

Deutsche Wissenschaftliche Kommission
für Meeresforschung
- Büro -

Bonn, den 4. Dezember 1958
Bundesernährungsministerium
Haus 5, Zimmer 104
Tel.: Bonn 30151 App. 3629

An die
Herren Mitglieder der DWK

- - - - -

Betr.: Forschungsfahrt des FFS "Anton Dohrn" in die mittlere
Nordsee vom 9.10.58 - 30.10.58

In der Anlage übersende ich Ihnen einen Bericht von
Herrn Dr. Kurt S c h u b e r t über die 32. Forschungs-
fahrt des Fischereiforschungsschiffes "Anton Dohrn" in
die mittlere Nordsee vom 9. Oktober 1958 bis 30. Oktober
1958 mit der Bitte um Kenntnisnahme.

Im Auftrage:
gez.: Dr. B a h r

F.d.R.:
Müller

B e r i c h t

über die 32. Forschungsfahrt des Fischereiforschungsschiffes "Anton Dohrn" in die mittlere Nordsee vom 9. Oktober 1958 bis 30. Oktober 1958

A. Aufgaben der Fahrt:

I. Fischereibiologie

1. Untersuchung der Heringsbestände (a) Jungheringe, b) Laichgemeinschaften des Bankherings, c) Vorlaichgemeinschaften des Downsherings) im Gebiet der Doggerbank. Vorkommen und Verbreitung der verschiedenen Populationen in Beziehung zur hydrographischen Situation.
2. Untersuchungen auf 2 Dauerstationen über das Verhalten des Herings bei Tag und Nacht (Gleichzeitiges Fischen von 3 Forschungsschiffen mit verschiedenen Geräten (Grundschleppnetz, Schwimmtrawl, Treibnetz)).
3. Vergleichsfischerei zwischen FFS "Anton Dohrn", RRS "Sir Lancelot", RRS "Clupea" und FFS "Willem Beukelsz" zur Erstellung von Umrechnungsfaktoren, speziell für den Heringsfang je Zeiteinheit dieser Schiffe.
4. Markierungen von laichenden Bankheringen im Gebiet des Doggers.
5. Untersuchungen über den Schellfisch und den Wittling.
6. Beifanguntersuchungen.

II. Hydrographie

Allgemeine Klärung der hydrographischen Verhältnisse im Untersuchungsgebiet.

III. Echolotungen

Während der ganzen Reise sollte der "Fischfinder" in Betrieb sein.

Untersuchungsgebiet: $56^{\circ}35'N-53^{\circ}45'N / 1^{\circ}20'W-6^{\circ}40'0$

B. Fahrtteilnehmer:

Dr. Schubert,	Fahrtleitung, Fischereibiologie, insbesondere Heringsuntersuchungen
Dr. Krefft,	Fischereibiologie, Rassenuntersuchungen am Hering, Markierungen
Dr. Sahrhage,	Fischereibiologie, Schellfisch- und Wittlingsuntersuchungen
Dr. Mertins,	Meteorologie
Dr. Rogalla,	Hydrographie
Herr Raitt	vom Fischereianstitut Lowestoft als Gast, Heringsuntersuchungen

Dipl. Biol. Kourist	}	Hilfskräfte bei den fischerei-
Techn. Assist. Hollnagel		
" " Lübben	}	
Laborant Rapski		
stud. rer. nat. Lenz		
" " " Rauck	}	Hilfskräfte bei den hydro-
cand. rer. nat. Emschermann		
stud. rer. nat. Nellen		

