienten vom Fischdampfer "Bielefeld" und nahm am 30.3. die Fischereiuntersuchungen vor der SE-grönländischen Küste auf der Bille-Bank auf. Die weiter südlich gelegenen Fangplätze Tordenskjöldbank, Diskord und Kap Walloe konnten wegen der Eislage leider nicht aufgesucht werden. Auch die hier vor kurzem tätig gewesenenen deutschen Fischdampfer mußten vor dem breiten Eisgürtel zur Bille- und Fylkirbank ausweichen. Von den Eisverhältnissen abgesehen, war das Wetter während des zweiten Teiles der Reise den Untersuchungen ausgesprochen günstig.

Es mag an dieser Stelle gleich darauf hingewiesen werden, daß "Anton Dohrn" zur genaueren Untersuchung der süd- und südostgrönländischen Fischereibänke nur bedingt geeignet ist. Bei dem außerordentlich steilen Kontinentalabfall, den verhältnismäßig schmalen und kleinen Bänken, die ständiges Manövrieren erfordern, und dem zeitweilig sehr heftigen Strom, macht sich die relativ geringe Leistungsstärke des Schiffes doch sehr störend bemerkbar. Hinzu kommt, daß für diese Plätze, die früher für unbefischbar galten, eine außer-gewöhnliche Kenntnis der Boden- und Strömungsverhältnisse erforderlich ist, die mit einem gelegentlichen Aufsuchen dieser Gebiete nicht zu erlangen ist. Erfolgreich haben hier bisher nur wenige "Spezialisten" mit maschinenstarken Fahrzeugen arbeiten können, die auf Netzverluste - bei gutem Erfolg - wenig Rücksicht zu nehmen brauchen. Auch die oft geübte Praxis, beim Aussetzen des Netzes in das Eis hineinzudampfen, dürfte sich für "Anton Dohrn" kaum empfehlen. "Anton Dohrn" richtete sich beim Aussetzen zumeist nach den fischenden Dampfern, trotzdem konnten Netzverluste nicht verhindert werden, So war auf der Bille-Bank in 280/290 m nach einer halben Stunde beim Hieven die Headleine gebrochen und das Netz fast völlig zerrissen. Der gesamte Fang bestand aus einem Kabeljau und 2 Rotbarschen, während FD "Hugo Homann" zur gleichen Zeit auf der gleichen Position und Wassertiefe 50 Korb Rotbarsch und 20 Korb Kabeljau im Halbstundenhol hatte.

Bis zum Abend des 3.4. einschl. arbeitete "Anton Dohrn" in verschiedenen Wassertiefen auf der Bille-Bank, der Fylkir-Bank, bei Kap Mösting, auf dem Heimlandrücken, bei Angmagssalik, auf der Gauß- und Dohrnbank mit wechselndem Erfolg und legte verschiedene hydrographische Kurzschnitte zur Erfassung der hydrographischen Situation. Zwischendurch wurde ein Kranker von F.D. "Hanseat" behandelt und ein Patient von F.D. "Karlsburg" ins Hospital eingewiesen. Die besten Fangergebnisse wurden auf der Fylkirbank mit 40 Korb (3/4 Rotbarsch, 1/4 Kabeljau) im Halbstundenhol erzielt. Enttäuschend verlief dagegen die Fischerei auf den Laichkabeljau im Raum Angmagssalik-Dohrnbank, obgleich wenige Tage zuvor die Fischdampfer hier durchweg Holz von 100-150 Korb Kabeljau hatten.

Vom 4.4. bis zum Abend des 10.4. wurden die Untersuchungen über den isländischen Köhler- und Rotbarschbestand vor der NW-, W-, SW- und Südküste bis zur SE-Küste durchgeführt. Die Köhlerlaichzeit war praktisch bereits beendet, die Schwärme standen sehr zerstreut und der Fangerfolg war dementsprechend gering.

Besonderes Interesse beanspruchte das Gebiet in der Umgebung der Westermanns, wo im November 1963 zwölf Sm südwestlich der Westermanns ein unterseeischer Vulkan ausgebrochen war, der noch in Tätigkeit ist und der mittlerweile eine Lava-Ascheinsel von 200 m Höhe und 1 qkm Umfang aufgeworfen hat. Diese neue Vulkaninsel, die den Namen Surtsey (nach Surtur, dem alten isländischen Feuergott) erhalten hat, liegt am äußersten Rande der Selvogsbank, einem der wichtigsten Laichgebiete in den isländischen Gewässern, und es waren in deutschen Fischereikreisen wie auch in der Presse Befürchtungen geäußert worden, der Vulkanausbruch könne sich nachteilig auf die Fischbestände ausgewirkt haben. "Anton Dohrn" passierte die Vulkaninsel in einer Entfernung von ca 500 m und fand völlig normale Wassertemperaturverhältnisse vor. Sehr eingehende isländische hydrographische Untersuchungen seit Beginn des Ausbruchs und die seitdem ständig fortgeführte sorgfältige wissenschaftliche Beobachtung dieses Gebietes haben ergeben, daß sich die Wassertemperatur bis zu etwa 300 m Entfernung geringfügig um ca 1/2 Grad Celsius erhöht hatte, daß aber bereits in 500 m Abstand keinerlei Einfluß mehr festzustellen war. Eine Benachteiligung des Laichens von Kabeljau, Schellfisch, Köhler, den verschiedenen Plattfischarten usw. war von vornherein nicht zu befürchten, da die Strömung die Eier und Larven sehr schnell aus diesem Gebiet nach Nordwesten verdriftet. Im übrigen hatten die Isländer in diesem Jahr Rekordfänge auf der Selvogsbank trotz des Vulkanausbruchs zu verzeichnen, und es hatte den Anschein, als wären die Fänge in allernächster Nähe des Vulkans am ergiebigsten. Vier Versuche, mit dem Bodengreifer einige Bodenproben zu gewinnen, blieben ohne Erfolg. Wahrscheinlich bedeckt in der Nähe des Vulkans die ausgeflossene Lava den Meeresboden, so daß der Greifer nichts fassen konnte.

