

30

Deutsche Wissenschaftliche Kommission  
für Meeresforschung

Bonn, den 22. Juli 1958  
Bundesernährungsministerium  
Haus 5, Zimmer 104  
Tel.: Bonn 30151 App.3629

- Büro -

An die  
Herren Mitglieder der DWK

- - - - -

Betr.: Forschungsfahrt des FFS "Anton Dohrn" in die südliche  
und mittlere Nordsee vom 23. Juni 1958 bis 5. Juli 1958

In der Anlage übersende ich Ihnen einen Bericht von Herrn  
Dr. Adolf K o t h a u s über die 30. Forschungsreise des  
Fischereiforschungsschiffes "Anton Dohrn" in die südliche und  
mittlere Nordsee vom 23. Juni 1958 bis 5. Juli 1958 mit der  
Bitte um Kenntnisnahme.

Im Auftrage:

i. V. M. MRP

Dr. Adolf K o t t h a u s

B e r i c h t

über die 30. Forschungsfahrt des Fischerei-  
forschungsschiffes "Anton Dohrn" in die südliche  
und mittlere Nordsee  
vom 23. Juni 1958 bis 5. Juli 1958

A. Fahrtteilnehmer:

1. Dr. A. Kottheus, Biologische Anstalt Helgoland, Bremerhaven  
Fahrtleitung und Fischereibiologie
2. Dr. G. Hempel, Biologische Anstalt Helgoland, Hamburg  
Nahrungsuntersuchungen an Plattfischen
3. Mag. sc. F. Bishai, Kairo, z. Zt. Biologische Anstalt Helgo-  
land, Hamburg  
Untersuchungen über den Wassergehalt der Platt-  
fische
4. Dr. E. Rogalla, Wiss. Assistent von Dr. Böhnecke, Deutsches  
Hydrographisches Institut, Hamburg  
Hydrographie
5. Stud. W. Schmidt  
Wissen-  
6. Techn. Ass. H. Trekel, Biolog. Anst. Helgoland, Hamburg } schaftl.  
7. Lab. S. Bick, Biolog. Anstalt Helgoland, Bremerhaven } techn.  
8. Lehlr. J. K. Holtmann, Biolog. Anstalt Helgoland, List } sches  
9. Lehlr. O. Goemann, Biolog. Anstalt Helgoland, List } Hilfs-  
10. Ob.-Schüler U. Kotthaus, Bremerhaven } personal

B. Aufgaben der Fahrt:

1. Terminuntersuchungen über den Schollenbestand der südlichen  
und mittleren Nordsee.
2. Untersuchungen über Vorkommen, Verbreitung, Längen- und  
Alterszusammensetzung von Wittling und Schellfisch im  
Untersuchungsgebiet.
3. Fortsetzung der Untersuchungen über den Tagesrhythmus der  
der Nahrungsaufnahme bei Plattfischen.
4. Untersuchungen über den Wassergehalt bei Plattfischen.
5. Vergleichsfischerei zwischen "Anton Dohrn" und "Uthörn"
6. Qualitative und quantitative Erfassung der Evertspraten  
in den Trawlfängen.
7. Bodengreiferfänge auf 29 Trawlstationen (nur Material-  
sammlung).
8. Fischbrutfänge auf ausgewählten Stationen (nur Material-  
sammlung).

9. Klärung der hydrographischen Verhältnisse im Untersuchungsg Gebiet.
  10. Sammlung von lebenden und konserviertem Material für verschiedene Institute und Wissenschaftler.
- C. Untersuchungsgebiet:  
Südliche und mittlere Nordsee, begrenzt im Norden durch 56°40'N und im Westen durch 04°20'0. Daneben waren 3 Trawlstationen für Vergleichszwecke vor Texel, Den Helder und IJmuiden geplant.

D. Verlauf der Fahrt:

FFS "Anton Dohrn" verließ am 23. Juni um 21.30 Uhr Cuxhaven. Da wir auf unserer bevorstehenden Reise minengefährdetes Gebiet berührten, war eine vorherige Entmagnetisierung des Schiffes erforderlich, die wegen betriebstechnischer Störungen nicht in Kudensee erfolgen konnte, sondern bei Friedrichsort in der Nähe von Holtensau durchgeführt werden mußte. Durch verschiedene widrige Umstände wurden die HES-fahrt und die Hin- und Rückfahrt durch den Kanal erheblich verzögert, so daß wir erst am 25. Juni gegen 10.00 Uhr die erste Station bei Helgoland erreichten, also einen vollen Tag später, als nach dem Plan vorgesehen war.

