

48.

Bericht über die 48. Forschungsfahrt des FFS "Anton Dohrn
nach Nordnorwegen und in das westliche Barentsmeer bis
Bäreninsel vom 15.11. bis 14.12.1960

I. Fahrtteilnehmer:

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1. Dr. J. MeStorff | Institut für Seefischerei, Hamburg
Wiss. Fahrtleiter, Fischereibiologie |
| 2. Dipl. Biol. G. Wagner | Bordbiologe
Hydrographie, Hilfeleistung bei "Hai"-Ver-
suchen und fischereibiologischen Arbeiten |
| 3. Dr. J. Kinzer, Berlin | Versuche mit dem "Hai" zur Vorbereitung von
Untersuchungen über das oceanische
Bathypelagial |
| 4. cand. H. Schaffgotsch, Wien |) Hilfeleistung bei fischerei-
biologischen und sonstigen
Arbeiten |
| 5. cand. W. Rupprecht, Tübingen | |
| 6. Lab. U. Warpakowski, Hamburg | |
| 7. Lab. S. Bick, Bremerhv.) | |
| 8. Hj. Cottel, Lehrling, Bremerhv.) | |

II. Untersuchungsgebiet:

Norwegische Küste von Svinoy (SW-Küste) über die Bänke der mittel norwegischen Küste und des Lofotengebietes zur Nordkapregion einschließlich der Finnmarkenküste und des südwestlichen Barentsmeeres (Skolpenbank - Nordtief) und von dort über Tiddly-Bank, Bäreninsel, Bäreninselsenke zurück zum Nordkapegebiet.

III. Aufgaben der Fahrt:

A. Fischereibiologie:

1. Bestandsaufnahme der Köhlerbevölkerung (*Pollachius virens* L. vor der norwegischen Küste einschließlich des südwestlichen Barentsmeeres (Länge, Reife, Alter, Gewicht, Untersuchungen über die tageszeitlichen Wanderungen in Abhängigkeit von hydrographischen und meteorologischen Faktoren).
2. Köhlermarkierungen zur Feststellung der Wanderwege und der Abwanderungen aus dem norwegischen Raum nach den Färöern und den isländischen Gewässern (nach den bisherigen Erfahrungen besteht in diesem Gebiet jedoch nur eine geringe Wahrscheinlichkeit, Markierungen in größerem Umfang durchführen zu können).
3. Feststellung der Nachwuchsverhältnisse von Kabeljau und Schellfisch im Bereich Skolpenbank - Nordtief - Tiddly-Bank - Bäreninsel (Vorbereitende Untersuchungen für die Suchreis in das NO-Gebiet 1961)
4. Bearbeitung der mitgefangenen Nutzfischarten, insbesondere Kabeljau, Schellfisch und Rotbarsch nach den üblichen Methoden. Beschaffung und Konservierung von Belegexemplaren für die wissenschaftliche Sammlung des Instituts für Seefischerei. Erfassung des Wirbellosen-Beifanges.

B. Hydrographie:

Untersuchungen mit dem Bathythermographen auf den einzelnen Fangplätzen zur Kontrolle der im Spätherbst relativ konstanten hydrographischen Verhältnisse (weiträumige Isothermie) bis ca. 250 m Tiefe. Auf weitere hydrographische Untersuchungen wurde verzichtet, da für 1961 internationale Untersuchungen zur Klärung der komplexen Zusammenhänge zwischen hydrographischen und meteorologischen Bedingungen und der Höhe des Fangertrages in Aussicht genommen sind.

C. Versuchsfänge mit dem "HAI":

Zur Vorbereitung von Untersuchungen über das oceanische Bathypelagial sollten Möglichkeiten zur Durchführung "gezielter" Horizontalfänge mit dem "HAI" in bestimmten Tiefen (Erfassung der Echo-Tiefenstreuschichten = deep scattering layers) praktisch erprobt werden. Die Versuche sollten sich im wesentlichen zunächst auf die mit den vorhandenen Bordmitteln und -einrichtungen erzielbare günstigste technische Lösung des Problems und die Sammlung entsprechender Erfahrungen beschränken.