Nach Abschluß der Untersuchungen trat "Anton Dohrn" am 10.4. um 22,45 Uhr die Heimreise an, führte in der Nordsee noch zwei ergänzende hydrographische Stationen für die Heringsuntersuchungen durch und lief am 14.4. um 16,00 Uhr in Bremerhaven ein. Insgesamt hatte das Schiff 6640 Sm zurückgelegt. Die Teilnehmer gingen teils am gleichen Tag, teils am 15.4. von Bord, um in die Heimorte zurückzufahren. In die Auktion wurden nach den Anweisungen der Fischereihafen-Betriebsgesellschaft 230 Korb Frischfisch gegeben (150 Korb Rotbarsch, 50 Korb Kabeljau, 10 Korb Seelachs, 10 Korb Schwarzer Heilbutt, 10 Korb Mix).

Über die während der Reise angetroffenen Wetterverhältnisse gibt die nachstehende Tabelle, die von der Bordwetterwarte aufgestellt wurde, Auskunft:

Windstärke Bft.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Häufigkeit %	0	1	5	10	11	30	18	17	5	1	1	1

Die Tätigkeit der Bordwetterwarte war vor allem im ostgrönländischen Raum für die Planung und Durchführung der Untersuchungen von erheblicher Bedeutung. Daß das Untersuchungsprogramm in allen wesentlichen Teilen trotz der ungünstigen Wetterbedingungen während des ersten Teiles der Reise durchgeführt werden konnte, ist nicht zuletzt der bewährten Zusammenarbeit zwischen Schiffsführung, wissenschaftlichem Stab und Wetterwarte zu verdanken. An dieser Stelle sei auch der Besatzung und den technischen Hilfskräften für ihren vor allem im ostgrönländischen Raum schwierigen Einsatz gedankt.

#### V. Übersicht über die durchgeführten Untersuchungen

Insgesamt wurden 79 Stationen mit den nachfolgenden Untersuchungen durchgeführt:

63 einhalb- bis zwei-Stunden Hols, davon 14 unklar bzw. mit erheblichen Netzschäden
18 hydrographische Serien
62 Messungen mit dem Bathythermographen Bodengreifer

Nachstehend eine Übersicht über das gesamte gesammelte fischereibiologische Untersuchungsmaterial:

	Längen- messungen	davon Reifebe- stimmungen	Altersbe- stimmungen	Markierungen
Köhler	432 Stück	432 Stück	432 Stück	20 Stück
Kabeljau	807	795	81	-
Schellfisch	510	304	-	-
Versch. Gadiden (Leng, Blauleng, Lumb, Wittling, Bl. Wittling, Tr. esmarki usw.)	946	631	-	-
Rotbarsch	5055			
überwiegend mit Geschlechtsbest. für Altersbest.				
S. viviparus	285		14 Tiere (6-10 cm)	
Anarrhichas (3 Arten)	100		überwiegend mit Geschlechtsbest.	
Argentina	879		m. Geschlechtsbest.	22
teils m. Ge- 197 schlechtsbest.				
Helicolenus	41	34		-
Plattfische	1025	-	185	-
Hale und Rochen	261		mit Geschlechts- bestimmungen	-
Verschiedene (überwie- gend bathypelagische Arten)	809	101	52	-
Gesamt:	11150	2297	995	42

Das Material verteilt sich auf 102 Fischarten, von denen 470 Fische für die Sammlung des Institutes für Seefischerei konserviert wurden.

#### VI. Vorläufige Ergebnisse der Untersuchungen

Die Fangerträge waren für das gesamte Untersuchungsgebiet - mit Ausnahme von SE-Grönland - wie auch schon im Vorjahr ausgesprochen gering, wie die nachstehende Übersicht über den mittleren Durchschnittsfangertrag je Fangstunde ausweist:

Mittlerer Fangertrag je Fangstunde (in Korb) in den  
isländisch-ostgrönländischen Gewässern

	SE-Grönland	E-Grönland	Dohrnbank
Porcupine Bank			
SWlich Irland			
4	80	22	5 Korb
NW-Island	W-Island	SW+S-Island	SE-Island
9	14	8	5
(8)	(16)	(12)	(10)
			9 Korb
			(10) Korb (1963)
			Island gesamt

Auffallend ist der geringe Durchschnittsfangertrag von nur 5 Korb auf der Dohrnbank. Wenige Tage zuvor war hier das Gros der deutschen Fischdampfer versammelt und fischte bei nördlichen Windrichtungen in etwa 450 m Tiefe mit ausgezeichnetem Erfolg auf Kabeljau. Hols von 100-150 Korb waren keine Seltenheit. Mit der Änderung der Großwetterlage und dem Umspringen des Windes auf westliche bis südliche Richtungen verschwanden die Kabeljauschwärme

schlagartig und der Fang je Hol ging auch bei den Fischdampfern, soweit sie noch ausharrten und auf eine Besserung hofften, auf 1-10 Korb herunter. Ein weiteres, sehr anschauliches Beispiel für die Einwirkung der Umweltfaktoren auf die Fangerträge bot die Fischerei im Gammelloch, wo Mitte März die Wassertemperaturen von der Oberfläche bis zum Boden in 840 m Tiefe praktisch gleich waren. Sie lagen an der Oberfläche zwischen + 6.5°C und 7.1°C, betragen in 340 m Tiefe noch + 6.3°C bis + 6.9°C und am Boden in 800/840 m immer noch + 5.9°C. Vierzehn Tage später war ein Kaltwassereintruch erfolgt. Die Wassertemperaturen, die bis zu 100 m nach wie vor bei + 6.5°C bis + 6.7°C lagen, nahmen bis 200 m Tiefe außerordentlich schnell auf etwa + 3°C ab und erreichten am Boden in 510/520 m negative Temperaturen von - 0.3 bis - 0.4°C. Rotbarsch, Kabeljau, Köhler usw. waren aus den Fängen verschwunden und hatten den typischen Kaltwasserformen wie Lycodes, Lycenchelis und anderen Platz gemacht.

#### 1). Köhler

Die Köhler-Laichzeit, die sich normalerweise bis etwa Mitte April erstreckt, war, wie schon im Vorjahr, - vermutlich unter dem Einfluß der relativ hohen Bodenwassertemperaturen von + 7.3 bis + 8.0°C in 180/220 m Wassertiefe auf den Hauptlaichplätzen vor der Süd- und Südwestküste - Anfang April praktisch bereits beendet. Fast alle gefangenen erwachsenen Tiere waren völlig ausgeläicht. Entsprechend war die Verteilung der Schwärme: Vor der SE-Küste wurden die von den Laichplätzen auf die Weideplätze zurückwandernden erwachsenen Tiere (75-95 cm) vermischt mit jugendlichen Köhlern (50-70 cm) gefangen. Vor der NW-Küste bestanden die Fänge überwiegend aus jugendlichen Tieren zwischen 40-70 cm. Rückwanderer aus den Laichgebieten waren noch nicht eingetroffen. In den Hauptlaichgebieten im Raum Selvoysbank-Schooners vor der SW- und Südküste wurden neben jugendlichen Tieren überwiegend erwachsene Köhler im Längenbereich von 80-110 cm mit einem Längenmaximum bei 85/95 cm gefangen.

