

Blau

Bericht über die 147. Reise des FFS "Anton Dohrn"  
vom 28.1.-15.2.1971 in die Nordsee (Jungheringsreise)

In Fortsetzung internationaler Jungheringsuntersuchungen in der Nordsee (siehe Bericht über die 135. Reise des FFS "Anton Dohrn" von Dr. K. Schubert) wurde auch für Ende Januar bis März 1971 ein Forschungsprogramm ausgearbeitet. Wie in den vorangegangenen Jahren, sollten von den Forschungsschiffen der beteiligten Nationen nach einem für 1971 vom Riksinstitut Ijmuiden aufgestellten Plan je Forschungsschiff 21-28 Seequadrate (30 x 30 sm) mit Heringsgrundschleppnetzen (und Innensteertauskleidung) in Stundenholz befishet werden. Die Anzahl der 1971 am Jungheringsprogramm teilnehmenden Nationen war eine größere als in den Jahren 1960-1970; der folgende Zeitplan gibt eine Übersicht der Beteiligung:

<u>Land</u>	<u>Forschungsschiff</u>	<u>Dauer der Reise</u>
1. BRD	"Anton Dohrn"	28.1.-16.2.
2. Niederlande	"Eridans"	15.2.- 5.3.
3. USSR	"Vladra"	15.2.-15.3.
4. Schottland	"Explorer"	Februar
5. England	"Cirulana"	Termin nicht festgelegt
6. Dänemark	"Dana"	März
7. Schweden	"Skagerzak"	1.-19.3.
8. Norwegen	"G.O. Sars"	1.-14.2.

A. Aufgaben der Fahrt

1. Fanggebiet

Der BRD wurden 28 Seequadrate (30 x 30 sm) zugewiesen; die Untersuchungen mit der "Anton Dohrn" waren 1. in der Deutschen Bucht bis südöstlich und östlich der Doggerbank, 2. nordwestlich der Doggerbank mit nördlicher Begrenzung durch das Gat und 3. etwa 60 sm östlich des Firth of Forth durchzuführen.

Bei den Stundenholts waren die Fänge, in denen mehr als 1000 Heringe enthalten waren, zu wiederholen.

2. Auswertung der Stundenholts

Aus jedem Fang war 1. die Gesamtzahl und die Längenverteilung der Heringe zu bestimmen, 2. aus jedem Großquadrat neben den Längenmessungen jeweils 50-100 Stück nach den üblichen Methoden aufzuarbeiten, d.h. diese Proben nach Reifegrad, Geschlecht, Wirbelzahl und Kielschuppen (K<sub>2</sub>) zu analysieren und Schuppen und Otolithen für Altersuntersuchungen zu sammeln und 3. den Gesamtfang (nach Arten getrennt) in Stückzahl und Gewicht zu protokollieren.

### 3. Aufarbeitung der Heringdaten

- I. Anzahl der Heringe per Altersgruppe (Jahresklassen) je Stunde Schleppzeit
- II. Mittlere Länge mit Varianzen je Altersgruppe (Jahresklassen)
- III. Mittlere Wirbelzahl mit Varianzen je Altersgruppe (Jahresklassen)
- IV. Mittlere  $K_2$ -Zahl mit Varianzen je Altersgruppe (Jahresklassen)
- V. Falls möglich, sind alle Daten für Frühjahrs- und Herbstlaicher getrennt aufzuarbeiten und bis zum 1. Mai 1971 auf Formblättern zwischen den Nationen auszutauschen.

### 4. Arbeiten mit Echoloten

Die Echolote sollten während der gesamten Reise in Betrieb sein; nach Beendigung der Fahrt waren die Lotrollen von den Forschungsschiffen an das Institut in Bergen mit genauer Beschriftung in der Stationsfolge zur weiteren Auswertung abzugeben; von Seiten Norwegens wurde die "G.O. Sars" für 14 Tage Anfang Februar in die Nordsee entsandt, um ein Echolotprogramm im Untersuchungsgebiet aller beteiligten Nationen durchzuführen.

### 5. Hydrographie

Im Untersuchungsgebiet war von allen Forschungsschiffen neben den Fangversuchen ein hydrographisches Programm (Sammlung von Daten der Bodentemperatur und des Salzgehaltes) durchzuführen, dessen endgültige Auswertung vom hydrographischen Büro des ICES in Kopenhagen vorgenommen wird.