C. Verlauf der Fahrt:

FFS "Anton Dohrn" verließ Cuxhaven am 9. Oktober 1958 um 18.00 Uhr. Die erste Station (2650) wurde am 10. Okt. um 3.00 Uhr erreicht. Die vorgesehenen Arbeiten wurden bis zum 15. Oktober planmäßig durchgeführt (Stat. 2705). Von diesem Zeitpunkt an wurde jedoch die fischereiliche Tätigkeit durch einen aufkommenden Sturm behindert und eingestellt. Nur die hydrographischen Untersuchungen wurden fortgesetzt. Mittags des gleichen Tages wurde Dr. Sahrhage an Bord geholt, der mit dem FS "Andernach" von Cuxhaven nachgekommen war. Da auch am 16. Oktober mit einer Wetterbesserung nicht zu rechnen war, wurden die Untersuchungen unterbrochen und Kurs auf North Shields zu dem beabsichtigten Treffen am 17. Oktober mit den ausländischen Forschungsschiffen genommen. Bis zu diesem Zeitpunkt waren rd. 70 Stationen aufgearbeitet, die über das nordöstliche Doggergebiet verteilt waren. North Shields wurde am 17. Oktober um 9.00 Uhr angelaufen. Das schottische und das holländische Forschungsschiff lagen schon im Hafen. Das englische Forschungsschiff konnte leider den vorgesehenen Termin nicht einhalten. Die beabsichtigten Gespräche für die gemeinsamen Untersuchungen wurden trotzdem durchgeführt. Als Tagungsort wurde FFS "Anton Dohrn" gewählt, da hier genügend Platz für alle Teilnehmer vorhanden war. An den Gesprächen nahmen von schottischer Seite Herr Parrish, Herr Hollyday, Herr Hardy und der Kapitän teil, von holländischer Seite Herr Zijlstra, Fräulein de Ligny und 2 weitere technische Mitarbeiter. Herr Raitt, der auf "Anton Dohrn" bis hierher an der Reise als Gast teilgenommen hatte, vertrat die englischen Interessen. Von unserer Seite nahmen Dr. Krefft, Dr. Sahrhage, Dr. Rogalla, Dr. Mertins, der Unterzeichnete und 2 technische Kräfte an dieser Besprechung teil. Um diese gemeinsamen Untersuchungen durchzuführen, war es notwendig, daß sowohl von englischer als auch von schottischer Seite ein Teil unserer geplanten Routineuntersuchungen übernommen wurde. Der schottische Kollege übernahm die vorgesehenen Stationen 33-37, der englische die Stationen 51-61.

FFS "Anton Dohrn" lief am 18. Oktober um 5.00 Uhr von North Shiels wieder aus, um ein geeignetes Versuchsgebiet zu finden. Gleichzeitig wurden die vorgesehenen Routineuntersuchungen weitergeführt.

Am 20. Oktober um 10.00 Uhr wurde mit der Versuchsfischerei mit den 3 ausländischen Forschungsschiffen begonnen. Bis zum 23. Oktober wurden diese Untersuchungen gemeinsam in 3 verschiedenen Gebieten am Tage durchgeführt. Nur das holländische Forschungsschiff konnte nicht an allen Tagen an diesen Arbeiten teilnehmen, da es seine Routineuntersuchungen über die Verbreitung der Heringslarven noch beenden mußte. Am 22. Okt. wurde eine Dauerstation durchgeführt, um das Verhalten von laichenden Heringen im Laufe eines Tages zu untersuchen. Dabei beteiligten sich in der Nacht auch das schottische (Treibnetz) und das englische (Schwimmtrawl) Forschungsschiff.

Vom 24. Oktober (Stat. 2766) bis zum 29. Oktober (Stat. 2834) setzte FFS "Anton Dohrn" seine planmäßigen Untersuchungen fort. Von der letztgenannten Station wurde um 16.00 Uhr die Heimreise nach Cuxhaven angetreten, welches am 30. Oktober um 1.00 Uhr früh erreicht wurde. Nach Beendigung der Aufräumungsarbeiten und Verpackung der Geräte kehrten die Teilnehmer im Laufe des Tages in ihre Heimatorte zurück.

Die Wetterverhältnisse in der Nordsee waren in der Zeit vom 10.-16. Oktober mäßig. Vom 15.-17. Oktober herrschte ein stürmischer Nordwestwind, der die fischereiliche Tätigkeit lahmlegte. Danach lag über dem Gebiet ein kräftiges und umfangreiches Hoch, das der Nordsee vom 18.-28. Oktober ruhiges Wetter brachte und die restlose Durchführung des vorgesehenen Fahrtprogramms ermöglichte. Die prozentuale Verteilung der Windstärken war folgende:

Windstärke Bft.)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Wellenhöhe m													
Häufigkeit % Wind	1	1	10	14	34	18	8	7	7	-	-	-	-
Wellen	43	32	8	7	9	1	-	-	-	-	-	-	-

Die Tätigkeit der Bordwetterwarte erwies sich auch dieses Mal wieder für die Durchführung der Forschungsaufgaben von großem Wert. Die exakten und ausführlichen Wetterberichte und Wetterbesprechungen von Dr. Mertins ermöglichten es stets, eine sichere Planung des Forschungsprogramms vorzunehmen.