Die Bestandsdichte war naturgemäß zur Zeit des Laichabschlusses und des Beginns der Ausbreitung auf den Nahrungsgründen überall gering. Wie im Vorjahr wirkte sich die während der Untersuchungsperiode herrschende großräumige Wetterlage mit Winden aus südlichen Richtungen fangungünstig auf die Höhe der Erträge aus. Zwar war der Durchschnittsfang je Fangstunde im Gebiet NW und SW (siehe nachstehende Tabelle) geringfügig höher als im Vorjahr, insgesamt ist er aber mit 18 Fischen = 54 kg nach wie vor ungewöhnlich gering. Als Folge dieser niedrigen Fangergebnisse konnten weder die Markierungsexperimente auf den Laichplätzen (Die einzigen Köhlermarkierungen wurden im Hafen von Reykjavik durchgeführt, wo 20 kleine Köhler von 12-25 cm geangelt und markiert wurden.) noch die pelagische Köhlerfischerei durchgeführt werden, weil nirgends fangwürdige Mengen angetroffen wurden.

Nach wie vor muß jedoch darauf hingewiesen werden, daß diese Verhältnisse keineswegs als Ausdruck einer erheblich gesunkenen Bestandsdichte zu werten sind; Die Ergebnisse der Marktuntersuchungen haben vielmehr gezeigt, daß sich der Bestand seit einer Reihe von Jahren auf annähernd der gleichen Höhe mit einer geringen Tendenz zur Abnahme infolge des Fehlens ausgesprochen reicher Jahrgänge gehalten hat. Der geringe Durchschnittsfang je Stunde während der Untersuchungsfahrten der beiden letzten Jahre ist vielmehr auf den Einfluß der Umweltsbedingungen auf die Höhe des Fangertrages zurückzuführen. Er ist nicht als Maß der Bestandsdichte, sondern als Index der unterschiedlichen Fangbarkeit der Köhlerschwärme aufzufassen.

## 2. Kabeljau

Das während der Untersuchungsfahrt gesammelte Kabeljaumaterial wurde zur weiteren Bearbeitung dem Institut für Seefischerei (Dr.A. Meyer) übergeben. Einen Überblick über den Durchschnittsfang in den einzelnen Gebieten, die Längenzusammensetzung und die Reifeverhältnisse bringt die nachstehende Tabelle. Im Raum Ostgrönland ist von Süden nach Norden eine Abnahme des Durchschnittsfangertrages von 18 Korb auf der Fylkirbank auf 3/4 Korb auf der Dohrnbank zu beobachten. Auf der Fylkirbank war der überwiegende Teil der Kabeljau jugendlich mit einem Längenmaximum zwischen 61/70 cm. Nach Norden nimmt die Durchschnittslänge der Kabeljau und gleichzeitig auch der Reifegrad zu. Waren auf Kap Mösting die Männchen noch überwiegend auf dem Reifestadium V, so waren sie auf dem Heimlandrücken, der Gauß- und Dohrnbank durchweg fließend reif. Das Längenmaximum lag hier zwischen 75/85 cm. Die laichreifen Kabeljau standen in relativ großen Tiefen zwischen 320 und 500 m bei einer Bodenwassertemperatur um + 4°C.

Vor einer Verallgemeinerung der vorgefundenen Ergebnisse hinsichtlich der Abnahme des Durchschnittsfanges von Süden nach Norden muß allerdings gewarnt werden. Es war bereits vorhin ausgeführt worden, daß hier der Einfluß der Umweltsbedingungen eine außerordentlich große Rolle spielt: so bewirkte eine Veränderung der Großwetterlage auf der Dohrnbank ein schlagartiges Nachlassen der bis dahin außerordentlich ergiebigen Laichkabeljaufränge, die die Erträge vor der SE-Küste bei weitem übertroffen hatten. Trotz der im Vergleich zu den Köhlerfängen relativ hohen Stundenfänge vor der südostgrönländischen Küste konnten die Kabeljaumarkierungen nicht durchgeführt werden. Die Fänge waren so stark mit Rotbarsch vermischt, daß die gefangenen Kabeljau nicht mehr lebensfähig waren. Im isländischen Raum waren die Kabeljaufränge mit einem Durchschnittsstundenfang von 2 Korb im Gebiet der NW-, W-, SW- und Südküste ausgesprochen gering. Der überwiegende Teil der gefangenen Kabeljau im NW und W (ca 2/3) war jugendlich mit Längen zwischen 50-70 cm, während sich im SW und S vorwiegend fließend reife Tiere im Längenbereich zwischen 80 und 90 cm fanden.



Köhler: Durchschnittsfangertrag je Fangstunde in Stück und kg  
(Längenzusammensetzung, Reife)

Gebiet cm	NW + W		M		SW + S		M		SE		Island gesamt		
	M	W	M+W	M	W	M+W	M	W	M	W	M	W	M+W
41/45	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
46/50	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
51/55	1	2	3	+	+	+	-	+	+	+	+	1	1
56/60	3	3	6	1	1	2	1	1	2	2	2	2	4
61/65	2	1	3	1	1	2	1	+	1	1	1	1	2
66/70	1	1	2	1	1	2	3	2	5	2	1	1	3
71/75	1	1	2	+	+	+	3	3	6	1	1	1	2
76/80	+	+	+	+	+	+	1	1	2	+	+	+	+
81/85	-	+	+	+	1	1	1	2	3	+	+	1	1
86/90	-	+	+	1	1	2	1	-	1	1	1	1	2
91/95				1	1	2	1	1	2	1	1	1	2
96/100				1	+	1	1	+	1	1	+	+	1
101/105				1	+	1	1	+	1	+	+	+	+
106/110					+	+							
111/115					-	-						-	-
116/120					+	+						+	+

Gesamt	9	9	18	7	6	13	12	10	22	9	9	18	Stück
			33			50			80				54 kg
			4			5			23				10 Stück
			8			33			50				35 kg
			49			36			197				82 Stück
			117			140			617				267 kg

Reife (prozentualer Anteil der einzelnen Reifegrade):