### 6. Sonstiges

Erwünscht waren Vergleichsfischereien zwischen den Schiffen der beteiligten Nationen, ferner sollten auf einer vorbestimmten Sendefrequenz am Abend jeden Fangtages die Ergebnisse zwischen den Forschungsschiffen ausgetauscht werden. Eine erste Auswertung der Jungheringsreisen 1971 aller Forschungsschiffe wird in diesem Jahr vom Institut in Ijmuiden erstellt und über die ersten Ergebnisse auf der Jahresversammlung des ICES in Helsinki berichtet.

### B. Fahrtteilnehmer

- |                                       |                             |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| 1. Dipl. Biol. G. Wagner, Fahrtleiter | Fischerei biologie          |
| 2. Dipl. Ocean. G. Becker             | Hydrographie                |
| 3. T.A. R. Schubert                   | Hilfskräfte bei den fische- |
| 4. T.A. C. Bruhn                      | reibiologischen Arbeiten    |
| 5. T.A. J. Johnke                     |                             |
| 6. techn. Amtm. H. Zachow             |                             |
| 7. stud. H.-J. Ernst                  | Hilfskräfte bei den hydro-  |
| 8. stud. P. Schmidt-Walther           | graphischen Arbeiten        |
| 9. Chemo-Techn. H. Rottstahl          |                             |

C. Fahrtverlauf

Die "Anton Dohrn" verließ Bremerhaven am 28.1.1971 um 15.00 Uhr, am Vormittag des folgenden Tages wurde 8 sm nordwestlich von Helgoland mit den Untersuchungen begonnen.

Die für das deutsche Schiff vorgesehenen 28 Seequadrate waren mit Wiederholungen in mehreren Quadraten (da oft mehr als 1000 Heringe pro Stunde und Seequadrat gefangen wurden) auch auf Grund der günstigen Wetterlage zu der Jahreszeit bereits bis zum 9.2. untersucht. Es wurde daher beschlossen, zur Ergänzung der Fangergebnisse weitere Seequadrate nördlich der Doggerbank in östlicher Richtung zu befischen, um neben den Fanginformationen anderer Forschungsschiffe eigene Daten zu erarbeiten.

Nachdem bis zum 13.2. weitere 13 Seequadrate untersucht waren, mußte auf Grund der Wetterlage (SW-Wind 8-9 mit Schauerböen) die Fischerei beendet und auf Fangversuche in Richtung der dänischen Westküste in 3 weiteren Seequadraten verzichtet werden. Die "Anton Dohrn" dampfte in südöstlicher Richtung in die Deutsche Bucht, führte eine Reihe von hydrographischen Stationen durch und machte am 15.2.71 kurz nach 11.00 Uhr vormittags im Heimathafen fest.

D. Fangergebnisse und durchgeführte Untersuchungen

Die Fangergebnisse der wichtigsten Nutzfische während der diesjährigen Jungheringsreise seien an dieser Stelle mit denen des Jahres 1970 in einer tabellarischen Übersicht als erste Information gegeben, wobei die Daten der Jungheringsreise 1970 in Klammern gesetzt wurden (einschl. der O-Gruppen):

Gesamtfang	Hering		Kabeljau		Schellfisch		Wittling	
	kg	Stück	kg	Stück	kg	Stück	kg	Stück
14142,8 kg	2287,6	93987	2416,1	9918	1782,0	19753	2960,3	51415
(10339,5kg)	(387,6)	(10123)	(1279,5)	(651)	(1628,5)	(5484)	(2307,9)	(18767)

Insgesamt wurden 55 Fänge mit dem 180'-Heringsgrundschlepnetz durchgeführt und in 48 Versuchshols Heringe angetroffen. Die Zahl der gemessenen Heringe betrug 6400 Stück, 700 Heringe aus den Jungheringsfängen und 14 (jeweils 100 Stück) zusätzlich mitgenommene Marktproben kommerziell fischender Fahrzeuge aus anderen Fanggebieten konnten neben der Aufarbeitung der Fänge an Bord der "Anton Dohrn" auf ihre meristischen Merkmale untersucht werden.

Neben diesen Arbeiten wurden eine Reihe von Schellfischfängen gemessen, Otolithen entnommen und Einzelwägungen an ungeschlachteten und geschlachteten Schellfischen durchgeführt, um die Daten über das Körpergewicht und das Längen-Gewichtsverhältnis bei Nordsee-Schellfischen (s. Lundbeck, DWK-Berichte, Bd. XII/Heft 3, 1951) zu überprüfen.