D. Sonstiges:

Echolotaufzeichnungen auf den Fangplätzen (Fischfinder) und im Tiefen (Tiefseelot: Echostreuschichten). Unterrichtung der deutschen Fischdampfer, soweit im Untersuchungsgebiet vorhanden, über die Fangergebnisse auf den befischten Positionen. Mitnahme von lebenden Tieren und Sammlung von Kursmaterial (insbesondere Dornhaie und Holothurien).

IV. Verlauf der Fahrt:

Die Fahrt wurde am 15.11. mittags 12 Uhr von Bremerhaven aus angetreten. Am 17.11. lief "Anton Dohrn" von 9,12 bis 22,00 Uhr Aberdeen (Schottland) zur Übernahme von zwei "Isaac-Kid-midwatertrawls" an. Die wiss. Fahrtteilnehmer besuchten das dortige Fischereieinstitut (Marine Laboratory, Department of Agriculture and Fisheries for Scotland) und wurden von dem Direktor, Dr. C.E. Lucas und seinen Mitarbeitern, Mr. B.B. Parrish, R. Jones, J.H.S. Blaxter und J.A. Pope, sehr freundlich empfangen. Während der Berichter Besprechungen mit den schottischen Kollegen über die weitere Zusammenarbeit der internationalen Wittlings-Arbeitsgruppen (gemeinsame Aufarbeitung des Wittlingsmaterials aus den internationalen Jungherings-Fahrten im Frühjahr und Herbst 1960 in der Nordsee und Fortführung des Austausches von Wittlingsotolithen zur Koordinierung der Altersbestimmungen) führte, nahmen die übrigen Fahrtteilnehmer Gelegenheit, das Institut und die Aquarienanlagen zu besichtigen.

Mr. B.B. Parrish und Mr. R. Jones folgten einer Einladung zum Mittagessen an Bord der "Anton Dohrn" und Mr. J.H.S. Blaxter, der an der 49. Forschungsfahrt im Januar 1961 teilnehmen wird, gab Ausrüstungsteile sowie eine Kiste mit Literatur für die DWK-Bibliothek an Bord.

Auf dem Wege zur norwegischen Küste wurde am 18.11. nachmittags der Tiefenmesser für die "HAI"-Versuche durch Wegfieren mit der Serienwinde in verschiedenen Tiefenstufen geprüft. Die Tiefen-
registrierung

Tiefenregistrierung erfolgte einwandfrei. Am 19.11. frühmorgens erreichte "Anton Dohrn" das Untersuchungsgebiet bei Svinoy. Bis zum 23.11. wurde auf den Bänken vor der norwegischen Küste, im Lofotengebiet bis Fugloy-Bank gearbeitet. Die Köhlerfänge waren schlecht bis mäßig, maximal 13 Korb in 30 Minuten (Malangen). Deutsche Fischdampfer wurden nicht gesichtet.

Anschließend wurde vom 24. bis 26.11. die Nordkapregion, die Finnmarkenküste und das Gebiet Skolpenbank - Nordtief aufgesucht. Mit Ausnahme eines 30'-Hols von 20 Korb bei Fruholmen wurden praktisch keine Köhler gefangen. Kabeljau und Schellfisch traten hier in den Vordergrund, jedoch versprachen die Fänge, ausgenommen auf Skolpenbank, weder eine lohnende Fischerei, noch entsprachen die vorwiegend sehr kleinen Fische den deutschen Marktverhältnissen. Die ergiebigsten Kabeljaufänge (bis zu 10 Korb in 30 Minuten) wurden im Bereich der Skolpenbank erzielt, und es ist bemerkenswert, daß hier etwa 25 % der Fische über 65 cm maßen. In Sichtweite fishten hier ca. 25 russische Trawler. Bei Fruholmen wurden zwei englische Trawler beobachtet.

Zur Erfassung der Nachwuchsjahrgänge von Kabeljau und Schellfisch wurde von Skolpenbank bis einschließlich Bäreninsel vorwiegend ein Heringssteert mit engmaschigen Innensteert (Maschenweite 12 mm) verwendet.