Die gute Zusammenarbeit der wissenschaftlichen Teilnehmer, Schiffsführung und Besatzung erleichterten und förderten die Durchführung des umfangreichen Programms sehr.

D. Durchgeführte Untersuchungen:

Während der Reise wurden für die Bestandsanalyse insgesamt 66 Fänge durchgeführt, von denen 59 Halbstundenholts und 7 Stundenholts waren. 14 von diesen Fängen wurden während der gemeinsamen Fischerei der Forschungsschiffe ausgeführt.

Insgesamt wurden mit diesen Fängen 639¹/₃ Korb Fische gefangen, von denen 319 Korb (203.906 Stck.) Heringe waren. 32 Heringsproben mit 2975 Tieren wurden eingehend untersucht (Länge, Reife, Alter, meristische Merkmale). Außerdem wurden von 3034 Heringen Länge und Reife gewonnen und noch 15.008 Tiere nur gemessen.

Von den 1469 gefangenen Schellfischen wurden 1445 gemessen und 796 Otolithen genommen. An Wittlingen wurden 17.427 Tiere gemessen und 2072 otolithisiert. Ferner wurden 2710 Makrelen gemessen. Grundsätzlich wurde jeder Fang auf seine artenmäßige Zusammensetzung und Beifang untersucht.

Die vorgesehenen Markierungen von Laichheringen konnten in diesem Jahr nicht durchgeführt werden, da das Laichen schon fast beendet war. Nur ein Laichplatz wurde noch angetroffen. In dieser Zeit wurde die Vergleichsfischerei durchgeführt.

183 hydrographische Stationen mit 28 Kippwasserschöpfer-serien, 179 Bodenwasserschöpferproben, 151 Bathythermogrammen und 479 Wasserproben wurden auf der Reise genommen.

Über die Ergebnisse können nur vorläufige Mitteilungen gegeben werden. Das im Südosten der Doggerbank gelegene kalte Bodenwasser war in seinem Zentrum gegenüber dem Vorjahr um 1°C kälter. Die Temperaturschichtung am Rande des Doggers war entsprechend der Jahreszeit schon weitgehend durchmischt. Nur noch westlich der Südlichen Schlickbank längs des Doggerandes von der nordöstlichen Ecke bis Clay Deep war eine Schichtung vorhanden. Aber auch die zur deutsch-dänischen Küste hin gelegenen Teile dieses Gebietes waren um 1°C kälter als im Vorjahr.

Das Vorkommen der Jungheringe war gegenüber 1957 wieder ganz verschieden. Die O-Gruppe, die im letzten Jahr im Gebiet vorherrschend war, fehlte fast gänzlich. Sie wurde nur in den Fängen im wärmeren Teil (über 15°C) im Süden angetroffen (Austerngrund). Die I-Gruppe, die von Bedeutung für die Ölheringsfischerei ist, hatte nur noch größere Konzentrationen in dem kühleren Teil des Gebietes und östlich der Nördlichen Schlickbank, wo eine ähnliche hydrographische Situation herrschte. Einige adulte Heringe wurden fast in allen Fängen, die im wärmeren Teil des Gebietes lagen, angetroffen. Der größte Teil dieser Tiere gehörte wahrscheinlich zum Downheringsbestand (Reife IV), während die vereinzelt angetroffenen abgelaichten Tiere Bankheringe waren (Reife VII/II).

