

Dr. Hansjürgen Bohl

B e r i c h t

über die 70. Reise des FFS "Anton Dohrn"
in die nördliche und mittlere Nordsee
15.7.-3.8.1963

I. Fahrtteilnehmer

Institut für Netzforschung, Hamburg

- 1) Dr. H. Bohl, Fahrtleiter
- 2) Dr. H. Mohr

Bordbiologe:

- 3) Dr. J. Flüchter

Hilfskräfte des Instituts für Netzforschung:

- 4) cand.rer.nat. G. Thorsteinsson, Universität Kiel
- 5) stud.rer.nat. M. Sterr, Universität Hamburg
- 6) stud.rer.nat. K. Ruoff, Universität Hamburg
- 7) Ingenieurschüler P. Schlichting, Hamburg
- 8) Ingenieurschüler R. Bai, Genf
- 9) Schüler D. Frentzen, Bremerhaven
- 10) Schüler W. Junge, Cuxhaven
- 11) K. Könitz, Cuxhaven

Bordwetterwarte:

Dr. G. Grünwald, Bordmeteorologe
H. Andrée, Funkwettertechniker

Bordarzt (15.7.-19.7.):

Dr. Herwig.

II. Aufgaben der Reise

Auf der 70. Reise sollten im Auftrage des Internationalen Rates für Meeresforschung Untersuchungen über die Selektivität von Heringe-Grundschleppnetzen und Heringsschwimmschleppnetzen durchgeführt werden. Das Institut für Netzforschung hatte bereits während des zweiten Teiles der 63. "Anton Dohrn"-Reise mit entsprechenden Untersuchungen begonnen, um die äußerst lückenhaften Kenntnisse über die Heringselektion zu vervollständigen. Obwohl sich die seinerzeit erzielten Ergebnisse auf ein relativ umfangreiches Zahlenmaterial stützen konnten, war es doch nicht gelungen, alle Fragen der Selektivität von Heringsschleppnetzen zu klären.

Das Arbeitsprogramm für die 70. Reise umfaßte im wesentlichen folgende Punkte:

- 1) Sammlung von Selektionsdaten für drei Grundschleppnetzsteerte und zwei Schwimmschleppnetzsteerte aus "Perlön". Die Maschenöffnungen der fünf Versuchssteerte variierten zwischen 45 und 60 mm.
- 2) Bei dem pelagischen Netz sollte geprüft werden, inwieweit Heringe während des Schleppens durch die Maschen der vorderen

Netzpartien entkommen. Zu diesem Zweck sollten Taschen aus engmaschigem Netztuch auf verschiedene Teile des Trawls aufgesetzt werden.

- 3) Untersuchungen über die Häufigkeit und Längenzusammensetzung der Steckfische in Abhängigkeit von der Steertmaschenöffnung und Schleppdauer.
- 4) Anhand größerer Fänge sollten Untersuchungen über die Technik der Probenentnahme durchgeführt werden. Im Gegensatz zu den Frischfischen ist es beim Hering nicht möglich, im Falle voluminöser Fänge jeden Fisch einzeln zu messen. Es müssen also zur Ermittlung der Selektionsdaten Proben entnommen werden. Die Proben müssen soweit repräsentativ sein, daß sie - auf die Gesamtfänge umgerechnet - dieselben Selektionsfaktoren ergeben wie die vollständig durchgemessenen Fänge.-

III. Fahrtverlauf

"Anton Dohrn" verließ Bremerhaven am 15.7. um 11.00 Uhr mit drei Fahrtteilnehmern und einem Lehrgang der Seefahrtsschule an Bord. Gegen 18.00 Uhr machte das Schiff am Yachthafen in Cuxhaven fest. Der Lehrgang verließ dort das Schiff und sieben weitere Fahrtteilnehmer stiegen zu. Um 20.00 Uhr wurde die Reise nach Kiel fortgesetzt, wo das Schiff am 16.7. zwischen 07.35 und 08.15 entmagnetisiert wurde. Um 09.00 Uhr machte "Anton Dohrn" am Kieler Bahnhof fest, um wissenschaftliche Geräte, die zur Ausrüstung der vorhergehenden Reise gehörten, an das Institut für Meereskunde zu übergeben. Nachdem in Kiel der letzte Fahrtteilnehmer an Bord gekommen war, warf "Anton Dohrn" um 12.40 Uhr die Leinen los, um via Kattegat-Skagerrak in die nördliche Nordsee zu dampfen.

