

Deutsche Wissenschaftliche Kommission
für Meeresforschung

- Büro -

Bonn, den 23. Februar 1959
Bundesernährungsministerium
Haus 5, Zimmer 104
Tel.: Bonn 30151 App. 3629

An die
Herren Mitglieder der DWK

- - - -

Betr.: Forschungsfahrt des FFS "Anton Dohrn" in die süd-
liche Nordsee und den Kanal vom 5.1.1959 - 30.1.1959

/ In der Anlage übersende ich einen Bericht von Herrn
Dr. Gotthilf H e m p e l über die 34. Forschungsfahrt
des Fischereiforschungsschiffes "Anton Dohrn" in die süd-
liche Nordsee und den Kanal vom 5. Januar 1959 bis 30. Ja-
nuar 1959 mit der Bitte um Kenntnisnahme.

Im Auftrage:

i. V. *M. Müller*

Dr. Gotthilf Hempel

B e r i c h t

über die 34. Forschungsfahrt des FFS "Anton Dohrn"
vom 5. Januar bis 30. Januar 1959

A. Aufgaben der Fahrt:

I. Fischereibiologische Untersuchungen:

1. Verbreitung der Heringnbrut in der südlichen Nordsee und im Kanal.
2. Verbreitung und Zusammensetzung der Heringbestände im Untersuchungsgebiet. Damit verbunden die Suche nach fangwürdigen Heringsvorkommen im Kanal und an der Südküste der Normandie mit Hilfe von Echolot und Versuchsfängen.
3. Verbreitung und Zusammensetzung der Wittlingsbestände.

II. Materialsammlung:

1. Konservierte Tiere und Einzelorgane für Instituts-sammlungen, für den Versand der Biologischen Anstalt Helgoland und für spezielle Untersuchungen verschiedener Wissenschaftler.
2. Lebende Fische und Evertebraten für das Helgoländer Aquarium.
3. Einzelne Bodengreifer-Proben für biologische und geologische Zwecke.

III. Hydrographische Untersuchungen:

Erfassung der hydrographischen Situation im Untersuchungsgebiet.
Feintrübung und Fluorescenz.

IV. Mikrobiologische Untersuchungen:

Bestimmung der Keimzahl pro Volumeneinheit durch Zählung fixierten Materials und durch Gußplattenmethode.

B. Fahrtteilnehmer:

Dr. G. Hempel:	Fahrtleitung, Fischbrut)
Dr. Münzing:	Bordbiologe, Hydrographie)
Dr. Gunkel:	Mikrobiologie)
techn. Ass. Trekel:	Fischbrut)
Laborant J. Herzog:	Fischbrut, Materialsammlung)
Lehrling Goemann:	")
Dr. Rogalla:	Hydrographie	DHI
techn. Ass. Lübben:	Fischfänge)
Laborant Rapski:	" , Fischbrut)
		Institut für Seefischerei

C. Verlauf der Fahrt, Echolotungen und Such-Fischerei:

Nachdem das Forschungsschiff am 5. und 6. Januar in Ostermoor bebunkert und in Friedrichsort bei Kiel entmagnetisiert worden war, stand es am 7. Januar frühmorgens auf der ersten Station bei Helgoland. Bei starken bis stürmischen Winden aus N und NW wurde bis zum 11. Januar das Stationsprogramm in der mittleren und südlichen Nordsee erledigt. Anschließend lief das Schiff Ijmuiden an, wo Besprechungen über gemeinsame Untersuchungen an Heringsbrot und Jungfischbeständen mit den Wissenschaftlern des Rijksinstituut voor Visserijonderzoek stattfindenden sollten. Durch schweren Sturm wurde "Anton Dohrn" anderthalb Tage im Hafen festgehalten.