Auf dem Wege zur Bäreninsel machten wir bei stürmischem Wetter am 27.11. zwei Hols auf der Tiddly-Bank. Die Fänge bestanden zur Hauptsache aus kleinen Kabeljau. Auf der gleichen Position trafen wir einen englischen Fischdampfer an. Während des 28. und 29.11. arbeitete "Anton Dohrn" im Gebiete der Bäreninsel. An der Ostkante des Schelfsockels stießen wir auf $74^{\circ}23'N$ auf ein ausgedehntes Treibeisfeld und wurden zum Abdrehen gezwungen. Wie erwartet, bestanden die Fänge bei der Bäreninsel vorwiegend aus kleinen, jugendlichen Kabeljau. Zu bemerken ist ferner, daß im Beifang relativ zahlreiche kleine Heringe (bis zu 100 Stück) vertreten waren. Mit Ausnahme eines einzigen russischen Trawlers wurde hier keine Fischereitätigkeit beobachtet. An der Südwestkante wurde noch versucht, im Tieferen auf Rotbarsch zu fischen, jedoch ohne Erfolg.

Vom 30.11., 22.50 Uhr bis 1.12., 10.55 Uhr lief "Anton Dohrn" Hammerfest zur Ergänzung des Frischwasservorrates an. Bis zum 5.12. stand "Anton Dohrn" wiederum vor der nordnorwegischen Küste vorwiegend im Gebiet Malangen, wo mittlerweile auch einige deutsche Fischdampfer eingetroffen waren. Die Fänge waren jedoch insgesamt nicht befriedigend (Tagesfänge um 100 Korb). Der "Anton Dohrn" gelang hier ein Fang von 150 Korb Köhler in zwei Stunden. Alle übrigen Fänge lagen erheblich darunter und waren überhaupt nur zur Zeit der kurzen Dämmerung einigermaßen lohnend. Aufkommendes Schlechtwetter zwang dann zur Einstellung der Fischerei, die am 6.12. weiter südlich im Lofotengebiet (nordwestl. Röst), jedoch ohne Erfolg wieder aufgenommen wurde. Einige Hols auf Haltenbank am 8.12. brachten gleichfalls kein befriedigendes Ergebnis. Das gleiche galt für die Fischerei bei Svinoy am 9. und 10.12.

Nach

Nach Beendigung der Untersuchungen an der norwegischen Küste fischte "Anton Dohrn" noch bis zum 12.12. morgens zur Füllung des Fischraumes in der Nordsee im Bereich der Ostküste und trat anschließend die Heimreise an.

Am 13.12. wurde gegen 18 Uhr vor Helgoland gestoppt und für die Biologische Anstalt gesammeltes Material an den FK. "Uthörn" übergeben. Am 14.12. machte das Schiff um 0,05 Uhr an den Fischhallen in Bremerhaven fest (zurückgelegte Distanz: 5247 sm) und löschte 436 Korb aus. Die Ausschiffung der Fahrtteilnehmer erfolgte am Vormittag des 14.12.

Die Wetterverhältnisse während der Reise waren in Anbetracht der winterlichen Jahreszeit äußerst günstig, so daß sämtliche Untersuchungen ohne jegliche Behinderung durchgeführt werden konnten. Nach den Aufzeichnungen der Bordwetterwarte betrug die Häufigkeit der Windstärken während der Untersuchungszeit:

Windstärke Bft.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Häufigkeit %	1	2	9	14	18	29	15	8	2	2	-	-	-

Dank der guten Zusammenarbeit zwischen Schiffsleitung, Besatzung und wissenschaftlichem Stab konnten alle geplanten Arbeiten programmgemäß durchgeführt werden.

V. Durchgeführte Untersuchungen:

Insgesamt wurden 92 einhalb- bis zweistündige Hols durchgeführt (davon 4 Hols mit Netzschäden). Mit dem Bathythermographen wurden 62 Messungen von der Oberfläche bis in die bodennahen Wasserschichten vorgenommen, welche im wesentlichen die erwartete weiträumige Isothermie bestätigten. Nur im Gebiet der Bäreninsel wurden in den oberen Wasserschichten (bis etwa 40 m) Temperaturen um -1°C gemessen, die in Bodennähe (ca. 150 m) bis $+1^{\circ}\text{C}$ anstiegen. Außerdem wurden auf 8 Stationen Schleppversuche mit dem "HAI" durchgeführt (10 mal ausgesetzt). Nachstehend eine Übersicht über das gesammelte fischereibiologische Untersuchungsmaterial:

in Stück	Längen- messungen	davon	Alters- best.	Reife- best.	Marki- un- gen
Köhler	3 219		3 219	3 219	8
Kabeljau	5 241		2 606	1 350	-
Rotbarsch	434		119	-	-
S.viviparus	278		250	-	-
Schellfisch	2 877		447	-	-
Wittling	176		176	-	-
Verschiedene	350		-	-	-
Insgesamt	12 575		6 817	4 569	8

Die vorläufigen Ergebnisse der fischereibiologischen Untersuchungen stehen noch aus.