	M		W		M+W		M		W		M+W		
	M	W	M+W	M	W	M+W	M	W	M	W	M	W	M+W
I	95	95	95	49	45	47	31	45	38	60	60	60	60
II	-	5	2	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1
III	2	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	+	+
IV	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	+	+
V	2	-	1	-	3	1	-	-	-	1	2	1	1
VI	-	-	-	2	-	1	-	-	-	1	-	1	1
VII	1	-	1	4	2	3	-	-	-	2	1	2	2
VIII	-	-	-	45	49	47	69	55	62	35	35	35	35

Kabeljau: Durchschnittsfangertrag je Fangstunde in Stück und kg  
(Längenzusammensetzung, Reifeverhältnisse)

1. Ostgrönland

Tiefe om	Fylkirbank 200 m				Kap Mösting 320/350 m				Heimland-R. 350/430 m				Angmagssalik Gaußbank 320/500 m				Dohrnbank 430 m				Ostgrönland gesamt 200/500 m			
	M	W	M+W	%	M	W	M+W	%	M	W	M+W	%	M	W	M+W	%	M	W	M+W	%	M	W	M+W	%
51/55	-	7	7	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1
56/60	4	25	29	8	2	2	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5	6	5	
61/65	51	32	83	<u>23</u>	8	2	10	7	1	-	1	3	1	-	1	6	-	-	-	12	7	19	17	
66/70	47	36	83	<u>23</u>	8	6	14	10	4	1	5	14	-	1	1	6	-	1	1	12	12	9	<u>19</u>	
71/75	14	44	58	16	14	16	30	<u>22</u>	3	1	4	11	3	1	4	<u>22</u>	-	-	-	7	12	19	17	
76/80	29	29	58	16	14	28	42	<u>30</u>	5	3	8	<u>22</u>	2	2	4	<u>22</u>	-	2	2	<u>25</u>	10	13	23	<u>20</u>
81/85	14	14	28	8	-	14	14	10	2	7	9	<u>25</u>	2	2	4	<u>22</u>	2	1	3	<u>38</u>	4	8	12	<u>41</u>
86/90	7	7	14	4	2	14	16	12	3	3	6	17	1	1	2	11	-	2	2	<u>25</u>	2	6	8	7
91/95					-	6	6	4	1	1	2	5	1	1	2	11					1	1	2	2
96/100					-	2	2	2	-	-	-	-									-	+	+	+
101/105					-	-	-	-	-	1	1	3									-	+	+	+
106/110					2	-	2	1													+	-	+	+
111/115					-	-	-	-														-1	-1	-1
116/120					-	-	-	-														-	-	-
121/125					2	2	1															+	+	+
Gesamt:	166	194	360		48	92	140		19	17	36		10	8	18		2	6	8		49	63	112	
Korb:		18					10			3 1/3			1 1/2					3/4					7	
t° Boden:	+ 4.42° C				+ 4.36° C				+ 4.34° C				+ 3.88° C				+ 5.78° C				+ 4.56° C			
M+W	<u>84</u> %				3 %				3 %				12 %				-				32 %			
Reife IV/VI																								
M+W	16 %				<u>97</u> %				<u>97</u> %				<u>88</u> %				<u>100</u> %				<u>68</u> %			
					M überwiegend V				überwiegend VI				überwiegend VI				VI							
					W " " IV/V				" " IV/V				" " IV/V				IV							

Kabeljau: Durchschnittsfangertrag je Fangstunde in Stück und kg  
(Längenzusammensetzung, Reifeverhältnisse)

Tiefe cm	Island NW + W 95 - 510 m				Island SW + S 120/230 m				Island SE 185/200 m				Island gesamt 95 - 510 m			
	M	W	M+W	%	M	W	M+W	%	M	W	M+W	%	M	W	M+W	%
21/25	-	+	+	+										+	+	+
26/30	+	+	+	+										+	+	+
31/35	+	+	+	+										+	+	+
36/40	1	+	1	3										+	+	+
41/45	1	1	2	6										+	1	1
46/50	1	1	2	6										+	1	1
51/55	1	1	2	6	-	+	+	+						1	+	1
56/60	2	2	4	12	-	-	-	-						1	1	2
61/65	2	3	5	<u>14</u>	-	-	-	-						1	1	2
66/70	3	2	5	<u>14</u>	+	1	1	4						2	1	3
71/75	2	2	4	12	1	1	2	9						2	1	3
76/80	2	2	4	12	2	1	3	14						2	2	4
81/85	1	2	3	9	3	2	5	<u>23</u>						2	2	4
86/90	1	1	2	6	4	3	7	32	-	1	1	100		3	2	5
91/95	+	+	+	+	1	1	2	9						1	+	1
96/100		+	+	+	1	1	2	9						+	1	1
101/105		+	+	+		+	+	+							+	+
Gesamt:	17	17	34		10	12	22		-	1	1		15	13	28	
Korb:			2				2								2	
t Boden:	+ 5.68°C				+ 7.69°C				+ 8.13°C				+ 6.69°C			
Reife I																
M+W	<u>67</u> %				7 %				-				43 %			
Reife IV/VI																
M+W	33 %				<u>93</u> %				<u>100</u> %				<u>51</u> %			
M überwiegend	IV/v				VI				-							
W überwiegend	IV				IV/VI				v							

### 3. Rotbarsch

Erstmalig war 1962 das Vorkommen kleiner und kleinster Rotbarsche in den flachen Küstengewässern Islands um 100 m festgestellt worden, das auf der 62. Reise der "Anton Dohrn" für die nordisländischen Gewässer von H.J. Bohl bestätigt wurde. Diese Erscheinung ist seitdem regelmäßig beobachtet worden und aus der Verschiebung der Maxima in der Längenverteilung ist die Möglichkeit nicht auszuschließen, daß es sich bei diesen Rotbarschen um einen bzw. mehrere Jahrgänge handelt, wie die nachstehende Tabelle deutlich macht. Beweiskräftig für die Annahme eines relativ schnellen Wachstums des Rotbarsches sind diese kurzfristigen Beobachtungen allerdings nicht.