Die nahezu homothermen Wassermassen auf dem Dogger zeigten ebenfalls gegenüber dem Vorjahr um 1°C niedrigere Temperaturen. Die 12°C -Isotherme war stark verschoben und verlief mitten über die Doggerbank, so daß am westlichen Dogger, der Nordwest-, West- und Südwestkante keine Laichtemperaturen mehr vorhanden waren. Diese Verschiebung dürfte durch den stürmischen Nordwestwind vom 15.-17. Oktober bedingt gewesen sein. Im September bis Anfang Oktober hatte in diesen Gebieten ein Laichen stattgefunden. Ein Laichen war nur noch im Gebiet des Süddoggergrundes möglich und fand hier auch vom 18. bis 26. Oktober bei Temperaturen von $12,1-12,4^{\circ}\text{C}$ statt. Die-

ser Laichschwarm wurde am 13.-15. Oktober mitten auf dem Dogger im Gebiet von Tail End angetroffen. Es ist in diesem Zusammenhang bemerkenswert, daß die Laichschwärme anscheinend dort in die Laichtemperaturen eintreten, wo die Isolinien von 8-12°C am engsten sind, d.h. wo sie den kürzesten Weg haben. Ähnliche Beobachtungen konnten auch in den letzten Jahren schon gemacht werden.

Über die Größe der neu in die Fischerei eingetretenen Jahresklasse 1955 läßt sich z.Zt. noch nichts Endgültiges sagen. Die vorliegenden Ergebnisse zeigen jedoch, daß wohl nur ein Teil der Tiere geschlechtsreif geworden ist und daß wohl auch kein starker Nachwuchsjahrgang aufgetreten ist. Vorherrschend in den Laichheringsfängen waren die 4-6jährigen Heringe (25-29 cm). Dieses ist für das Doggergebiet eine sehr ungewöhnliche Erscheinung. Allgemein bilden die 3-jährigen Tiere sonst hier die vorherrschende Jahresklasse. Die meristischen Merkmale dieser Laichgruppe entsprachen den bekannten Werten des Bankherings.

Der Isothermenverlauf in den übrigen Gebieten entsprach dem bekannten Bild. Das kühle Bodenwasserzentrum nördlich des Doggers war etwa 2°C kälter als im letzten Jahr. Entsprechend waren auch die Werte der Isothermen in dem Gebiet westlich des Doggers. Dort wurden sehr viele Heringe angetroffen. Das wird auch durch den Gesamtfang an Heringen in diesem Jahr unterstrichen.

Die Masse des Fanges an Heringen wurde von juvenilen/I Tieren der Längengruppe 19-24 cm gebildet (Max. 22 cm). 89,21% dieser Tiere gehörten dem Reifestadium I an, 4,95% Stadium II, 4,6% Stadium III-V, 0% VI und 1,38% VII-VI/II. Die Zahlen für 1957 waren: I - 8,72%, II - 22,87%, III-V - 44,42%, VI - 5,06%, VII-VI/II - 18,93%. Bei den Heringen des Reifestadiums I zeigte sich nach den bisher vorliegenden Untersuchungen, daß die Masse aus 2-jährigen Tieren besteht, die ein starkes Wachstum aufweisen. Ihre Eingruppierung in eine der uns bekannten Gruppen ist noch nicht endgültig geklärt. Die restlichen Gruppen bestanden aus Bank- und Downshering. Eine Klärung dürfte erst nach Auswertung der Proben auf Alter und Rassenzugehörigkeit möglich sein, die z.Zt. noch nicht abgeschlossen sind.

Die Untersuchungen der täglichen Vertikalwanderung zeigen, daß in der Nacht der Laichhering (Reifestadium VI) nicht auf dem Boden, sondern auf dem südlichen Doggerlaichplatz mit dem Treibnetz gefangen wird.

Die Aufarbeitung des gesammelten Schellfisch- und Wittlingsmaterials ist ebenfalls noch nicht beendet. Es kann jedoch gesagt werden, daß im Doggergebiet keine starke O-Gruppe (1958) an Schellfischen angetroffen wurde, während dagegen der Wittlingsnachwuchs 1958 (O-Gruppe) nach den vorläufigen Ergebnissen verhältnismäßig zahlreich zu sein scheint.

Der Atlas-Fischfinder war auf der ganzen Reise in Betrieb und lieferte wertvolle Unterlagen für unsere Untersuchungen.

gez.: S c h u b e r t