## E. Erste Ergebnisse der Reise

### 1. Die Heringsfischerei (Jungheringsuntersuchungen)

In Zusammenfassung der Ergebnisse aller Jungheringsuntersuchungen zeigt es sich, daß die Jahresklasse 1969, jetzt als I-Gruppe des Nordsee-Heringsbestandes, in größerer Stückzahl als die Jahresklasse 1968 im vergangenen Jahr angetroffen wurde. Ihre Konzentration lag östlich der Doggerbank bis zum P-Weg mit Werten von allgemein über 1000 Jungheringen pro Stundenfang und Quadrat. Die größte Konzentration betrug 20.000 Heringe im Quadrat L 8 (Weiße Bank).

In den Gebieten westlich und nördlich der Doggerbank war das Vorkommen von Jungheringen der I-Gruppe wesentlich geringer (mit weniger als 300 Heringen pro Stundenhol), einem Fangergebnis, wie es auch vom schottischen FFS "Explorer" gemeldet wurde.

Vielles deutet bei dem Jungheringsbestand östlich der Doggerbank darauf hin, daß die angetroffenen Konzentrationen Abkömmlinge des Kanalherings sind, eines Heringbestandes, von dem wir wissen, daß dieser Bestand sich in den letzten Jahres wieder zu erholen beginnt.

### 2. Die Kabeljau-, Schellfisch- und Wittlingfänge

In vielen Fängen wurden jeweils 2-3 Korb großer Kabeljau angetroffen, die ihre Freßwanderung beendet haben (s. Bericht über die 145. Reise) und auf dem Weg nach den Laichplätzen sind. Neben diesen Kabeljau konnten auf einer Reihe von Stationen südöstlich und nördlich der Doggerbank wieder viele sehr kleine (oft mit weniger als 10 cm Länge) Kabeljau der I-Gruppe (Jahrgang 1970) festgestellt werden.

Die Wittlingfänge in ihrer Größenordnung entsprachen wiederum denen vergangener Reisen. Konzentrationen von Wittlingen wurden an der Nordkante der zentralen Nordsee festgestellt. Wie schon auf Reisen vergangener Jahre zur Spätwinterzeit beobachtet, ziehen sich die Wittlinge von über 30 cm Länge in die nördliche Nordsee zurück, wo auch ihre Laichplätze zu vermuten sind. Leider konnten für beide Arten im Jungheringsgebiet kein Laichplatz gefunden werden, diese lagen außerhalb der Seequadrante, die das FFS "Anton Dohrn" nach dem Plan des internationalen Jungheringsprogrammes zu befischen hatte.

Bei der Aufarbeitung aller Schellfischfänge konnte beobachtet werden, daß sich noch vereinzelt große Schellfische (bis 82 cm) des Jahrganges 1962 östlich der Doggerbank, oft kurz vor dem Laichen, aufhalten.

In den Stundenhols nördlich der Doggerbank zeigte es sich, daß der übergroße Jahrgang 1967 schon jetzt in geringerer Stückzahl gefangen wurde; allerdings

muß einschränkend gesagt werden, daß auf Grund der Fänge nur am Südrand des Überwinterungsgebietes im Fladengrund " Bressay Shoal für den Nordsee-Schellfisch eine Aussage über die zahlenmäßige Abnahme des einst großen Jahrganges nur mit Einschränkungen gegeben werden kann.

In Übereinstimmung mit den Fangresultaten schottischer Forschungsschiffe scheint auch der Schellfisch-Jahrgang 1969 (verglichen mit dem Jahrgang 1968) wieder von einiger Bedeutung zu werden, seine Größenordnung entspricht allerdings nicht der des Jahrganges von 1967.

### 3. Vergleichsfischerei und Zusammenarbeit mit Forschungsschiffen anderer Nationen

Am 1.2.1971 lief das FFS "G.O. Sars" aus Bergen aus, suchte zunächst die Norwegische Rinne nach Anzeigen ab und war ab 2.2. in ständiger telefonischer Verbindung, oft morgens und abends, bis zum Einlaufen am 13.2. mit der "Anton Dohrn". Beide Schiffe führten am 5.2. in den Seequadranten, wo die "Anton Dohrn" in den vorangegangenen Tagen eine größere Anzahl von Jungheringen gefangen hatte, eine Vergleichsfischerei durch. Vor Beendigung dieser Fangversuche gingen der Fahrleiter und zwei Mitarbeiter zusammen mit dem Kapitän und Ersten Offizier der "Anton Dohrn" an Bord der "G.O. Sars", um sich dort über die Fischerei mit einem dänischen 160'-Grundschleppnetz zu informieren und die Lot- und Datenverarbeitungsanlage im Betrieb kennenzulernen. Die Fangresultate sollen in diesen Tagen zwischen den Instituten ausgetauscht werden.

