

Dr. Gotthilf Hempel  
Institut für Fischereibiologie  
der Universität Hamburg

10. Februar 1961

Bericht über die 49. Reise von FFS "Anton Dohrn"  
9.-27.1.1961 in die Südliche Nordsee und  
den Englischen Kanal

Fahrtteilnehmer: Dr. G. Hempel  
Dr. Kinzer, Fischereibiologie  
Dr. Rogalla, Hydrographie  
Dipl. Biol. Wagner, Bordbiologie  
techn. Assistent Kröncke, Fischereibiologie

ab Hull: Mr. Blaxter, M.A. (Marine Laboratory, Aberdeeen)  
Fischereibiologie  
Hilfskräfte: Ref. Höhn, stud. Groll, Laborant Goemar  
Laborant über.

Stipendiaten der Bundesregierung: I. Bah,  
I. Macauley aus  
Guinea.

Aufgaben der Fahrt:

1. Als Beitrag zum internationalen Jungheringsprogramm sollte - wie in den Vorjahren - die Verbreitung und Häufigkeit der Heringsbrot in der südlichen Nordsee und im Kanal durch Planktonfänge mit dem "Hai" (Gulf III-Sampler) erfasst werden. Neu aufgenommen wurden Nahrungsuntersuchungen an Heringslarven, Entnahme von Oberflächenwasser, um die Häufigkeit der wichtigsten Nährtiere festzustellen und Untersuchungen über den Ernährungszustand der Heringslarven.
2. Die hydrographische Aufnahme des Untersuchungsgebietes sollte Unterlagen zum Verständnis der Larvenverteilung liefern.
3. Erbrütungsversuche an Heringslarven im Anschluß an die in Helgoland und Aberdeeen begonnenen Arbeiten.
4. Fangtechnische Versuche mit "Hai" und Isaac-Kidds-Trawl im Rahmen der Bemühungen um die Erforschung der Bathypelagials. Vergleichsfänge zwischen "Hai" und Helgoländer Larvennetz.
5. Fischerei mit dem Heringstrawl vor allem auf Hering, Wittling und Stöcker.
6. Sammlung lebenden und toten Materials für die Biologische Anstalt Helgoland für das Institut für Seefischerei und das Institut für Fischereibiologie in Hamburg.
7. Unterweisung der Stipendiaten in Fischereibiologie, Hydrographie und Fangtechnik.

Verlauf der Reise

Durch Entmagnetisieren und Funkbeschickung verzögerte sich der Beginn der Arbeit um zwei Tage. Vom 12. bis 14.1. wurde bei anfänglichen stürmischen, später abflauenden Winden in der südlichen Nordsee gearbeitet. Am Abend des 14. machte das Schiff in Hull fest, um Her J.H.S. Blaxter aus Aberdeeen mit seiner Ausrüstung an Bord zu nehmen. Am Montagmorgen besichtigten alle Fahrtteilnehmer den Fischereimarkt und den Fischmarkt von Hull, der reich, aber einfüßig mit Kabeljau und

und Schellfisch aus dem Gebiet NO und Island beschickt war. Es wurde Kontakt mit den Mitarbeitern des Fisheries Laboratory, Lowestoft, aufgenommen, die in Hull biologische Untersuchungen an den Anlandungen vornahmen. Um 10 Uhr verließ "Anton Dohrn" Hull. In den nächsten anderthalb Tagen wurden die Schnitte im Westteil der Flämischen Bucht und in der Straße von Dover erledigt und anschließend bis zum 22. im Englischen Kanal gearbeitet. Dank des günstigen Wetters und des Verzichts auf nächtliche Ruhepausen hatten wir bis dahin einen Zeitvorsprung gewonnen, der es erlaubte, die Verbreitung der Larven im Ostteil der Flämischen Bucht durch ein sehr enges Stationsnetz genau zu erfassen. Auch wurde auf einer Reihe zusätzlicher Stationen mit dem Heringstrawl gefischt. Am 25.1. frischte der Wind stark auf trotzdem konnte das Programm bis zum 27. morgens vollständig erledigt werden. Ein Mitarbeiter, lebende Fische, Fangproben und Gerät wurden anschließend in Helgoland an Land gegeben. Das Schiff machte am gleichen Tag gegen 21 Uhr in Bremerhaven fest.