Die Schmitte durch die Hoofden und den südöstlichen Kanal konnten anschließend bei gutem Wetter erledigt werden, nachdem am 13. Januar im Beisein von Dr. Zijlstra (Ijmuiden) vor der holländischen Küste (einmal innerhalb der Hoheitsgewässer) gefischt und Schleppversuche mit verschiedenen Scherkörpern für die Planktonröhre durchgeführt worden waren. Die Suche nach Heringsvorkommen mit Hilfe von Schleppnetzfüngen und Echolotungen verliefen hier erfolglos. Lockere Fischanzeigen fanden sich am NO-Steilhang der Vergoyer-Bank über nicht befischaarem Grund. Feine Anzeigen konnten auf Sprottschwärme zurückgeführt werden. Der Hering schien sehr verstreut zu stehen, so daß in den Hols jeweils nur kleine Mengen vorhanden waren. Der Grund auf den meisten Plätzen an der französischen Küste ist scharf und schlecht zu befischen. Im westlichen Kanal trafen wir auf stärkere Winde, die am 17. Januar zum SW-Sturm aufbristen. Als das Schiff den Landschutz der Halbinsel Normandie verließ, um in die Biskaya vorzudringen, wurde die Arbeit mit dem Heringsgeschirr unmöglich. Querab Gulvinec wurde daher der Südkurs abgebrochen, zumal die Wettervorhersagen sehr ungünstig waren. Stattdessen wurde durch den Kanalausgang von Quessant nach Lands End ein Schnitt gelegt und anschließend unter der englischen Küste gefischt. Am 20. Jan. mittags wurde auf Plymouth-Reede Anker geworfen und am 21. Januar um 2 Uhr in den Millbay-Docks festgemacht.

Der Vormittag des 21. Januar war mit einem Besuch des Fahrtleiters im Marine Biological Laboratory und der Besichtigung des Schiffes durch einzelne Wissenschaftler, 2 Vertreter der Fa. Pleuger und die Presse ausgefüllt. Am Nachmittag hatte der Direktor des Marine Biological Laboratory zu eingehender Besichtigung des Instituts und zu einer Sherry-Party gebeten; es schlossen sich private Einladungen an. Der folgende Vormittag diente der Besichtigung des gerade im Umbau befindlichen ozeanischen Forschungsschiffes "Discovery II", einem Besuch beim Lord Mayor sowie auf dem Forschungsschiff "Sarsia" und weiteren Diskussionen mit den Wissenschaftlern des Instituts, die beim gemeinsamen Lunch fortgesetzt wurden. Am Nachmittag fand auf "Anton Dohrn" ein Empfang für die Wissenschaftler und Gäste des Marine Biological Laboratory, den Lord Mayor und Town Clerk, dem Kommandanten des Kriegshafens, und

die

die Leiter der zivilen Hafenverwaltung statt. - Der Empfang durch das Marine Biological Laboratory war herzlich. Den Einrichtungen des Schiffes wurde allgemein großes Interesse entgegengebracht, was sich auch in den Pressemeldungen äußerte. Da das englische Ernährungsministerium den Bau eines großen Forschungsschiffes plant, hatte das Fisheries Laboratory, Lowestoft, Dr. Lee zur eingehenden Besichtigung von "Anton Dohrn" nach Plymouth entsandt. Während des Aufenthaltes wurde zwischen einzelnen deutschen und englischen Wissenschaftlern ein Austausch hydrographischer Daten und biologischen Materials vereinbart.

Gleichzeitig mit "Anton Dohrn" lag das Forschungsschiff "Karl Liebknecht", Rostock, im Hafen. Das Schiff hatte eine Untersuchungreise zur Erprobung von Einschiffschwimtrawls wegen schlechten Wetters abgebrochen. In der Nacht zum 23. Januar verließ "Anton Dohrn" bei abflauendem Weststurm den Hafen.

Da die Schlechtwetterreserve des Fahrtprogramms noch nicht voll in Anspruch genommen, der Abstecher in die Biskaya verkürzt und die Planktonstationen weniger zeitraubend als erwartet waren, konnten die Heringsuntersuchungen auf die Keltische See und Fangplätze an der Südküste Irlands ausgedehnt werden. Am 23. Januar wurde an der Südküste Englands, in der folgenden Nacht im Bristol- und St. Georges-Kanal gearbeitet. Am folgenden Tag hielten wir uns im Fanggebiet der Logger und Dampfer bei Dummore auf und übernahmen 4 Kranke vom FSB "Fritthjof". Vom 25.-27. Januar suchten wir an der englischen Südküste von Lands End bis Dover mit Echograph und Trawl vergeblich nach Heringen. Als einmal bei guten Fischanzeigen das Netz ausgesetzt wurde, fingen wir 100 Körbe Stöcker. Während ~~xxx~~ der Kreuzfahrt durch den Kanal wurde der Fischer ständig überwacht. Am 28. Januar arbeiteten wir in der Flämischen Bucht und gaben den von Dr. Zijlstra ausgeliehenen Strommesser an den Lotsen von Ijmuiden zurück. Anschließend wurden noch 2 Schnitte westlich Texel erledigt und am 29. Jan. abends Helgoland angelaufen, um die für das neuerbaute Aquarium lebend gehaltenen Fische an Land zu geben. Die Hältereinrichtungen an Bord in Verbindung mit den neu angeschafften Luftpumpen haben sich auch für den Transport einer größeren Anzahl lebender Seetiere bewährt. Am 30. Januar machte das Schiff in Bremerhaven fest. Insgesamt hatte das Schiff 3837 sm zurückgelegt. 28 Schleppnetzholts, 177 Fänge mit der Planktonröhre ("Hai"), 2 Larvennetzfänge, 23 Bodengreifer-Stationen im Englischen Kanal für die geologische Kartierung, 3 Biologische Bodengreiferstationen wurden erledigt. Hydrographische und mikrobiologische Stationen s.u. Über die Schlußfolgerung aus der fehlgeschlagenen Suche nach geeigneten Fangplätzen für die deutsche Heringsfischerei wird Dr. Schuberter gesondert berichtet.

