

B e r i c h t

über die Reise des FFS "Anton Dohrn" nach Spitzbergen
in der Zeit vom 19. Juli 1956 bis 15. August 1956

Wissenschaftliche Fahrtteilnehmer:

- Dr. A.v.Brandt, Fahrtleiter
- Dr. G.Klust
- Dr. J.Schärfe
- Dipl.Biol. K.Hamdorf, Bordbiologe
- cand.rer.nat. R.Schoenfeldt
- cand.rer.nat. H.Mohr
- cand.rer.nat. G.Zimmer

für fototechnische Arbeiten: B.Ulrich
 für fischereitechnologische Arbeiten: stud.H.v.Seydlitz, zu-
 gleich III.Steuermann

Untersuchungsgebiet.

Die Auswahl des Untersuchungsgebietes wurde durch die beiden Hauptaufgaben der Fahrt bestimmt. Für Selektionsversuche mit Kabeljau mußten Bestände kleiner Kabeljaus gefunden werden, und für die Vergleichsmessungen an verschiedenen Schleppnetzen mußte ebener, hakfreier Untergrund vorhanden sein. Im Gebiet der Bären-Insel wurden keine entsprechenden Fischbestände angetroffen, wohl aber an der Westküste von Süd-Spitzbergen. Hier konnten die Selektionsversuche bei ausgezeichnetem Wetter durchgeführt werden. Nach deren Beendigung wurde, da im Gebiet von Spitzbergen kein geeigneter Untergrund angetroffen werden konnte, nach dem Fladen zur Durchführung netztechnischer Arbeiten gefahren. Hier wurde ein außerordentlich schlechtes Wetter angetroffen. Aus diesem Grunde konnten die Untersuchungen nicht beendet werden, ganz abgesehen davon, daß ein Abbruch der Reise von Hamburg angeordnet und sich wegen der Hilfsaktionen für den verlorengegangenen Logger "Adolf" als notwendig erwies. Die Reiseroute ist aus der beigelegten Karte zu ersehen.

Durchgeführte Untersuchungen.

I Fangtechnik

- 1) Selektionsversuche: Zu den vom Liaison Committee an die Internationale Meeresforschung gestellten Fragen gehört die Frage nach der Auslese von Netzen aus synthetischen Fasern verschiedener Maschengröße. Darüber hinaus wird ganz allgemein nach der Selektion von Kabeljau und Schellfisch in Manila- und Sisal-Netzen besonders in den nördlichen Meeren gefragt.

Auf der im Juni 1956 vom Institut für Netzforschung durchgeführten Reise wurde die Selektion von Manila- und

"Perlon"-Steerten gegenüber Schellfischen und auch Wittlingen untersucht. Auf dieser Reise wurden allein Kabeljau untersucht. Dabei fand sich:

Material	Maschen-tiefe	An-zahl Hols	Anzahl der Fische im Steert	im Über-steert	ge-samt	50% cm	Selektions-Faktor
Manila	112 mm	22	4394	732	5126	38	3.4
"Perlon"	107 mm	5	2156	1270	3426	40	3.7.
Manila	133 mm	6	4968	1010	5978	46	3.5.
"Perlon"	132 mm	6	5556	845	6401	49	3.7

Auch diese Untersuchung zeigt, daß Manila-Steerte noch Kabeljau zurückhalten, die bei "Perlon"-Steerten gleicher Maschenweite noch entkommen. "Perlon"-Netze oder Schleppnetze mit "Perlon"-Steerten können daher als "Leichttrawls" angesehen werden, die kleinere Maschengrößen rechtfertigen würden.

Weitere Versuche erstreckten sich auf die angetroffenen Schellfische, wie den Vergleich von "Perlon" zu Nylon und zwischen dehnungsarmen und dehnungsreichem "Perlon". Die Auswertung der Ergebnisse beider Reisen wird längere Zeit in Anspruch nehmen. Die oben wiedergegebenen Zahlen sind als vorläufig zu betrachten.

Insgesamt wurden für die Selektionsversuche 70 Hols durchgeführt und mehr als 42.000 Fische gemessen. Die einzelnen Fangplätze sind aus der beigefügten Karte zu ersehen. Jedes Karo bedeutet 200 gemessene Fische.

(v.Brandt)

- 2) Grundsleppnetz-Untersuchungen: Die Messungen zum Vergleich der Eigenschaften von zwei hinsichtlich Netzmaterial und Scherbrettern unterschiedlichen Herings-Grundsleppnetzgeschirren wurden fortgesetzt. Die Fangplätze unter Spitzbergen, auf denen die Vergleichsfischerei ausgeführt wurde, waren dafür nicht geeignet. Es sollte deshalb wie bisher auf dem Fladen-Grund gearbeitet werden. Die dafür am Ende der Reise vorgesehene Zeit wurde durch schlechtes Wetter noch verkürzt. Es konnten daher nur 6 Meßreihen (Hols) ausgeführt werden. Ob damit das gesamte Material für den Abschluß dieser Arbeit ausreicht, wird die noch ausstehende Auswertung ergeben.