Bei überwiegend gutem Wetter und verhältnismäßig ruhiger See konnte das vorgesehene Programm im wesentlichen voll durchgeführt werden. Allerdings mußten wir wegen des Zeitverlustes auf der Ausreise auf die Stationen vor der holländischen Küste verzichten. Da außerdem das Schiff am Morgen des 5. Juli wieder im Hafen sein mußte, also noch ein weiterer Tag verloren ging, waren wir gezwungen, auf angemessene Ruhezeiten, vor allem nach den Dauerstationen, zu verzichten, was sowohl für die Fahrtteilnehmer als auch für die Besatzung eine gewisse Überbelastung bedeutete.

Die drei geplanten Dauerstationen für die Untersuchungen über den Rhythmus in der Nahrungsaufnahme bei den Plattfischen wurden auf den Positionen "Nordhefen-innen", "Horns-Nordgrund" und "Otzumer Balje II" erledigt. Da entsprechende Untersuchungen bereits im vorigen Jahr auf den beiden erstgenannten Stationen durchgeführt wurden, ergaben sich gute Vergleichsmöglichkeiten.

Am 3. Juli um 06.00 Uhr traf Forschungskutter "Uthörn" auf Station "List II" ein und machte bis zum Abend des 4. Juli 8 Vergleichshole parallel zu den Fängen der "Anton Dohrn" auf den Stationen "List II", "Westerland II", "Ammun III", "Hever III", "Otzumer Balje II" (hier 3 Fänge während der Dauerstation) und "Otzumer Balje III". Zur Bearbeitung der Fänge waren am 3. Juli Dr. Hempel und O. Goemann, am 4. Juli S. Bick und J. K. Holtmann auf "Uthörn" eingesetzt worden.

Am Abend des 4. Juli wurden das für List bestimmte Material und die sonstige Ausrüstung an "Uthörn" übergeben. Außerdem stiegen J.K. Holtmann und O. Gormann über und fuhren mit "Uthörn" nach List zurück, wo sie am Nachmittage des 5. Juli eintrafen. "Anton Dohrn" erledigte danach noch zwei Fänge der Dauerstation und trat dann ebenfalls die Heimreise an. Am frühen Morgen des 5. Juli machte sie im Bremerhavener Fischereihafen fest.

## E. Durchgeführte Untersuchungen:

### 1. Fischereibiologie.

#### a) Schollenuntersuchungen

Für bestandskundliche Untersuchungen an Scholle und anderen Nutzfischarten wurden auf 34 Stationen Halbstundenfänge mit dem Kuttertrawl ausgeführt, dessen Steert mit einem engmaschigen Innensteert versehen war. Auf den Gebrauche eines zusätzlichen Decksteertes konnte auf Grund der vorjährigen Erfahrungen verzichtet werden, denn es wurde damals festgestellt, daß kaum nennenswerte Mengen von kleinen Fischen aus dem Hauptsteert entkommen. Auf den drei Dauerstationen wurden jeweils weitere 8 Halbstundenfänge in dreistündigen Abstand gemacht, so daß einschließlich der "Uthörn"-Fänge insgesamt 66 Fänge bearbeitet wurden. Auf "Anton Dohrn" belief sich der Gesamtfang an Fischen auf rd. 5.100 kg, die sich auf 35 Arten verteilten.

Ca. 28.500 Fische wurden im einzelnen bearbeitet. Davon entfielen allein auf die Scholle 17.350 (16.150 auf "Anton Dohrn", 1.200 auf "Uthörn"), auf die Kliesche 6.000 und auf den Wittling ca. 2.400 Stück. Bei 2.743 Schollen wurde das Alter bestimmt. Weiteres Otolithenmaterial wurde von Wittling und Schellfisch (für Dr. Sahrhage), von Steinbutt und Glattbutt (für Prof. Dr. Kändler) und teilweise auch von Seezungen gesammelt. Reifebestimmungen wurden an allen gefangenen Makrelen durchgeführt (für Prof. Dr. Kändler). Von den übrigen Fischarten wurden nach Möglichkeit Länge und Gewicht ermittelt. Oft mußte dies aber unterbleiben, da der Anfall an Schollen, namentlich auf den Küsternahen Stationen, ungewöhnlich groß war.