Die Ergebnisse der Schleppversuche mit dem "Hai" lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Die

Die bisher an Bord angewandte Technik bei der Arbeit mit dem "Hai" in geringeren Tiefen hat sich in entsprechender Abwandlung auch für die Durchführung von Horizontalfängen in größeren Tiefen bewährt. Die Befürchtung, daß sich das Gerät beim Schleppen mit der bisher verwendeten relativ dünnen Trosse nicht auf einer bestimmten Tiefe halten ließe, sondern allmählich der Oberfläche zustreben würde, bewahrheitete sich nicht. Es war daher nicht erforderlich, die wesentlich schwierigere und umständlichere Notlösung unter Verwendung der großen Kurrleine als Schlepptrosse zu praktizieren. Die Versuche ergaben, daß sich der "Hai" bei 5 kn Fahrt des Schiffes je nach Länge der Schlepptrosse auf eine bestimmte Wassertiefe einstellte und sich nach den Aufzeichnungen des Tiefenschreibers einwandfrei horizontal bewegte. Bei der angegebenen Fahrtstufe wurde ein weitgehend konstanter Drahtwinkel von ca. 12° gemessen. Schleppversuche in verschiedenen Tiefen zwischen 50 und 275 m zeigten, daß bei konstanter Schleppgeschwindigkeit (5 kn) eine lineare Beziehung zwischen Schlepptiefe und Trossenlänge besteht. Die erforderliche Trossenlänge (L) für eine bestimmte Schlepptiefe (T) ließ sich in weitgehender Annäherung nach der Formel

$$L = \frac{T}{\sin \alpha} \quad (\text{Drahtwinkel } \alpha = 12^{\circ} \text{ bei 5 kn Schleppgeschwindigkeit})$$

errechnen, wobei als Korrekturwert etwa 4 % der jeweils errechnete Trossenlänge zugegeben werden mußte. Um die Durchfischung unerwünschter Wasserschichten möglichst einzuschränken, wurde der "Hai" bei gestopptem Schiff auf die vorgesehene Solltiefe weggefiert. Während das Schiff Fahrt aufnahm, wurde fortlaufend so mitgefiert, daß das Gerät nach Möglichkeit die Solltiefe beibehielt. Gewisse Schwankungen, insbesondere ein anfangs mehr oder weniger ausgeprägtes Aufsteigen des Gerätes ließ sich bisher nur schwer vermeiden. Die besten Erfahrungen wurden mit einer Fiergeschwindigkeit von etwa 1.2 m/sec. gemacht. Bei schnellerem Fieren sackte das Gerät vorübergehend ab. Nach dem Wegfieren der berechneten Trossenlänge stellte der "Hai" sich in jedem Falle auf die Solltiefe ein. Um den durchfischten Weg beim Hieven so kurz wie möglich zu halten und außerdem ein Absinken des Gerätes bei Verringerung der Fahrtstufe und damit ein evtl. Herausspülen des Fanges zu verhindern, hat sich folgendes Manöver sehr gut bewährt: Maschinentelegraf auf "ganz langsam" und gleichzeitig mit dem Hieven beginnen (etwa 1-1.5 m/sec.). Wenn die Trossenlänge bis auf die doppelte Schlepptiefe gehievt ist, Maschine stoppen; während das Schiff ausläuft, wird unverändert weitergehievt. Das Gerät kommt sodann bei stehendem Schiff senkrecht aus dem Wasser.

Da der verwendete Tiefenmesser nur bis maximal 300 m Tiefe eingesetzt werden konnte, waren die Versuche auf diesen Tiefenbereich begrenzt. Die Verwendbarkeit des "Hai" für "gezielte" Horizontalfänge in bestimmten Tiefenschichten, z.B. in vorher georteten Tiefenstreuschichten, hat sich somit im Prinzip als erfolgversprechend erwiesen.

Die Hai-Fänge wurden konserviert und werden von Dr. J. Kinzer bearbeitet und ausgewertet.

Meßtorff