Auch mit dem schottischen FFS "Explorer" wurde Kontakt aufgenommen (ab 8.2.), so daß auch von dem nördlich der "Anton Dohrn" fischenden Forschungsschiff tägliche Fangresultat zu bekommen waren.

Die "Explorer" mußte ebenfalls auf Grund der Wetterlage am 13.2. die Fischerei beenden, dampfte zum Wasserbunkern nach Aberdeen, wollte am 15.2. wieder auslaufen und mit dem niederländischen FFS "Tridens" in Verbindung kommen.

### 4. Zusammenfassende Betrachtung der hydrographischen Untersuchungen (nach Dipl. Oceanogr. G. Becker, DHI)

Über das vorgeschriebene Untersuchungsgebiet konnte ein ausreichend dichtes Netz hydrographischer Stationen gelegt werden. Aus Zeitmangel mußte jedoch die quasi-synoptische Aufnahme der weiter südlich gelegenen Quadrate als Anschluß an den Englischen Kanal, dessen Einfluß südöstlich der Doggerbank noch bemerkenswert ist, unterbleiben.

Insgesamt wurden 164 hydrographische Stationen durchgeführt.

Mit Ausnahme eines kleineren Areals vor der englischen Küste war die Wassersäule vertikal durchmischelt. Allgemein wichen die Temperaturen positiv von den langjährigen Mittelwerten ab. Die Temperaturanomalie nahm aus der Deutschen Bucht (nur geringfügig positiv) zum Südoststrand der Doggerbank auf annähernd 1° C zu, verschwand über der Doggerbank und erreichte dann weiter nördlich im Einfluß

gebiet des atlantischen Wassers (Salzgehalt 35.15 ‰) wieder Werte zwischen  $0.5^{\circ}$  -  $1.0^{\circ}$  C.

Die Isohalinen über der südlichen Schlickbank und der äußeren Deutschen Bucht ordneten sich mäanderförmig, mit starken horizontalen Gradienten an.

Die Verteilung der Temperatur zeigt dort ein ähnliches Bild.

In diesem Gebiet wurden die ergiebigsten Jungheringskonzentrationen gefunden (S 34.0 - 34.5 ‰, t  $4.9^{\circ}$  -  $5.4^{\circ}$  C).

Die hydrographischen Werte werden nach Aufbereitung fristgemäß über das DOD an den ICES weitergeleitet.

Es sei noch kurz über den Besuch auf dem R.V. "G.O. Sars" berichtet, der zeigte, welcher instrumentelle Aufwand für hydrographische Beobachtungen heute schon von anderen Ländern auch auf Fischereiforschungsschiffen betrieben wird. Neben den klassischen hydrographischen Geräten sind auf dem RV "G.O. Sars" folgende Geräte im Einsatz:

ein Thermosalinograph (Bissett-Berman, Modell 6600 T)

eine STD-Sonde (Bissett-Berman, Modell 3040), die

one-line mit

einem Computer arbeitet (norwegisches Modell, Kapazität 16 K), programmierbar in Maschinensprache und Fortran

ein kontinuierlich arbeitendes Trübungsmeßgerät.

Es war kein Hydrograph an Bord. Die Anlagen wurden von drei Elektronikern/Operateuren bedient und gewartet.

Für die Aufbereitung und Auswertung der hydrographischen Daten stehen bisher kaum Programme zur Verfügung.

Neben der hydrographischen Routinearbeit wurden wiederum Vergleiche zwischen den aus der Pütz, dem Kombimet und den aus einem in zwei Meter Tiefe verwendeten Kippwasserschöpfer erhaltenen Werten durchgeführt.

Aus dem Material ergab sich bisher keine Beziehung zwischen der Salzgehaltsdifferenz Spütz - Schöpfer (auf der 147. Reise im Mittel  $0.02$  ‰) und den meteorologischen Parametern.

Die Temperaturanzeige des Kombimet ist nach den Pütz- und den Schöpferwerten relativ großen, unregelmäßigen Schwankungen unterworfen, die nach Angaben des Funkwettertechnikers vermutlich durch das starke Rütteln des Schiffes beim Hieven des Netzes entstehen.

*G.H. Torgner*