<u>Prozentuale Längenverteilung der Rotbarsche in 50-150 m Tiefe Je Stund</u>												
	Tiefe		6/10	11/15	16/20	21/25	26/30	31/35	36/40	41/45	cm n	kg
1962 Apr/Mai	-	80/150		17	<u>27</u>	<u>27</u>	<u>27</u>	2	-	-	923	2
1963 März/Apr.	-	100		+	5	<u>13</u>	<u>27</u>	<u>47</u>	8	-	127	83
1964 " / "	1	50/150		1	1	4	<u>8</u>	<u>22</u>	<u>47</u>	<u>16</u>	133	1

Die folgende Tabelle bringt eine Gegenüberstellung der Längenzusammensetzung der Gesamtrobarschfänge aus allen Tiefenstufen aus den isländischen und ostgrönländischen Gewässern:

#### Mittlerer Durchschnittsfang je Stunde, Längenzusammensetzung

cm	Island		Ostgrönland	
	Stück	%	Stück	%
6/10	+	+	5	+
11/15	1	+	+	+
16/20	+	+	4	+
21/25	1	1	12	1
26/30	4	2	88	7
31/35	18	10	<u>386</u>	<u>30</u>
36/40	<u>62</u>	<u>35</u>	<u>425</u>	<u>38</u>
41/45	<u>72</u>	<u>40</u>	135	10
46/50	18	10	94	7
51/55	3	2	49	4
56/60	1	+	8	1
61/65	+	<del>1</del>	6	1
66/70	+	+	8	1
71/75	+	+	4	+
$\Sigma$ =	181		1294	
Korb	4		25	

Entgegen der allgemeinen Auffassung sind die unter Island gefangenen Rotbarsche größer als unter Ostgrönland. Eine Erklärung findet sich leicht aus der unterschiedlichen Zusammensetzung der Fänge: Im isländischen Raum wurden verhältnismäßig viel große *S. mentella*, unter Ostgrönland dagegen überwiegend *S. marinus* gefangen, wie aus der nachstehenden Tabelle hervorgeht, die den o/ooatz der drei Rotbarschformen (*S. marinus*, intermediale Form und *S. mentella*) am Durchschnittsfang je Fangstunde auf den einzelnen Tiefenstufen in den Gebieten Island und Ostgrönland wiedergibt:

Mittlerer Fangertrag je Fangstunde (o/oo) auf den einzelnen Tiefenstufen für die drei Rotbarschformen im Raume Island-Ostgrönland

Tiefe m	Island		Ostgrönland	
	S. mar.	Interm. S. ment.	S. mar.	Interm. S. ment.
50/100	28	-	-	-
100/150	<u>109</u>	-	-	-
150/200	53	-	-	-
200/250	59	1	<u>628</u>	-
300/350	<u>126</u>	14	46	14
400/450	59	84	30	<u>180</u>
450/500	-	2	38	18
500/550	5	-	<u>226</u>	-
550/600	-	-	<u>196</u>	4
750/850	-	-	36	1
n(Mittel in Stück)	122	4	<u>902</u>	321
				62

Eine Übersicht über die Größenzusammensetzung des gesamten während der Reise gesammelten Rotbarschmaterials ergibt die folgende Tabelle, die nach Tiefenstufen, den drei Typen und der Geschlechterverteilung unterteilt ist.

a) Sebastes marinus: Die kleinsten noch jugendlichen Rotbarsche hielten sich im isländischen Raum vorwiegend in den flachen Gewässern bis zu etwa 150 m auf, vereinzelt fanden sie sich auch noch bis zu 300/350 m. Waren im Vorjahr Männchen und Weibchen zu annähernd gleichen Teilen vertreten, so herrschten in diesem Jahr die Männchen mit einem Anteil von 85-96 % vor. Hinsichtlich der Tiefenverteilung lassen sich eindeutig zwei Maxima in 100/150 m und in 300/350 m feststellen. Wie aus der Geschlechterverteilung und den Reifebestimmungen hervorgeht, haben wir es hier mit einer Auswirkung der "Laichwanderungen" zu tun: mit steigender Tiefe nimmt einmal die Größe der gefangenen Rotbarsche zu, zum anderen nimmt die Zahl der Männchen ab und die der Weibchen zu. D.h. mit anderen Worten, daß die Weibchen die "Laichwanderung", die Abwanderung in die Tiefe zum Absetzen der Rotbarschbrut angetreten haben. Bei den Embryonen waren durchweg die Augenpunkte zu erkennen, die z.T. schon lebhaft irrisierten, so daß die Jungen kurz vor dem