Die diesjährigen Schollenuntersuchungen haben gezeigt, daß sich der Bestand in den flacheren Gebieten erheblich vermindert hat, wie aus dem Anstieg des Stundenfanges von 367 Stück im Jahre 1957 auf 578 Stück in diesem Jahre (= rd. 35%) hervorgeht. Wir hatten bereits 1957 recht beachtliche Anteile von Jungschollen des Jahrgangs 1956 in den Fängen festgestellt, deren Längen die nunmehr zweijährigen Fische (13-27 cm lang) etwa 65% aus. Darob tritt aber der folgende Jahrgang - 1957 - noch mit 26% in Erscheinung, so daß für die älteren Tiere nur noch ein Anteil von etwa 9% verbleibt. Die beiden jüngsten Jahr-

gänge sind offenbar wesentlich reicher als ihre Vorgänger, vor allem als Jahrgang 1955, der sich doch als ärmer erwies, als es anfangs schien. Während von Jahrgang 1956 im Jahre 1957 als I-Gruppe 88 Fische im Stundenfang waren, fingen wir von Jahrgang 1957 in diesem Jahre bereits 194 Stück im Stundenfang. Daraus könnte man schließen, daß Jahrgang 1957 noch volkstärker ist als Jahrgang 1956. Endgültiges darüber wird man erst in etwa 2 Jahren sagen können. Jedenfalls berechtigt der offensichtlich gute Nachwuchs dazu, die Aussichten der Schollenfischerei für die nächsten Jahre einigermaßen optimistisch zu beurteilen. Schon in diesem Jahre wirkt sich der Jahrgang 1956 in der Fischerei aus, denn die reichen Fänge an der Marktsorte IV in der letzten Zeit nördlich des "P-Weges", die z.T. zu einer Übersättigung des Marktes führten, werden zum größten Teil durch die gutgewachsenen Individuen des Jahrgangs 1956 hervorgerufen.

Das Wachstum der Schollen war im letzten Jahre wiederum bei der II- und III-Gruppe sehr gut. Bei der IV-Gruppe macht sich allerdings ein Nachlassen der Wachstumsgeschwindigkeit bemerkbar, was möglicherweise mit der starken Verdichtung des Bestandes in Zusammenhang gebracht werden könnte. Über das Wachstum der älteren Tiere läßt sich nichts Genaues sagen, da ihre Zahl so gering ist, daß man kein verlässliches Längenmittel berechnen kann.

Auf den Kutterfangplätzen war das Fangergebnis recht unterschiedlich. In den tieferen Gebieten fingen wir nur wenig Schollen, dagegen waren die Fänge in der Nähe der 40-m-Linie zufriedenstellend. In letzteren herrschte Jahrgang 1956 bei weitem vor.

Tagesperiodische Schwankungen im Schollen- und Klieschen-ertrag konnten wir auch dieses Mal wieder feststellen. Allerdings stimmten die Ergebnisse nicht mit denjenigen vom vorigen Jahr überein, wo wir die größten Fänge während der Tag- und Nachtstunden, die geringsten aber während der Dämmerungszeiten machten. Diesmal dagegen machten wir die größten Fänge in den Dämmerungsstunden. Über Tage war das Ergebnis wesentlich geringer und am geringsten während der Dunkelheit. Dieses Ergebnis zeigt, wie gut wir daran taten, die Dauerstationen noch einmal zu wiederholen, und es scheint notwendig, sie auch im nächsten Jahr noch einmal durchzuführen. Ähnliches gilt auch von der Vergleichsfischerei, deren Ergebnisse auch nicht konform mit denjenigen vom vorigen Jahr gehen. Mehr kann im Augenblick über diese Dinge noch nicht gesagt werden, da das Material noch nicht voll ausgewertet ist.

(K o t t h a u s)

b) Nahrungsuntersuchungen an Plattfischen

Um die tägliche Nahrungsmenge zu bestimmen, die von Schollen verschiedener Größe aufgenommen wird, konnten auf den drei Dauerstationen von 1.210 Tieren der Magen-Darm-Trakt herauspräpariert und zur späteren Untersuchung fixiert werden. Auf der 3. Dauerstation bot sich erstmalig die Gelegenheit, ein größeres Flundermaterial zu sammeln. Zum Vergleich mit dem Freßrhythmus von Scholle und Kliesche waren Daten von Flundern sehr erwünscht.

Für die Einzelwägungen der Fische wurde neben einer Apothekeerwaage auch die von der DWK vor 2 Jahren angeschaffte Bizerba-Waage verwendet, die sich im Bordgebrauch sehr gut bewährte.

(H e m p e l)

c) Untersuchungen über den Wassergehalt bei Plattfischen

Zur Bestimmung des Wassergehaltes im Muskelfleisch wurden Proben aus 274 Schollen nach der Xylolmethode behandelt. Aufgabe dieser Untersuchungen war es, die auf "Anton Dohrn" bei einer früheren Fahrt (1956) gewonnenen Befunde über die Unabhängigkeit des Wassergehaltes von der Körpergröße zu überprüfen und festzustellen, ob der Wassergehalt im Laufe des Tages schwankt und ob Beziehungen zum Geschlecht und zum Ernährungszustand der Fische bestehen. Um alle Änderungen des Wassergehaltes infolge postmortalen Prozesse oder infolge einer Aquarienhälterung auszuschalten, wurden nur frischgefangene Tiere untersucht.

