

Bericht

über die 92. Forschungsreise des FFS "Anton Dohrn" in das Egersund- und Skagerrakgebiet vom 20.11.-16.12.1965

Vorgesehen war eine Forschungsreise in das Kanal- und Skagerrakgebiet. Durch die Entwicklung der Heringsfischerei in der nördlichen Nordsee musste auf besonderen Wunsch von ICES dieses Programm jedoch ganz auf das Skagerrak-Egersundgebiet abgestellt werden.

Das Arbeitsgebiet erstreckte sich von $57^{\circ} - 59^{\circ}$ N und von $3^{\circ} - 12^{\circ}$ E.

A. Aufgaben der FahrtI. Fischereiökologie

1. Vorkommen und Verbreitung der verschiedenen Heringssubpopulationen sowie ihre Beziehungen zur hydrographischen Situation im Untersuchungsgebiet.
2. Durchföhrung von Heringsmarkierungen aus norwegischen Ringwadenbooten.
3. Vertikalbewegungen des H rings in Beziehung zum Licht.
4. Bestandsuntersuchungen von Schellfisch, Wittling, Seelachs.
5. Verbreitung von Makrele, Stöcker.
6. Artenmäßige Erfassung des Gesamtfangs nach Stückzahl und Gewicht.
7. Erfassung des Beifanges.

II. Sammlung von Otolithen zum Studium der Feinstruktur.

8. Sammlung von Witzfischproben für das Isotopenlabor.
9. Sammlung von Argentinaproben.
10. Sammlung von Knurrhahnproben.
11. Sammlung von Knurrhahnproben.

III. Hydrographie

1. Allgemeine Klärung der hydrographischen Situation im Untersuchungsgebiet.
2. Erprobung einer Temperaturmeßsonde.
3. Lichtmessungen im Wasser.

IV. Echolot

Der Fischfinder ist während der ganzen Reise in Betrieb zu halten.

B. Fahrteilnehmer

- | | |
|---|---|
| 1. Dr. K. Schubert, Fahrtleiter, Fischereiökologie | Hilfskräfte bei den hydrographischen Arbeiten |
| 2. Dr. H. Schulz, Fischereiökologie, Echolot, Temperatursonde | |
| 3. Dipl.-Biol. G. Wagner, Hydrographe, Fischereiökologie | Hilfskräfte bei den |
| 4. Dr. E. Strotkoetter, Hydrographe | |
| 5. T.A. R. Hollnagel | fischereiökologischen Arbeiten |
| 6. T.A. I. Kreuzfeld | |
| 7. T.A. C. Brunn | Arbeiten |
| 8. T.A. W. Deger | |
| 9. T.A. U. Dörfling | Hilfskräfte bei den hydrographischen Arbeiten |
| 10. T.A. C. Weidemann | |
| 11. T.A. H. Eggers | |

Die Fahrtteilnehmer 1 - 10 gehörten dem Institut für Seefischerei der BFA für Fischerei an, Nr. 11 dem DHI, Kielburg.

C. Verlauf der Fahrt

FPS "Anton Dohrn" verließ gegen 13.00 Uhr am 20.11.1965 Bremerhaven. Die Untersuchungen wurden am 22.11.1965 um 8.00 Uhr auf der Stat. 1150 begonnen. Bis zum 30.11.65 wurde das Skagerrakgebiet untersucht. Von der Stat. 1233 wurde wegen weiterer Wetterverschlechterung am 30.11.65 Egersund gegen 17.00 Uhr angelaufen.

Am 1.12.65 gegen 10.30 Uhr traf der Assistent von F. Devold, Fischereiinstitut Bergen, Herr Sangolt an Bord ein, um uns bei den vorgeschenen Heringemarkierungen zu assistieren. Egersund wurde um 13.00 Uhr wieder verlassen. Auf der Station 1234 wurden die Arbeiten gegen 15.00 Uhr fortgesetzt. Am 2.12.65 in der Frühe wurden die sich 60 sm südlich von Lindesnes aufhaltende norwegische Ringwadenflotte aufgesucht, um aus ihren Fangen Heringe für die Markierungen zu erhalten. Mit einem Ringwadenboot wurde Kontakt aufgenommen, der Fischer erklärte sich bereit, uns sofort zu benachrichtigen, falls einer der etwa 100 Boote einen Fang gemacht hatte. Als bis 16.00 Uhr im ganzen Gebiet keine Fänge gemacht worden waren und die Flotte wegen beginnender Wetterverschlechterung nach Hause fuhr, setzten wir unsere Untersuchungen fort. Es muß noch bemerkt werden, daß mit der Ringwade eine Fischerei nur bis zur Windstärke 5 möglich ist.