Rotbarsch: Fangertag je Fangstunde, prozentuale Längsverteilung

Tiefen m	cm 6/10															Stück n	%-Anteil		
		11/15	16/20	21/25	26/30	<u>1. S. marinus</u>		<u>Island</u>							M		W		
50/100	-	-	-	19	30	<u>43</u>	4	4	-	-	-	-	-	-	54	<u>96</u>	4		
100/150	+	1	1	1	2	<u>17</u>	<u>58</u>	20	-	-	-	-	-	-	<u>212</u>	<u>85</u>	15		
150/200	+	+	-	1	6	8	<u>41</u>	<u>40</u>	4	-	+	-	+	-	<u>102</u>	<u>73</u>	27		
200/250	+	+	-	-	2	10	<u>42</u>	<u>38</u>	6	1	-	1	+	+	<u>114</u>	<u>56</u>	44		
300/350	1	-	-	+	1	<u>13</u>	<u>36</u>	<u>25</u>	11	7	2	2	2	+	<u>245</u>	<u>48</u>	<u>52</u>		
400/450	-	-	-	-	-	1	<u>10</u>	<u>20</u>	<u>35</u>	<u>31</u>	3	-	+	-	<u>114</u>	<u>25</u>	<u>75</u>		
500/550	-	-	-	-	-	-	-	-	<u>50</u>	<u>50</u>	-	-	-	-	10	50	50		
																<u>S. marinus</u>		<u>Ostgrönland</u>	
200/250	-	-	-	+	10	<u>39</u>	<u>37</u>	9	5	+	+	+	+	-	<u>3793</u>	<u>54</u>	46		
300/350	-	-	-	2	3	<u>13</u>	<u>30</u>	<u>15</u>	<u>18</u>	16	2	+	1	+	<u>280</u>	<u>60</u>	40		
400/450	-	-	-	-	1	3	5	9	<u>29</u>	<u>32</u>	4	6	6	5	<u>184</u>	<u>44</u>	<u>56</u>		
450/500	-	-	-	1	-	-	-	-	<u>28</u>	<u>56</u>	7	-	7	-	<u>226</u>	<u>20</u>	<u>80</u>		
550/650	-	-	-	-	-	-	-	+	19	-	-	-	<u>27</u>	<u>27</u>	<u>27</u>	<u>26</u>	<u>69</u>	31	
																<u>2. S. mentella</u>		<u>Island</u>	
200/250	-	-	-	-	-	-	50	-	50	-	-	-	-	-	2	50	50		
300/350	-	-	-	-	-	-	-	<u>33</u>	<u>63</u>	-	4	-	-	-	27	<u>100</u>	-		
400/450	-	-	-	-	-	2	<u>46</u>	<u>50</u>	2	-	-	-	-	-	<u>163</u>	<u>79</u>	21		
500/550	-	-	-	-	-	4	<u>19</u>	<u>55</u>	<u>21</u>	-	1	-	-	-	<u>438</u>	<u>35</u>	<u>65</u>		
600/650	-	-	-	1	-	-	<u>19</u>	<u>68</u>	<u>12</u>	-	-	-	-	-	<u>381</u>	<u>59</u>	<u>41</u>		
750/850	-	-	-	-	-	-	7	<u>67</u>	<u>26</u>	-	-	-	-	-	<u>69</u>	<u>71</u>	29		
																<u>S. mentella</u>		<u>Ostgrönland</u>	
300/350	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	1	100	-		
400/500	-	-	-	-	-	-	24	<u>62</u>	9	5	-	-	-	-	21	<u>67</u>	33		
550/650	-	-	-	-	-	+	16	<u>35</u>	<u>45</u>	4	-	-	-	-	<u>220</u>	<u>68</u>	32		
750/800	-	-	-	-	-	-	-	<u>67</u>	<u>33</u>	-	-	-	-	-	<u>6</u>	-	100		
																<u>3. Intermediäre Form</u>		<u>Island</u>	
300/350	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	4	100	-		
450/500	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	4	50	50		
																<u>Intermediäre Form</u>		<u>Ostgrönland</u>	
300/400	-	+	13	<u>21</u>	6	<u>21</u>	<u>29</u>	10	-	-	-	-	-	-	86	45	<u>55</u>		
400/450	-	-	+	1	3	<u>26</u>	<u>58</u>	10	2	-	-	-	-	-	<u>1082</u>	<u>54</u>	46		
450/500	-	-	-	1	7	<u>19</u>	<u>63</u>	10	-	-	-	-	-	-	<u>108</u>	<u>51</u>	49		
550/600	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	100		

Ausstoßen standen. Die Bodentemperatur lag in 300/350 m Tiefe zwischen  $+6.4^{\circ}\text{C}$  -  $+7.1^{\circ}\text{C}$ . Über 550 m Tiefe hinaus wurden keine *S. marinus* mehr gefunden. Auffallend ist die von Jahr zu Jahr stärker in Erscheinung tretende Verlagerung in der Verbreitung des *S. marinus* von den tiefen in die flacheren Gewässer. So werden große Rotbarsche heute in nicht unbeträchtlicher Zahl von der isländischen Küstenfischerei mit Stellnetzen in flachem Wasser gefangen.

Grundsätzlich die gleichen Verhältnisse finden sich unter Ostgrönland. Die "Laichwanderungen" befanden sich hier aber, wie aus dem Entwicklungszustand der Ovarien zu schließen war, offenbar erst im Anfangsstadium. Ein großer Teil der Weibchen hielt sich noch in relativ flachem Wasser um 200/250 m Tiefe auf (Bodentemperatur:  $+4.4^{\circ}\text{C}$ ). Weiter vorgeschritten war die Entwicklung bei den verhältnismäßig wenigen Weibchen, die bereits die Abwanderung in die Tiefe angetreten hatten, wo sich bei Bodentemperaturen zwischen  $+3.8^{\circ}\text{C}$  und  $+5.8^{\circ}\text{C}$  in 450/500 m ein zweites Häufigkeitsmaximum fand, bei dem 80 % aller gefangenen Rotbarsche aus trächtigen Weibchen bestanden. Um 600 m wurden nur noch einzelne, überwiegend männliche "Riesen" (Typ "marinus") gefangen, die im übrigen vor der ostgrönländischen Küste zahlreicher als in den isländischen Gewässern waren.

b) Sebastes mentella: Sebastes mentella wurde vereinzelt vor der gesamten isländischen Küste gefangen, in größeren Mengen jedoch nur vor der SW- und W-Küste, wo im Vorjahr erstmals die zum Laichen abwandernden Weibchen in größeren Mengen in erheblichen Tiefen um 800 m herum festgestellt werden konnten. Die Vorstellung jedoch, Männchen und Weibchen hielten sich während der Fraßperiode zu annähernd gleichen Teilen in geringeren Wassertiefen auf, die Weibchen würden sich dann zum Absetzen der Jungen in tiefere Wasserschichten begeben, während die Männchen im flacheren Wasser zurückbleiben, scheint der Revision bedürftig zu sein. Die Verhältnisse sind offenbar wesentlich komplizierter. Zwar waren vor Island, wie erwartet, in 300-450 m Tiefe (Bodentemperatur  $+6.4^{\circ}$  bis  $+7.1^{\circ}\text{C}$ ) die Männchen eindeutig vorherrschend, während in dem Häufigkeitsmaximum bei 500/550 m ( $t_{\frac{1}{2}}$  Boden:  $6.5^{\circ}\text{C}$ ) die trächtigen Weibchen das Hauptkontingent stellten. Aber in Tiefen von 600-850 m (Bodentemperatur:  $+5.9^{\circ}$  bis  $+6.5^{\circ}\text{C}$ ) waren überraschenderweise wiederum die Männchen bei weitem in der Überzahl. Eine derartige Erscheinung war auch im Vorjahr auf einer einzigen Station vor der Westküste festgestellt worden, wo auf 600/650 m Tiefe Männchen und Weibchen mit einem leichten Überwiegen der Männchen vorhanden waren. War das damals als Ausnahmerecheinung gewertet worden in der Annahme, daß die "Laichreife"

hier noch nicht weit genug vorgeschritten war, um die Weibchen zum Abwandern in noch größere Tiefen zu veranlassen, so war es in diesem Jahr eine allgemeine Erscheinung, für die einstweilen noch keine plausible Erklärung vorliegt. Möglicherweise spielt die hydrographische Feinstruktur der Wasserkörper in Verbindung mit den Strömungen und dem Nahrungsangebot dabei eine Rolle.