Trotz der ungünstigen Boden- und Strömungsverhältnisse unter Spitzbergen wurde eine Meßreihe mit dem Frischfisch-Rollergeschirr ausgeführt. Dabei wurde gleich eines der Unterwasser-Zugmeßgeräte beschädigt. Um die Meßgeräte für die eigentlichen Vergleichsmessungen zu erhalten, wurden diese Versuche nicht fortgesetzt.

Bei Versuchen, die Öffnungshöhe des Frischfisch-Rollergeschirres mittels Echolot zu messen, erwies sich die Geräuscherzeugung des Roller-Grundtaues als sehr störend. Der 30 kHz Anteil dieses Störgeräusches war etwa genau

so kräftig wie die Echo vom Fanggeschirr und schwärzten dementsprechend das Echogramm-Papier. Diese Tatsache erschwert das Messen der Öffnungshöhe außerordentlich, weil die Anzeigen vom Fanggeschirr in den Störanzeigen fast ganz verschwinden. Es wurde für das verwendete Geschirr eine Öffnungshöhe von 2,5 bis 3,0 m gefunden. Die Beobachtung des Fischverhaltens gegenüber diesem Fanggeschirr mittels Echolot dürfte wegen der Störungen so gut wie unmöglich sein. Das verwendete Fanggeschirr entsprach den von der deutschen Seefischerei benutzten Geschirren dieser Art. Es wurden damit Fänge bis zu etwa 50 Korb Kabeljau in 10 Minuten Schleppzeit erzielt. Das von dem Rollergrundtau erzeugte Störgeräusch hatte also keine fangbeeinträchtigende Wirkung.

(Schärfe)

- 3) Schwimmschleppnetz-Untersuchungen: Speziell für die Schwimmschleppnetz-Fischerei war ein fernmeldender Tiefenmesser entwickelt worden, mit dessen Hilfe von Bord aus die jeweilige Tiefe des Netzes festgestellt werden sollte. Die Versuche zum Empfang der Signale des fernmeldenden Tiefenmessers mit einem im Schiffsboden eingebauten Empfangsschwinger führten zu einem vollen Erfolg. Das Gerät wurde während des Meßhols zusammen mit dem Herings-Grundsleppnetz eingesetzt. Auch mit dem im Schiffsboden eingebauten Empfangsschwinger (bisher war mit einem an etwa 30 m Kabel nachgeschleppten Empfangsschwinger gearbeitet worden) kam trotz der Schraubenstörungen bei 325 Faden Kurrleinenlänge und etwa 140 m Wassertiefe eine einwandfreie Signalverbindung zustande. Der Empfang setzte nur dann aus, wenn infolge Seeganges auch das Fischfinder-Echolot aussetzte.

(Schärfe)

- 4) Untersuchungen an Netzschwimmern: Zur Kontrolle kamen Plastik-Schwimmer dänischer Herkunft (Nokalon), die weite Verbreitung in der Kutterfischerei gefunden haben. Zum Vergleich kamen Glas-Schwimmer, wie sie bisher in der Kutterfischerei allgemein üblich waren. Die Druckversuche durch Versenken der Kugeln zeigten das folgende:

Tiefe m	Glas 2 L	Glas 4 L	Nokalon 1 L	Nokalon 2 L	Nokalon 4 L
174		+			
199				+	
224		+			
249				+	
274		+			
299				+	
318	+				
324		+			

Fortsetzung S.4

Tiefe m	Glas 2 L	Glas 4 L	Nokalon 1 L	Nokalon 2 L	Nokalon 4 L
346			+		
349				+	
367	+				
368					+
374		+			
392			+		
398				-	
414					-
416	+				
438			+		
442		+			
460					-
465	+				
484			W		
489			+		
506					-
514	+				
515	+				
530			+		
538			+		
552					-
565	+				
587			-		
589		-			
614	-				
636			-		
638		W			
663	+				
676	+				
687		+			
700		+			
712	+				
724	+				
736		+			
750		+			

Fortsetzung S.5

Tiefe m	Glas 2 L	Glas 4 L	Nokalon 1 L	Nokalon 2 L	Nokalon 4 L
773	+				
788	+				
800		-			
810		+			
821	+				
837	+				
862		+			
886	+				
898		+			
922	+				
936	W				
947		+			
970	+				
1019	+				

In der Tabelle bedeutet: + = die Kugel ist unbeschädigt
- = die Kugel ist zerbrochen
W = die Kugel ist zwar nicht zerbrochen, aber teilweise voll Wasser gelaufen

Die Untersuchung zeigt eine unerwartet hohe Druckfestigkeit der Glaskugeln, die diejenige von Leichtmetallkugeln sogar noch übertreffen kann. Der Nachteil der Glaskugeln bleibt aber ihre geringere Festigkeit gegen einseitigen Stoß, die die Glaskugeln mit Aufkommen der Metallschiffe verdrängte.