D. Fischereibiologische Untersuchungen:

Die Schleppnetzfänge wurden in der üblichen Form bearbeitet. In großer Zahl wurden Wittlingsotolithen für Dr. Sahre und Hage und Heringssproben zur näheren Untersuchung im In-

Institut für Seefischerei konserviert. In den Fängen im westlichen Kanal fanden sich eine Reihe von Fischarten, die für die Institutssammlungen von Wert sind; auch für den Versand der Biologischen Anstalt Helgoland und für einzelne Wissenschaftler wurde einiges Tiermaterial präpariert.

Der von G e r i n g e r (USA) entwickelte Gulf III - Sampler, der in Kiel nach holländischen Plänen nachgebaut und verbessert wurde, hat sich bei den Untersuchungen über die Verbreitung der Heringsbrot hervorragend bewährt. Es konnte mit dem Hai noch bei Windstärke 8/9 Bt und 5-6 m Wellenhöhe gearbeitet werden. Daß das Schiff nicht gestoppt werden muß, sondern mit 6 kn Fahrt auf Kurs bleiben kann, bedeutet eine wesentliche Zeitersparnis im Vergleich zu den Manövern mit anderen Planktonnetzen. Trotz der hohen Fahrtgeschwindigkeit bleiben die gefangenen Tiere im Becher des Hai recht gut erhalten. So fanden sich lebende Sprotteln, Pleurobrachien, Sepiola, Octopus juv. und ein Glasaal in den Fängen. Die Heringslarven und die meisten Sagitten waren dagegen tot. Die Handhabung der Röhre vom achteren Podest des Bootsdecks aus ist umständlich, bewirkt aber, daß der "Hai" stets gut klar von der Schraube kommt. Es wurden 4 Gruppen von Heringslarven angetroffen, deren räumliche Ausdehnung und Dichte recht gut festgestellt werden konnte. Etwa bis Feuerschiff P 7 waren Ende Januar die Larven des Doggerlaichens in die Deutsche Bucht vorgedrungen. Vor der Küste Seelands und bis vor Terschelling wurde die zweite Larven-Gruppe gefunden. Es konnte durch Stichfahrten bei Texel festgestellt werden, daß sich diese Larven vor Nordholland nur in Küstennähe aufhalten. Eine individienstärke Gruppe kleinerer Larven stellten wir in der Straße von Dover fest. Auch in der Umgebung der Laichplätze vor Dieppe erbrachten die Fänge eine grose Anzahl kleiner Larven, die aber bereits sämtlich den Dottersack resorbiert hatten, und sie waren auf die französische Kanalseite östlich 10°W beschränkt.

E. Hydrographische Untersuchungen: (aus dem Bericht von Dr. Rogalla)

Das hydrographische Programm bestand in der Erfassung der Temperatur- und Salzgehaltsverhältnisse des Untersuchungsgebietes, um zu einer Aussage über den evt. Einfluß hydrographischer Faktoren auf die Dichte und Verteilung der Heringsbrot und des Nutzfischbestandes zu gelangen.