Die Ostkante des Fladengrundes wurde am Abend des 18. Juli erreicht. Die deutschen Dampfer fischten zu diesem Zeitpunkt östlich der Orkneys und die Logger weiter südlich im Seegebiet Gat-Farn Deep. Wir entschlossen uns, über Nacht die Dampferposition anzusteuern, um dort mit den Arbeiten zu beginnen.

In den Morgenstunden des 19. Juli wurde das Heringsgrundsleppnetz auf dem nördlichen Fladen zum ersten Mal ausgesetzt. Dieser Hol brachte, ebenso wie der nächste, keine Resultate, da der Hering viel zu groß war, um durch die Maschen des angeschlagenen 48 mm-Steertes entfliehen zu können. Außerdem dominierten in beiden Fängen Schellfisch, Wittling und Gadus esmarki. Am Nachmittag mußten die Arbeiten unterbrochen werden, um den seekranken Bordarzt Dr. Herwig an den Heimreisedampfer "Karlsruhe" übergeben zu können. Gleichzeitig wurde ein technischer Schaden der "Karlsruhe" behoben.- Bis zum Nachmittag des 20. Juli wurden auf dem mittleren und südlichen Fladengrund noch fünf weitere erfolglose Hols durchgeführt. Die Fänge enthielten vorwiegend Gadiden und nur wenig, wiederum sehr großen Hering. Da die Dampfer auf dem nördlichen Fladen auch nur noch sehr schlechte Tagesfänge meldeten, wurde Kurs auf die südlicher stehenden Logger genommen.

Am Morgen des 21. Juli wurde im Seegebiet südlich von Farn Deep eine große Anzahl von polnischen und ostzonalen Gespannen und einzeln fischenden Loggern angetroffen. Das Bordlot der "Anton Dohrn" registrierte ausgedehnte Fischanzeigen im Pelagial (etwa 20 m über dem Grund). Zwei zur Orientierung mit dem Grundsleppnetz durchgeführte

Hols ergaben ähnlich schlechte Resultate wie auf dem Fladen. Die Fänge setzten sich vorwiegend aus Wittling und Schellfisch zusammen. Die wenigen mitgefangenen Heringe waren auch hier im Süden ungewöhnlich groß. Aus diesem Grunde wurde der 48 mm-Steert, der im Vorjahre gute Ergebnisse gebracht hatte, abgeschlagen und gegen einen 60 mm-Steert ausgetauscht. Außerdem wurde am Netz ein zweites Höhenscherbrett angebracht, um die vertikale Netzöffnung zu vergrößern. Die nächsten drei Hols erbrachten dann südöstlich von Farn Deep brauchbare, wenn auch mengenmäßig unbefriedigende Heringsfänge.

Über Nacht wurden die benachbarten Nord-Ost-Bänke abgesucht und auch dort wiederholt gute Anzeigen im Pelagial festgestellt. Grundanzeigen fehlten. Ein am Morgen des 22. Juli ausgeführter Versuchshol ergab nur 8 Korb Wittling und Schellfisch. "Anton Dohrn" dampfte daraufhin in das südöstlich von Farn Deep gelegene Seegebiet zurück. Aber auch hier wurde jetzt bei zwei weiteren Hols im wesentlichen nur Schellfisch und Wittling gefangen. Da die deutschen Treiblogger etwas weiter im Norden (westlich von Swallow Hole) außerordentlich gute Fänge meldeten, sollte nun auch noch dort ein Versuch gemacht werden. Das Bordlot verzeichnete in den Abendstunden inmitten der Fleetlieger vereinzelte Fischschwärme, allerdings erneut nur im Pelagial. Ein Orientierungshol mit dem Grundschleppnetz erbrachte demgemäß auch nur 5 Korb Hering und etwa die doppelte Menge Mix.

Da die Grundschleppnetzfisherei im Areal Swallow Hole/Nord-Ost-Bänke/Farn Deep offenbar keine Aussichten auf Erfolg besaß, wurde am Abend des 22. Juli das Grundschleppnetz ab- und das Schwimmschleppnetz angeschlagen. Aber auch durch diese Maßnahme wurde keine Wendung zum Besseren erreicht. Trotz bester pelagischer Anzeigen im Bordlot und trotz sauberer Einstellung des Geschirrs blieben drei Hols am 23. Juli ohne jeden Fangerfolg. Da das in unmittelbarer Nachbarschaft fischende Schlepploggergespann "G.M. Daneker"/"Johann Schulte" gute Fänge erzielte, mußte angenommen werden, daß das Schraubenwasser der "Anton Dohrn" und die hinter dem Schiff divergierenden Kurrleinen die Fischschwärme verscheuchten. Um nicht noch mehr Zeit zu verlieren, wurde am Abend des 23. Juli wieder auf das Grundschleppnetz umgetakelt.