Nachdem in der Nacht zum 4.12.65 eine Wetterbesserung eingetreten war und diese etwa 24 Stunden anhielt, hofften wir auf eine weitere Markierungsmöglichkeit. Doch wurde während des ganzen Tages kein norwegisches Ringwadenboot gesichtet. Wir erfuhren vom Heringswerkauftskontor in Egersund, daß an diesem Tage nur einige Schiffe zum Fang ausgelaufen waren und nur geringe Fänge hatten. Eine am 5.12. und 6.12. eintreffende Wetterschlechterung hielt die Fischer weiterhin im Hafen zurück. Am 7.12. trat wieder eine Kurze Besserung ein. Die Fischer fingen jedoch nur Makrelen, für die sie den gleichen Preis wie für Heringe an Land erhielten. Außerdem lag der Fangplatz nur wenige Seemeilen von Egersund entfernt. Da nach einer Beratung mit dem Bordmeteorologen mit keiner Wetterbesserung zu rechnen war, wurde beschlossen, in diesem Jahr auf die Markierungen zu verzichten. Egersund wurde um 21.00 Uhr angelassen, um Herrn G. Sangolt anzusetzen. Um 21.30 Uhr wurde wieder ausgelaufen, um gegen 22.30 Uhr auf der Stat. 1288 die Arbeiten fortzusetzen.

Nach Beendigung der Arbeit auf Stat. 1328 am 12.12.65 um 20.05 Uhr wurden die Untersuchungen auf See abgeschlossen. FPS "Anton Dohrn" lief am 13.12.65 um 9.00 Uhr Lysekil an, um bei einem Besuch im Fischereiinstitut mit Dr. Höglund einen Erfahrungsaustausch über die letzjährige Heringsfischerei durchzuführen. Am 13.12. wurde anschließend gemeinsam eine schwedische Probe von frischen Heringen und am 14.12. vormittags eine eingefrorene "Anton Dohrn"-Probe untersucht, um einen Vergleich insbesondere der Reifestadien in beiden Ländern zu bekommen. Dabei ergab sich eine volle Übereinstimmung in allen methodischen Fragen.

Von Lysekil wurde am 14.12.65 um 13.00 Uhr die Heimreise nach Bremerhaven angetreten, welches am 16.12.65 gegen 10.00 Uhr erreicht wurde. Die Fahrtteilnehmer kehrten am gleichen Tage nach Hamburg zurück.

Insgesamt wurden in 26 Seetagen 3540 sm zurückgelegt und 179 Stationen ausgeführt.

Die Wetterverhältnisse waren gegenüber den Vorjahren schlechter. 50 % der Zeit herrschten Windstärken von 6 und mehr vor. Die nachfolgende Tabelle gibt die prozentuale Verteilung der Windstärken und des Seeganges wieder:

Windstärke Bft.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Wellenhöhe m	1	7	5	10	15	19	20	11	12	5	2	-	-
Häufigkeit %	7	40	22	10	11	6	2	2	-	-	-	-	-

Die Anwesenheit des Bordmeteoreologen Dipl.-Met. M. Kurz in dieser Jahreszeit war für die Fahrtleitung außerordentlich nützlich. Dank seiner sorgfältigen Beratung konnten die vorgesehenen Arbeiten vollständig durchgeführt werden.

D. Durchgeführte Untersuchungen

Insgesamt wurden während der Reise 179 Stationen durchgeführt. Au 57 Stationen wurde mit dem Grundschieppnetz gefischt. Der Gesamtfang betrug 49938,7 kg (998 1/2 Korb), davon waren 3634,7 kg (72 1/2 Korb) Hering mit einer Stückzahl von 27909. Auf 35 Stationen wurden Heringe gefangen, davon wurden 2228 Stck. Heringe auf See verarbeitet. Geaessen wurden zusätzlich 2929 Stck.

Von den 6801 gefangenen Seelachsen wurden 1241 gemessen und 557 otolithisiert. Die Zahl der gefangenen Makrelen betrug 4662, von diesen wurden 726 gemessen. Alle 20 Stöcker wurden gemessen. Von den 18662 gefangenen Schellfischen wurden 2054 gemessen und 669 otolithisiert. 3338 Wittlinge wurden gemessen, 142 otolithisiert, der Gesamtfang betrug 10353 Stck.

Zur Klärung der hydrographischen Situation wurden 109 Serien, 68 Bathymetrogramme, 58 Oberflächen- und Bodentemperaturen genommen. Insgesamt liegen 760 Temperaturwerte und 579 Salzwasserproben vor.

Für die Temperatursonde wurde mit Unterstützung der Cramer Fischdampfer-Reederei Hamburg ein neues Druckgehäuse für den Schreiber fertiggestellt. Das Gehäuse wurde auf seine Druckfestigkeit bis auf 700 m erfolgreich geprüft. Anschließend wurden Temperaturmessungen bei freiem Schleppen (bis zu 8 Knoten Fahrtgeschwindigkeit) des Gehäuses in verschiedenen Tiefen durchgeführt.

Die von uns empfohlene Umstellung der Bathymetragphenwinde auf Elektrokabel wurde durchgeführt und anschließend Lichtmessungen im Wasser durchgeführt, darunter auch Mondlichtmessungen.

Für das Isotopenlabor der BFA für Fischerei wurden aus dem Untersuchungsgebiet 10 fünf-kg-Proben verschiedener Nutzfisch und 9 dreißig Literproben Seewasser gesammelt.