(v. Brandt)

II. Fischereitechnologie

- 1) Eiszusatzversuche: Für Dr. Kreuzer vom Institut für Fischverarbeitung wurden vergleichende Keimzahlbestimmungen an eingeeisten Fischen durchgeführt. Zweck der Untersuchung ist, die bakteriostatische Wirksamkeit von Schromycin-Eis zu testen. Der Fisch wurde in Kisten mit Achromycin-Eis eingeeist. Zum Vergleich wurde auch Kistenfisch mit gewöhnlichem Eis versehen. Die Keimzahlbestimmung erfolgte nach dem üblichen Verfahren. Ein ausgestanztes Hautstück von 1 cm² wurde zur Keimzahlbestimmung verwandt. Ergebnisse können noch nicht mitgeteilt werden, da die Keimzahlen der späteren Abnahmetermine noch nicht vorliegen.

(Goethe)

- 2) Fischbakteriologie: Für unsere eigenen bakteriologischen Untersuchungen über pathogene Coccen auf See-fischen wurden, wie auf den letzten Reisen, mehrere Reinkulturen gewonnen, die in Zusammenarbeit mit bakteriologischen Landinstituten in Hamburg weiter bearbeitet werden sollen.

(Goethe)

- 3) Gefrierversuche: Wie schon während der 12. Reise habe ich mich auch diesmal wieder mit der Tiefgefrierung von Fischfilet beschäftigt. Während das letzte Mal nur Rotbarsch filetiert wurde, konnten wir diesmal nur auf Kabeljau zurückgreifen.

Folgende Versuche habe ich im Auftrag des Instituts für Fischverarbeitung durchgeführt:

- a) Fische wurden sofort nach dem Fang filetiert und gefroren.
- b) Ganze Fische wurden auf Eis gelagert und 6 Stunden, 12 Stunden, 14 Stunden und 48 Stunden nach dem Fang filetiert und gefroren.
- c) Fische wurden sofort filetiert und verpackt. Die Pakete wurden 6, 12, 24 und 48 Stunden auf Eis gelagert und dann jeweils gefroren.

Sämtliche Versuche wurden bereits in der Zeit vom 25. Juli bis 27. Juli 1956 dank der tatkräftigen Unterstützung der Fahrtleitung und Schiffsführung durchgeführt.

Gleichzeitig wurden wieder Kerntemperaturmessungen während des Gefrierens vorgenommen, um die Leistungsfähigkeit der Durchlüftung des Gefrieraggregates zu prüfen. Es konnte eine deutliche Leistungssteigerung gegenüber der 12. Reise auf Grund des Einbaues eines 2. Ventilators festgestellt werden. Außerdem habe ich Fische eingeeist. Das Eis für diesen Zweck hat z.T. einen Zusatz von Acronize (30 gr/Tonne). Um Vergleichswerte zu erhalten, wurden vom selben Hol 15 Korb mit normalem Eis und 15 Korb mit Zusatz eingeeist. Die Ergebnisse der Arbeit werden von Dr. Kreuzer ausgewertet. Leider konnten diese Arbeiten erst am 4. August durchgeführt werden.

(v.Seydlitz)

III. Medizinische Untersuchungen

Im Rahmen der Stoffwechsellanalytik bei Seekrankheit wurde nach Abschluß der Kohlehydratstoffwechseluntersuchungen die Bearbeitung des Fettstoffwechsels begonnen. Mittels eines freundlicherweise vom Tropeninstitut geliehenen Stufenphotometers wurden Cholesterinanalysen durchgeführt. Außerdem wurde in größerem Maßstabe die Ammoniakkonzentration im Urin bei Seekrankheit bestimmt, um einen Überblick über die Aciditätsverhältnisse des Körpers zu gewinnen.

(Goethe)

IV. Hydrographie

Während der Reise wurden an 67 Oberflächen-Stationen Proben für das Deutsche Hydrographische Institut entnommen. Außerdem wurden 4 Tiefenserien durchgeführt.

(Hamdorf)

V. Fischproben

Es wurden entnommen:

2 Korb kleine Kabeljau für das Institut für Seefischerei
Dr.A.Meyer)

eine Heringsprobe vom Fladengrund, ebenfalls für das Institut für Seefischerei (Dr.Schubert

und eine Probe kleine Kabeljau von Spitzbergen für morphologische Messungen für das Institut für Fischereibiologie (Dr.Harder).

(Hamdorf)

VI. Meteorologie

Während der 14. Reise befand sich ein Hellfax-(Wetterkartenbildfunk)Gerät zur Erprobung auf der Bordwetterwarte. Das Gerät arbeitete gut und konnte Wetterkarten, Vorhersagekarten und Höhenwetterkarten über Bildfunk bis zur Höhe der Bäreninsel aufnehmen.

(Dr.Mertins)