Der 20. Hol der Reise, der am Abend desselben Tages auf den Nord-Ost-Bänken durchgeführt worden ist, schien den Bann zu brechen. Er erbrachte 26 Korb reinen Herings, von denen sich etwa 5 Korb im engmaschigen Decksteert befanden.

Während der Zeit vom 24. bis 25. Juli wurden dann mit unterschiedlichem Erfolg im Gebiet Farn Deep/Nord-Ost-Bänke noch 15 Hols von meist 1 1/2 Stunden Dauer mit dem Grundschleppnetz durchgeführt. Die Erträge schwankten zwischen 3 und 40 Korb Mix. Reiner Hering wurde nur selten angetroffen. Mehrere Versuche, zumindest einen weiteren Steert mit engeren Maschen (etwa 52 mm) in die Experimente einzubeziehen, scheiterten an der sehr konstant bleibenden ungewöhnlichen Größe des Herings.

Am Nachmittag des 26. Juli verließ "Anton Dohrn" das Farn Deep-Gebiet, um den für die engmaschigen Versuchssteerte benötigten kleinen Hering zu suchen. In der Zeit vom 27.-29. Juli wurde das Grundschleppnetz insgesamt noch zwölfmal auf dem südlichen und nordöstlichen Fladengrund ausgesetzt. Auf allen Positionen war der zu fangende Hering inzwischen aber eher größer als kleiner geworden. Obwohl pro Hol bis zu 36 Korb/Hering erbeutet wurde, brachten die Fänge kaum noch brauchbare Selektionsdaten. Selbst der größtmögliche Versuchssteert,

/ reiner

dessen Maschen sich im Verlauf der Experimente von 60 auf 63 mm gedehnt hatten, erwies sich nun als zu engmaschig!

Da eine Fortsetzung der Arbeiten mit dem Grundschieppnetz unter diesen Umständen sinnlos erschien, wurde das Fanggeschirr am Nachmittag des 30. Juli endgültig abgeschlagen und durch das Schwimtrawl ersetzt.

Der Rest der Reise wurde mit pelagischer Fischerei verbracht. Zwischen dem 30. Juli und dem 1. August wurden sieben Hols über den Teufelslöchern sowie im Swallow Hole- und Farn Deep-Gebiet durchgeführt. Diese Hols endeten ebenso wie die ersten drei zu Beginn der Fahrt mit völligen Mißerfolgen, obwohl meist ausgezeichnete pelagische Anzeigen auf dem Bordlot vorhanden waren und die Netzöffnung mit 10 m Höhe befriedigte.

Am Mittag des 1. August wurden die Arbeiten eingestellt. "Anton Dohrn" ging auf Ostkurs. Nachdem in den Morgenstunden des 2. August noch das Mittelriff vergeblich nach Fischanzeigen abgesucht worden war, wurde um 09.00 die Heimreise angetreten. Das Schiff machte am 3. August um 12.35 am F.-A.-Pust-Platz in Bremerhaven fest. Sämtliche Fahrtteilnehmer verließen im Laufe des Nachmittags das Schiff, um in ihre Heimatorte zurückzukehren.

IV. Statistik

Während der 19 Tage dauernden Reise wurde eine Distanz von etwa 3190 sm abgelaufen. Die Arbeiten umfaßten insgesamt 54 Stationen (656-709):

- 44 Hols mit dem Heringsgrundschieppnetz und
- 10 Hols mit dem Einschiff-Schwimmschieppnetz.

Die Heringsselektion wurde anhand von 27 Grundschieppnetzfangen untersucht. Je fünf Fänge boten Gelegenheit, Selektionsdaten für Schellfisch und Wittling zu sammeln. Fünfzehn Grundschieppnetz- und zehn Schwimtrawlfänge waren für Selektionsuntersuchungen ungeeignet.

Im Rahmen der Arbeiten wurden

- 48.722 Längenmessungen an Heringen
- 15.531 Längenmessungen an Wittlingen und
- 10.040 Längenmessungen an Schellfischen,

zusammen also 74.293 Längenmessungen an Fischen durchgeführt. Die Zahl der Maschenmessungen betrug annähernd 2.050.