Die Zusammenarbeit an Bord war sehr harmonisch. Wie auf den entsprechenden Fahrten der früheren Jahre ging der Kapitän mit viel Geduld auf die zahlreichen Wünsche des Fahrleiters bezüglich der Änderung des Programmes ein. Ohne diese Elastizität wäre es nicht möglich, ein genaues Bild von der Verteilung der Larven zu gewinnen

#### Ergebnisse

Zu 1.) Nach Mitteilung von Herrn Zijlstra, Rijksinstituut voor Visserijonderzoek, IJmuiden, hatte im November im Gebiet Dieppe-Fécamp nur ein schwaches Laichen stattgefunden. Bei Sandettié war die Larvenkonzentration dagegen erheblich größer als im Vorjahr. Diesen Befunden entsprachen unsere Fänge. Im Kanal waren die Larven auf einen kleinen Raum nahe der Küste zwischen Boulogne und Dieppe beschränkt. Ein Teil der Larven war aber bereits in die Straße von Dover verdriftet. Die Brut des Sandettié-Laichens hatte sich weit nach Norden ausgebreitet. Sie fand sich in einem schmalen (ca. 10-30sm breiten) Band längs der holländischen Küste von Seeland bis Terschuiling. In der Achse des Bandes wurden etwa 20 Larven pro m<sup>2</sup> gefangen, während die Holländer einen Monat früher maximal 200-300 Larven je m<sup>2</sup> angetroffen hatten. Berücksichtigt man die Ausbreitung der Larven, so wird man zu einer weit günstigeren monatlichen Überlebensrate als 10 % kommen. Das Wachstum der Larven war gut, sie waren etwa 15 mm lang, die Bestimmung des Trockengewichts der Larven als Maß ihres Ernährungszustandes steht noch aus. Vergleicht man die Larvenkonzentrationen, die wir in den letzten Jahren fanden, mit den Ergebnissen der Vorkriegsjahre, so läßt sich eine Abnahme der Brutdichte nicht leugnen. Zweifellos ist die Nachwuchsproduktion in der Flämischen Bucht und dem Englischen Kanal zurückgegangen.

Durch die Mitarbeit von Herrn Blaxter war es möglich, die Larven unmittelbar nach dem Fang zu messen, um die spätere Schrumpfung in Formel zu erfassen, und den Darminhalt zu untersuchen. Es ergab sich, daß über Tage jeweils etwa ein Drittel aller Larven definierbare Nahrungsreste in Darm hatte, nachts waren die Därme leer. Allerdings vergingen vom Einbruch der Dunkelheit bis zur restlosen Entleerung des Darms etwa 6-7 Stunden. Das entspricht den Beobachtungen von Hentschel und den von Herrn Blaxter und mir im Experiment ermittelten Verdauungszeiten.

Verdauungszeiten. Um das Nahrungsangebot für die Larven zu messen, wurden im ganzen Verbreitungsgebiet quantitative Proben des Oberflächenplanktons gesammelt.