Die hydrographischen Arbeiten umfaßten 187 Stationen mit 90 Serienmessungen. Zur Chlortitration und Fluoreszenz wurden 310 Wasserproben entnommen. Um die bakteriologischen Untersuchungen (Bestimmung der Keimzahl pro Volumeneinheit) zu unterstützen, wurden 95 Wasserproben zwecks Bestimmung der Feintrübung mit dem Elko II entnommen. Mit der Bearbeitung der Meßergebnisse konnte an Bord begonnen werden. Deren erste Sichtung zeigte die erwartete Homogenität der Wassermassen im gesamten Untersuchungsgebiet.

Die Temperaturunterschiede zwischen boden- und oberflächen-nahem Wasser betragen $0,5^{\circ}\text{C}$ in Küstennähe. Ob sich bei ablandigem Gezeitenstrom auf einigen Stationen salzarmes Küstenwasser über dem schwereren Wasser der offenen See befand und eine Sperrschicht, welche die vertikale Turbulenz hinderte, vorhanden war, kann erst aus den Salzgehaltsbestimmungen ersichtlich werden. In der südlichen Nordsee wurden maximale Temperaturen von $>8^{\circ}\text{C}$ gemessen. Die 10°C -Isotherme wurde 10 sm westlich des O-Meridians erreicht. Die 11°C -Isotherme lag bei 5°W . Die Temperaturen des Bristol-Kanals betragen $>10^{\circ}\text{C}$.

F. Mikrobiologische Untersuchungen:

Aufgabe der Arbeiten von Dr. G u n k e l war es, einen ersten Überblick über die Zahl der im Untersuchungsgebiet in den einzelnen Wasserkörpern und Tiefen während des Winters vorkommenden Bakterien zu gewinnen. Auf 32 Stationen wurden mit dem ZoBell-Wasserschöpfer insgesamt 53 Wasserproben steril entnommen. Die Proben wurden jeweils geteilt, um auf zwei verschiedenen Wegen die Keimzahl pro Volumeneinheit bestimmen zu können:

Eine Teilprobe, mit Formalin fixiert, soll der mikroskopischen Auszählung der Bakterien dienen.

Die zweite Teilprobe wurde mit Agar auf Petrischalen gebracht, um die Zahl der koloniebildenden Keime zu bestimmen. Insgesamt wurden 367 Petrischalen bebrütet. Nachdem zu Beginn der Reise durch Verdünnungsreihen die Größenordnung der Keimzahlen ermittelt war, konnte später durch Parallelserien von je 6 Platten die Streuung innerhalb einer Probe festgestellt werden. Um die Streuung zwischen den Proben analysieren zu können, wurden auf einer Station nacheinander 6 Wasserproben in 10 m Tiefe genommen und jeweils auf 6 Parallelplatten gebracht.

Die bei der Biologischen Anstalt Helgoland gebauten ZoBell-Wasserschöpfer mit Bierflaschen als Aufnahmegefäß arbeiteten einwandfrei, desgleichen bewährten sich die in größeren Tiefen eingesetzten Gummiflaschen.

Dank der Verschaltung und Neueinrichtung des mikrobiologischen Labors hielt sich die Zahl der Verunreinigung der Kulturen, sofern bei geschlossener Tür und nach vorheriger Sterilisation des Raumes mit UV-Licht gearbeitet wurde, in den bei Landlaboratorien üblichen Grenzen.

Die Bebrütung und Auszählung der Plattenkulturen ist noch nicht abgeschlossen. Später sollen von den erhaltenen Kulturen Reinkulturen angelegt und ihre Artzugehörigkeit bestimmt werden.

Die Tätigkeit der Bord-Wetterwarte war für Schiffsführung und Fahrtleitung wieder sehr wertvoll. - Die Suche nach Heringsvorkommen, bei der die Schleppnetzfänge jeweils auf die wenigen Stunden mit Tageslicht gelegt werden mußten, und der Versuch, die Ausdehnung der einzelnen Larvenvorkommen möglichst vollständig

zu erfassen, machten ständige Änderungen des Fahrtprogramms erforderlich. Die Schiffsführung ging auf die Wünsche verständnisvoll ein, so daß in der beschränkten zur Verfügung stehenden Zeit ein weites Seegebiet sehr eingehend untersucht werden konnte. Auch ist es der Schiffsführung und Besatzung weitgehend zu danken, daß der "Hai" so erfolgreich und ohne Verluste eingesetzt werden konnte, obschon anfangs kaum Erfahrungen mit diesem Gerät bezüglich der Handhabung und des Manörierens vorlagen.

gez.: H e m p e l