Der Versuch, die Verbreitung der mentella-Bestände vor den isländischen Küsten, wo sie in entsprechenden Tiefen überall vermutet werden, zu untersuchen, scheiterte - mit Ausnahme der Westküste - an den außerordentlich ungünstigen Bodenverhältnissen, die eine Fischerei in größeren Tiefen nicht zuließen. Die gleiche Schwierigkeit trat unter Ostgrönland auf, wo S. mentella in relativ großen Mengen nur in 500/650 m Tiefe bei Bodenwassertemperaturen von + 3.4°C bis + 4.2°C gefangen werden konnte. Die Weibchen hatten die Abwanderung in die Tiefe offenbar bereits angetreten, denn vorherrschend waren bei weitem die Männchen. Die trächtigen Weibchen sind vermutlich in Tiefen von 800 m und mehr zu finden, wie ein Tiefenhol in 750/800 m anzudeuten scheint - für eine Fischerei in derartigen Tiefen bei den ungünstigen Boden- und Strömungsverhältnissen ist "Anton Dohrn" aber nur bedingt geeignet.

3. Intermediäre Form: Unter Island wurden nur vereinzelte Tiere der intermediären Form in 300/500 m Tiefe gefunden, die keinerlei gesicherte Rückschlüsse auf die allgemeine Verbreitung zulassen. Anders war es jedoch unter Ostgrönland, wo die intermediäre Form in recht beträchtlichen Mengen vorkam:

Mittlerer Durchschnittsfang je Stunde in Stück (Ostgrönland)

Tiefe m	S. marinus	Intermediäre Form	S. mentella
200/250	<u>3793</u>	-	-
300/350	280	86	1
400/500	205	<u>525</u>	21
550/650	26	7	<u>220</u>
750/850	-	-	6

Zweierlei fällt sofort auf: Die intermediäre Form nimmt in der Tiefenstaffelung eine Mittelstellung zwischen S. marinus und S. mentella ein, und vergleicht man die Längenzusammensetzung der Fänge (siehe Tabelle S. 14), so ist zumindest das Fehlen der kleinen S. marinus und S. mentella unter 25 cm verwunderlich, während sie bei der intermediären Form in nicht unerheblicher Zahl festgestellt wurden. Diese Verhältnisse lassen berechnete Zweifel zu, ob diese kleinen Rotbarsche wirklich alle der intermediären



Form angehören und ob es wirklich - von ganz wenigen Ausnahmen abgesehen - eine echte intermediäre Form gibt. Es ist durchaus denkbar, daß die zunächst noch nicht differenzierten Jungtiere bei den verhältnismäßig kühleren Wassertemperaturen unter der ostgrönländischen Küste erst in einem höheren Alter die Zugehörigkeit zu der einen oder anderen Form erkennen lassen, als in dem zweifellos günstigerem Biotop der isländischen Gewässer. Für diese These könnte die Verbreitung des intermediären Typs sprechen, der überall im Bereich des Mischungsgebietes warmen atlantischen und kalten subarktischen Wassers wie unter Ostgrönland, dem Rosengarten, im Gebiet des Barentsmeeres usw. anzutreffen ist. Sind während dieser Reise zwar keine grundlegenden neuen Erkenntnisse über den Wanderungszyklus des Rotbarsches in seinen verschiedenen Formen gefunden, so läßt sich aber jetzt sehr deutlich die einzuschlagende Arbeitsrichtung erkennen, die möglicherweise zu einer Lösung der vielen noch offenen Probleme führen kann.

#### 4. Argentina silus

Dem von jeher auf "Anton Dohrn" gesammelten Material von Argentina silus kommt in nächster Zeit besondere Bedeutung zu, da Argentina in dem geplanten Symposium des ICES über die pelagischen Fische des Nordatlantik eine nicht unbedeutende Rolle spielen wird. In geringen Mengen wurde Argentina vor der ostgrönländischen Küste und vor der SW-Küste Islands, in etwas größerer Menge vor der W- und NW-Küste Islands gefangen, wie aus der folgenden Übersicht über den Durchschnittsfang hervorgeht, bei der zum Vergleich die Argentina-Fänge auf der Porcupine Bank vor der SW-Küste Irlands herangezogen sind:

Durchschnittsfang je Stunde in Stück

Porcupinebank	Island NW	Island W	Island S+SW	Ostgrönland
56	<u>123</u>	66	16	8
				Stück

Hinsichtlich der Tiefenstaffelung ergibt sich folgendes Bild:

Fang je Stunde in Stück

Tiefe m	Porcupine Bank					n	Stück	Mittlere Länge
	16/20	21/25	26/30	31/35	36/40			
200	-	-	<u>16</u>	4	-	-	36	32.0 cm
600	-	-	5	<u>58</u>	10	-	<u>12</u>	38.7 "
100/150	-	-	-	1	-	-	1	36.5 cm
200/250	-	2	2	2	1	+	11	34.8 "
300/350	4	9	19	3	3	-	49	34.1 "
350/450	-	-	1	15	63	47	142	39.5 "
500/550	-	-	-	40	212	29	<u>425</u>	40.5 "
650/800	-	-	-	-	1	5	<u>13</u>	44.8 "
800/850	-	-	-	-	-	2	2	48.0 "
300/350	-	-	3	1	2	-	6	32.7 "
400/450	-	-	1	3	2	+	7	38.7 "
500/550	-	-	-	-	-	5	<u>15</u>	50.8 "
800/850	-	-	-	-	-	2	2	44.5 "

Ganz allgemein nimmt mit steigender Tiefe die Durchschnittslänge zu. Im isländischen Raum liegt das Hauptvorkommen in 500/550 m Tiefe. Vereinzelt Tiere wurden noch in 800/850 m gefangen. Unter Ostgrönland trat Argentinina nur vereinzelt auf, aber auch hier scheint die Hauptverbreitungstiefe um 500/550 m zu liegen.