Wind- und Wellenstatistik der Bordwetterwarte:

Windstärke (Bft.)	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Wellenhöhe (m)									
Wind	-	5	9	16	34	30	4	2	-
Häufigkeit% Wellen	14	61	21	1	3	-	-	-	-

V. Schlußbemerkung

Selektionsexperimente lassen sich nur dann mit Erfolg durchführen, wenn die zu untersuchende Nutzfischart in ausreichender Stückzahl und in geeigneter Längenzusammensetzung gefangen wird. Weicht die Längenzusammensetzung der Fänge, wie es während der 70. "Anton-Dohrn"-Reise der Fall war, stark vom Normalen ab, so ist mit den Versuchssteerten im allgemeinen keine brauchbare Fangauslese zu erzielen. Es bleibt dann nur die Möglichkeit, die Fangplätze solange zu wechseln, bis eine Population gefunden worden ist, deren Längenzusammensetzung mit dem Selektionsbereich der Steertmaschen übereinstimmt.

In der zweiten Julihälfte war in der gesamten westlichen Nordsee zwischen $59^{\circ}33'N$ und $55^{\circ}12'N$ nur extrem grosser Hering (23-33 cm) zu fangen. Auf allen Stationen wiesen die Meßreihen bei 26/27 cm und bei 29/30 cm deutliche Gipfel auf. So erklärt es sich, dass von den 5 an Bord befindlichen Versuchssteerten nur der grösstmaschige Steert (zuletzt 63 mm Maschenöffnung) mit Erfolg eingesetzt werden konnte. Alle anderen Steerte waren viel zu engmaschig.

In diesem Zusammenhang dürfte es interessieren, dass die Heringssteerte der kommerziellen Fischerei Maschenöffnungen von 38-40 mm aufweisen. Von dieser Tatsache ausgehend waren für die 62. Reise im Vorjahre Steerte ausgewählt worden, deren Maschenöffnungen zwischen 35 und 48 mm lagen. Der 48 mm-Steert, dessen Heringsselektionsspanne von 19,5 bis 22,5 cm reichte (50%-Punkt 20,9 cm), erfüllte seinerzeit alle Anforderungen. Unter den diesjährigen Bedingungen hätte dieser Steert keinen einzigen Hering durch seine Maschen gelassen.

Für den Mißerfolg der pelagischen Experimente konnte keine definitive Erklärung gefunden werden. Es ist zwar bekannt, dass sog. Vorlaicher mit dem Einschiff-Schwimmschleppnetz schwerer zu fangen sind als Laichheringe. Das allein dürfte aber nicht ausschlaggebend sein, denn im Jahre 1962 war es gelungen, den Vorlaicher mit demselben Fanggerät in für die Versuche ausreichenden Mengen zu erbeuten. Damals war allerdings in 100-120 m tiefem Wasser in Bodennähe geschleppt worden. Diesmal konnten jedoch nur in relativ flachem Wasser (maximal 65 m) Anzeigen gefunden werden, die zudem noch 15-20 m über dem Grund standen. Es ist wahrscheinlich, dass unter diesen Umständen eine viel stärkere Scheuchung durch das Schraubenwasser eintrat als im Vorjahr. Hinzukommt, dass die Maschinenleistung der "Anton Dohrn" für eine gezielte Fischerei generell nicht ausreicht, da das Netz in vielen Fällen trotz voll ausgelegter Maschine nicht schnell genug auf die Höhe eines auf dem Bordlot georteten Schwarmes zu bringen war. Die maximale Schleppgeschwindigkeit betrug oft nicht mehr als 3,3 kn; für den Fang von nicht-laichenden Heringen werden aber mindestens 4 kn als erforderlich angesehen.

Auffallend war, dass sich die Heringsschwärme auch tagsüber im Pelagial aufhielten. Die in der 2. Julihälfte allgemein schlechten Erträge der Grundschleppnetzfisherei lassen vermuten, dass der Hering durch anomale hydrographische Verhältnisse in den tieferen Wasserschichten in seiner vertikalen Bewegungsfreiheit eingeengt gewesen ist.

Abschliessend muss betont werden, dass die Arbeiten der Netzforschung von der Schiffsführung, dem Netzmacher und der Besatzung wiederum tatkräftig und zweckdienlich unterstützt worden sind. Allen Beteiligten gebührt für ihre rege Mitarbeit Dank und Anerkennung.

Bohl