E. Vorläufiges Ergebnis der Untersuchungen

Die 1/2 Stundenfänge mit dem Heringsschleppnetz ergaben 2 Gebiete mit größeren Heringskonzentrationen im Untersuchungsgebiet zwischen 10° und 11° N östlich von 56°N zwischen 160 m und 200 m und Bodentemperaturen von 6,6 bis 6,7°C und um 58°N/5°E zwischen 150 m und 180 m bei Bodentemperaturen von 6,7° - 7°C. Beide Gebiete zeigten sich durch starke hydrographische Unstetigkeit aus. Einzelne bzw. eine geringe Anzahl Heringe wurden in dem ganzen Gebiet zwischen 100 m und 200 m bei Temperaturen eben über 7°C gefunden. Das Echolot zeigte dagegen im Zwischenwasser ein bedeutend häufigeres Vorkommen von Heringen im ganzen Gebiet an, die von PFS "Anton Dohrn" mit dem Grundschieppnetz nicht erfasst werden konnten. Je nach der Zeit waren diese Ansiedlungen zwischen 90 m und 120 m (an Tage) oder zwischen 25 m und 50 m (nachts). Hunderte von Fahrzeugen mit pelagischen Netzen oder Ringwaden beschafften diese Ansiedlungen mit Erfolg von 430°E bis etwa 8°E und im inneren Skagerrak von 930°E - 1030°E. Um auch diese Restände in unser Untersuchungsprogramm aufnehmen zu können, ist jetzt die dringende Entwicklung eines

maßgerechten pelagischen Netzes für FRS "Anton Dohrn" erforderlich. Es ist zu hoffen, daß schon im nächsten Sommer Versuche in dieser Hinsicht durchgeführt werden können.

Seit 1964 hat sich in der nördlichen Nordsee insbesondere im Skagerrak- und Eggersundgebiet eine sehr große Herringfischerei entwickelt. Besonders Norwegen hat mit seinen Ringwadenbooten große Fänge dort und im Sommer auch bei den Shetlands gemacht. Insgesamt waren 1965 etwa 300 norwegische Ringwadenboote an diesem Fang beteiligt. Nach Mitteilungen von Angehörigen des norwegischen Fischereiinstituts muß man damit rechnen, daß in den nächsten Jahren die Zahl dieser Boote auf 600 steigen wird. So waren bis Anfang September von allen Ländern etwa 700 - 800 000 t gefangen worden, wobei der norwegische Anteil etwa 500 000 t betragen dürfte.

Der Gesamtfang der Herringfischerei in der ganzen Nordsee betrug aber in den letzten Jahren etwa 700 - 800 000 t. Es war deshalb selbstverständlich, daß im Heringskomitee von ICES in Rom diesem Ereignis eingehende Diskussionen gewidmet wurden. Die Frage war, ob es sich hier um einen bisher wenigen befischt oder stark aufblühenden gesonderten Fischbestand (Spätwinterlaicher des Nordmeeres / Skagerrak / Kattegat) oder um die Freß- und Überwinterungsgemeinschaften des Nordseeherings handelte. Besonders dachte man an eine Einwanderung von atlantiskandinavischen Heringen infolge einer Laichplatzverlagerung wie Devold es vorausgesagt hatte.

Unsere diesjährigen Untersuchungen haben jedoch gezeigt, daß die Heringe zu den gleichen Beständen gehörten, wie wir sie auch in den vorherigen Jahren angetroffen haben.

Die Masse des Fanges bestand aus Nordseebankheringen, und zwar lag ihr Anteil zwischen 75-100 %. Der Rest des Fanges (1-25 %) wurde von Spätwinterlaichern des Skagerraks, Kattégats, der norwegischen Küste (atlantico-skandinavischer Hering) sowie Frühjahrsküstenlaichern gebildet. Welche Auswirkungen dieser Fang auf die Herringfischerei in den weiter südlich gelegenen Gebieten haben wird, läßt sich im Augenblick noch nicht sagen. Es ist aber zu begrüßen, daß das Heringskomitee auf seiner letzten Sitzung vier Maßnahmen zur Klärung dieser Fragen beschlossen hat. Die Fragen umfassen Verbesserung der Anlands- und Aufwandstatistik, vermehrte Analyse von Marktproben und ein umfassendes Markierungsprogramm mit inneren und äußeren Marken im Überwinterungsgebiet und später auf den Weidegründen. Auf der nächsten ICES Tagung im Herbst 1966 sollen auf einer speziellen Sitzung die neuen Ergebnisse diskutiert werden. Falls alle übrigen Bearbeiter zu dem gleichen Ergebnis wie unsere deutschen Untersuchungen kommen, dürfte erwiesen sein, daß alle Warnungen, daß der Heringfang in der Nordsee wegen zu starken Fischerelaufrwandes biologisch unrentabel sei, nicht stimmen.

Über die übrigen durchgeföhrten Untersuchungen kann im Augenblick wenig ausgesagt werden, da sie von den Bearbeitern noch nicht ausgewertet sind. Es ist aber von Interesse, zu berichten, daß in diesem Jahr unverhältnismäßig große Seelachse gegenüber den vorhergehenden Jahren im Untersuchungsgebiet angetroffen wurden.

Schubert