Zu 2): Über die hydrographischen Untersuchungen berichtete Dr. Rogalla u.a.:

Die kartographische Darstellung der Temperaturbeobachtungen auf 194 Stationen ließ die Ausdehnung von 5 Wasserkörpern verschiedener Herkunft erkennen. Sowohl das relativ warme und salzreiche Englische Kanalwasser als auch das Nordseeewasser waren gegenüber dem Vorjahr um 1° C kälter. Die 10° - Isotherme wurde im Englischen Kanal erst auf 4° W (Januar 1960: 00° 20' E) erreicht. Über der tiefen Rinne (Flämische Bucht) wurde ein ausgedehnter, isolierter Wasserkörper mit nordnordöstlicher Bewegungsstendenz ermittelt. Die Ausdehnung des Festlandsküstenwassers und des englischen Küstenwassers läßt sich erst aus der Salzgehaltsverteilung genau erkennen. Nach dem 23.1. veränderte ablandige Winde die hydrographische Situation in der südwestlichen Nordsee sehr rasch. Die Temperaturdifferenzen zwischen den Oberflächen- und dem Bodenwasser betrugen auf einigen Stationen in Küstennähe etwa 0,5° C. Der Nordseeewasserkörper und das Englische Kanalwasser waren homotherm.

Zu 3): Da keine laichreifen Heringswelchen gefangen wurden, mußten die Befruchtungen ausfallen.

Zu 4): Versuche, den "Hai" mit Hilfe der schweren Kurrleine steil in größere Tiefen zu fieren, verliefen überraschend erfolgreich. Um einen besseren Anschluß an die Vorkriegsuntersuchungen zu gewinnen, wurden 8 Vergleichsfänge mit "Hai" und Helgoländer Larvennetz gemacht. Außerdem wurde mit dem "Hai" in verschiedenen Tiefen gefischt, um die Vertikalverteilung der Heringslarven zu erfassen. Diese Arbeiten müssen auf späteren Reisen fortgesetzt werden.

Zu 5): Auf 22 Stationen wurde mit dem Heringstrawl gefischt. Nur im Outer Silver Pit, wo alte Kabeljau, Wittlinge und Schellfische in größerer Zahl angetroffen wurden, und bei Plymouth, wo große Stöcker-Ansammlungen waren, war die Fischerei ertragreich. Nirgends wurden Heringe in größerer Zahl gefangen. Die Stöcker scheinen die südliche Nordsee im Winter zu verlassen, nur vereinzelt Jungtiere waren zu finden. Aus dem Westkanal wurde eine größere Stöckerprobe zur weiteren Untersuchung mitgenommen, eine andere an Bord geräuchert. Die Stöcker wurden fast allgemein den gleichzeitig geräucherten, großen Makrelen vorgezogen. - Die gefangenen Fische aller Arten wurden routinemäßig bearbeitet und Otolithen-Proben gesammelt.

Zu 6): Die gewünschten lebenden Tiere für das Helgoländer Aquarium wurden gesammelt, die Belegexemplare für die Institutssammlungen eingefroren.

Zu 7): In die Unterweisung der beiden Stipendiaten aus Guinea teilte ich mich mit Dr. Rogalla, Herrn De Graaf (I. Offz.) und Herrn Kröncke. Während Herr Macauley sehr aufgeschlossen war und sich an allen Arbeiten eifrig beteiligte, war Herr Bah durch seine Interesselosigkeit, die teilweise durch permanente Seekrankheit

bedingt

bedingt war, kaum aufnahmefähig. Als großer Mangel wurde es empfunden, daß bisher keine sehr leicht faßlichen Darstellungen der Fischereibiologie, der Fangtechnik und der allgemeinen Meereskunde als Ergänzung und Vertiefung der mündlichen Unterweisung erschienen sind. Es war sehr erfreulich zu sehen, mit wieviel Gründlichkeit jedermann an Bord den Afrikanern, besonders Herrn Macauley, begegnete.

Statistischer Anhang:

Zurückgelegte Distanz: 3 250 sm

Stationen: 194

Fänge mit dem Heringstrawl: 22

"Hal": 182

Helg. Larvennetz: 8

Hydrogr. Oberflächenmessungen: } 194  
Serien:

Wasserproben(Salzgehalt): 319

Windstatistik: Bft: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9  
% : 0 0 0 0 6 23 31 24 12 4 0

Hempel