#### 5. Ichthyo-faunistische Untersuchungen

Über die an Bord durchgeführten ichthyo-faunistischen Untersuchungen berichtet Techn.Ass.Chr. Lübben: "Die Reise brachte eine reiche ichthyologische Ausbeute, da fast alle der geplanten Tiefenhols ausgeführt werden konnten. Insgesamt wurden auf 15 Stationen sowohl im wärmeren atlantischen als auch im kalten arktischen Wasser Tiefen unter 500 m befischt: 6 dieser Stationen lagen zwischen 500 und 600 m, 5 zwischen 600 und 700, 1 zwischen 700 und 800 und 3 tiefer als 800 m. Da während des größten Teils der Reise mit dem engmaschigen Innensteert gefischt wurde, konnten viele, sonst nur selten gefangene, kleinbleibende Fischarten und Jungfische erbeutet werden. Im einzelnen sollen die folgenden Fänge bzw. Untersuchungen besonders erwähnt werden:

Von einem Tiefsee-Katzenhai, vermutlich Galeus murinus Collett wurden "westlich Mehlsack" in 810 m Tiefe ein juveniles Männchen von 16 cm, auf "Schneemann-Außen" in 800-840 m ein adultes Weibchen von 55 cm und in 650 m Tiefe in nur wenigen Seemeilen Abstand 4 leere Eikapseln vom Galeus-Typ und damit wahrscheinlich derselben Art zugehörig gefangen. Außerdem fanden sich in den beiden erstgenannten Hols insgesamt 6 Eikapseln mit langen aufgerollten Hörnern, die denen unserer Katzenhaie sehr ähnlich sind und die zu einem Hai der Gattung Apristurus gehören dürften. Besonders interessant sind diese Funde, weil weder aus der Literatur noch nach Aussage von Dr. Jakob Magnusson, der die Eingänge an seltenen Fischen aus isländischen Gewässern bearbeitet und dem wir die Stücke in Reykjavik vorlegten, bis heute weitere Scyliorhiniden-Fänge unter Island bekannt geworden sind mit Ausnahme von 3 zwischen 1905 und 1915 gefangenen Exemplaren, nach denen die drei von dort bekanntesten Arten an Tiefsee-Katzenhaien beschrieben wurden.

Von allen Weibchen der Braunen und Schwarzen Dornhaie mit Ausnahme von Etmopterus spinax wurde die Anzahl der Embryonen in beiden Eileitern ermittelt. Außerdem wurden von diesen Haien und von allen auf früheren "Anton Dohrn"-Fahrten nicht gefangenen Rochenarten Analdrüsen für das Inst. für Seefischerei (Dr.H. Schulz) konserviert.

An Chimären ergab ein Hol in 750-800 m Tiefe auf der Selvoigsbank außer der schon mehrfach unter Island gefangenen Rhinochimaera atlantica eine Hariotta raleighana und 5 Hydrolagus mirabilis sowie 2 gut erhaltene Eikapseln von Rhinochimaera.

An Alepocephalus bairdii, der in größerer Menge wohl erstmalig im Januar dieses Jahres auf der Rosemary-Bank angetroffen wurde, brachte der Hol "westlich Mehlsack" wieder 50 Stück. Flossenstrahlen, Wirbel und Reusenfortsätze von 20 Tieren wurden gesäht, Geschlecht und Reife aller 50 bestimmt. Von diesen 53-74 cm langen Tieren befand sich keines auf einem Reifestadium, das höher als II gewesen wäre, während die im Januar gefangenen, allerdings über 80 cm großen Stücke, zum Teil schon im Stadium IV oder V standen. Neben 2 erwachsenen brachte der Tiefenhol auf der Selvogsbank erstmalig 12 Jungtiere dieser Art von 9-16 cm Länge.

Westlich Mehlsack konnte auch das erste Jungtier von Hoplostethus unter Island gefangen werden.

Die im vorigen Jahr zum ersten Mal für Island nachgewiesenen Halargyreus affinis wurden in mehr als 200 Exemplaren von 9-34 cm Länge auf allen 3 Stationen unter 800 m Tiefe angetroffen und dürften damit unter S- und W-Island in diesen Tiefen häufig sein.

Gleich in 2 Arten konnten Fische der Gattung Lycenchelys, kleine langgestreckte schlanke Lycodiden, für die Institutssammlung, der sie bisher völlig fehlten, mitgebracht werden. Von Lycenchelys muraena, unter Island nur einmal von der "Dana"-Expedition im Osten der Insel gefangen, fanden sich 2 Stücke zwischen Lycodes pallidus aller Größen in einem Hol auf 590 m Tiefe und bei einer Bodenwassertemperatur von  $-0.34^{\circ}\text{C}$  auf dem Bardagrund. Nur wenige Meilen davon entfernt wurde auf 350 m Tiefe eine Lycenchelys kolthoffi gefangen und damit bei Island zum erstenmal nachgewiesen. Ein weiteres Exemplar wurde in 320 m Tiefe bei  $2.2^{\circ}\text{C}$  unter Ostgrönland gefangen; von dort sind auch die beiden ersten und wohl bisher einzigen Stücke dieser Art bekannt.

Die Untersuchungen über die Fortpflanzungsbiologie von Helicolenus dactylopterus konnten zu einem gewissen Abschluß gebracht werden, da wider Erwarten auf der Porcupine-Bank bei einer Bodenwassertemperatur von  $+10.2^{\circ}\text{C}$  bereits laichreife Blaumaul-Weibchen angetroffen wurden. Der abgestreifte Laich wurde gehältert und entwickelte sich in den ersten drei Tagen ziemlich schnell. Mit dem Absinken der Wassertemperatur auf  $6-7^{\circ}\text{C}$  verlangsamte sich die Entwicklung, und da es nicht möglich war, die Temperatur gleichmäßig auf  $10^{\circ}\text{C}$  zu halten, starben die vollentwickelten Dottersacklarven am 7. Tage in den Eiern ab. Doch konnte in diesen Tagen die vollständige Entwicklungsreihe aufgezeichnet werden. In den ersten drei Tagen wurde alle drei Stunden, später in etwas größeren Zeitabständen, jede Veränderung in Skizzen festgehalten.

Von allen größeren Fischen wurde der Mageninhalt, soweit er nicht ausgewürgt war, untersucht. Er bestand auf allen Fangplätzen aus Lodden, Sandaalen,

Gadiden, Rotbarschen, Krebsen usw. mit Ausnahme der Fänge auf der Dohrnbank. Hier enthielten die Mägen aller untersuchter Arten (Kabeljau, Blauleng, Rotbarsch, Argentina silus und Blauer Wittling) ohne Ausnahme bathypelagische Fische, unter denen besonders bemerkenswert sind: 5 recht gut erhaltene Notosudis lepida (sämtlich aus Blauleng) sowie Searsiden und Melanostomiatiden in mehreren Arten.

In ichthyologischer Hinsicht war die Reise also recht erfolgreich. Insgesamt ergab sie 102 Fischarten, davon 13 aus dem Mageninhalt größerer Fische. Für die Sammlung des Instituts für Seefischerei wurden 470 Fische konserviert."

Dr. Ulrich Schmidt  
Wiss. Fahrtleiter