(B i s h a i)

d) Sonstiges

Zwei Proben von Jungheringen wurden für das Institut für Seefischerei tiefgefroren. Ebenfalls für das Institut für Seefischerei wurden Längenmessungen an Wittlingen und Schellfischen vorgenommen und von repräsentativen Proben Otolithen für die Altersbestimmung entnommen. Für Prof. Dr. Kändler wurde von allen gefangenen Steinbutt (29) und Glattbutt (1) Altersbestimmungsmaterial gesammelt und von allen gefangenen Makrelen die Länge und Reife festgestellt. Für Dr. Meyer-Döring, Hamburg, wurden lebende und konservierte Trigla hirundo mitgebracht. Eine größere Anzahl von Nordseefischen wurde für das Zoologische Museum in Göttingen konserviert.

Die Fänge bei Helgoland und auf der Doggerbank lieferten ein- und zweijährige Heringe zwischen 12 und 18 cm, die Dr. Hempel für seine Untersuchungen über das Wachstum von Kopf und Otolith beim Hering benötigte.

Bei Parallelbeobachtungen zum Bathythermographen bewährte sich wieder der "Atlas"-Fischfinder. Die Echogramme zeigten im Bereich der thermischen Sprungschicht von 5 m Mächtigkeit Anzeigen, die sich durch ihre geringe Stärke deutlich von den Fischanzeigen in Bodennähe unterschieden.

## 2. Bodenfauna und Fischbrut.

Der Everttebratenbeifang von 34 Trawlstationen wurde arten- und mengenmäßig erfasst. Bodengreiferproben wurden auf 29 Stationen entnommen, und auf 5 Stationen wurden Vertikalfänge mit dem Eiernetz von Boden bis zur Oberfläche ausgeführt. Das auf diese Weise gesammelte Material wird von Dr. Ziegelmeier bzw. Dr. Aurich in List bearbeitet.

## 3. Hydrographie.

Der Hydrographie war die Aufgabe gestellt, die Oberflächen- und Bodenwassertemperaturen auf den Trawlstationen zu messen und Wasserproben für die Salzgehaltsbestimmung zu entnehmen. Dieses Programm wurde aber während der Reise noch erheblich erweitert, so daß auf 44 hydrographischen Stationen 190 Wasserproben für die Chlortitration und Fluoreszenzbestimmung und 150 Wasserproben zur Messung der optischen Trübung mit dem Helko-II-Gerät entnommen werden (aus 26 Serien).

Zur Registrierung der vertikalen Temperaturverteilung wurden zwei Bathythermographen eingesetzt. 61 Bathythermogramme lieferten Einblick in die Feinstruktur der thermischen Schichtung und zeigten, daß die Wassermassen des Untersuchungsgebietes von kalten Wassermassen unterlagert waren. In Bodennähe wurden mehrfach Temperaturen von 6°C und weniger gemessen. Sogar über den Tail-End der Doggerbank und in der Fanó-Bucht (Tiefe 13 m) war das Bodenwasser durch eine Sprungschicht von der um 5 Grad wärmeren Oberschicht getrennt. Der starke vertikale Temperaturgradient verschwand erst im Innern der Deutschen Bucht und vor der schleswig-holsteinischen Westküste. Die aus den Flußmündungen nach Norden abfließenden Wassermassen mit geringem Salzgehalt treffen hier auf Wassermassen mit höherem Salzgehalt und erzeugen eine Konvergenz.

Die Meßgeräte wurden mit den beiden hydrographischen Serienwinden und der Bathythermographenwinde ausgebracht. Alle Winden waren sorgfältig gepflegt und arbeiteten einwandfrei. Es scheint, daß durch die neuangebrachten Erhöhungen der beiden Trommelränder an der Bathythermographenwinde das Abgleiten des Seiles von der Trommel mit Sicherheit verhindert wird.

Vom fahrenden Schiff aus konnte wegen der geringen Wassertiefe keine Messung der vertikalen Temperaturverteilung erfolgen.

(R o g a l l a)

4. Schlußbemerkung.

Es wäre dringend erwünscht, daß in Fällen, in denen aus zwingenden Gründen die Zeit einer Forschungsfahrt gekürzt werden muß, dies dem Fahrtleiter so rechtzeitig mitgeteilt wird, daß er sein Programm dementsprechend abändern kann. Jedem Fall ist es sehr mißlich, wie es jetzt auf dieser Reise der Fall war, wenn er erst beim Auslaufen oder sogar erst während der Reise Kenntnis davon erhält, daß ihm von den bewilligten 12 Tagen zwei volle Tage verlorengehen.

Die Fahrt verlief ohne besondere Vorkommisse.

gez.: K o t t h a u s