

B e r i c h t

Über die Forschungsfahrt des FFS "Anton Dohrn"  
in die Nordsee vom 5. - 18.4.1956

---

1.) Aufgaben der Fahrt:

A. Fischereibiologie:

1. Untersuchungen über die Biologie von Kliesche und Wittling in der Nordsee einschl. der Menge und Verbreitung der pelagischen Jugendstadien dieser Arten sowie der Abhängigkeit der Geschwindigkeit der Ei-entwicklung von der Temperatur.
2. Untersuchungen über die Tagesperiodizität der Nahrungsaufnahme bei Plattfischen.
3. Untersuchungen über die Verbreitung und Größenzusammensetzung der Heringslarven im Südteil der Deutschen Bucht.
4. Untersuchung der Beifänge von Schellfisch und Hering.

B. Verhaltensforschung:

Erste Bordversuche über das Verhalten von Fischbrut und Plankton gegenüber Licht und Schichtung.

C. Hydrographische Untersuchungen:

1. Untersuchungen zur Klärung der Herkunft der hauptsächlichsten Wasserkörper im Gebiet der Deutschen Bucht.
2. Weitere hydrographische Untersuchungen im Interesse fischereibiologischer Fragestellung.
3. Die Erprobung des an Bord eingebauten Thermographen durch Vergleichsmessungen.
4. Entnahme von Grundproben bei Gelegenheit von Bodengreiferfängen.

2.) Fahrtteilnehmer und Arbeitsverteilung:

Forschungsleiter: Prof.Dr.Bückmann, Fischbrutuntersuchung

Fischereibiologie: Dipl.Biol.Messtorff, Wittlings-  
untersuchungen

Dipl.Biol.Bohl, Klieschenuntersuchung

Dr.Hempel, Nahrungsuntersuchungen,  
Fischbrut u. Heringslarven

stud.Koops, Schellfisch- und Herings-  
untersuchung

stud. Münzing, ) technische Hilfe  
" Schumacher, ) bei allen fische-  
techn. Ass. Trekel, ) reibiologischen  
Laborant Herzog, ) Arbeiten

Verhaltensforschung: Dr. Harder

Dr. D. Bückmann

Hydrographie: Dr. Krauss

stud. Engel als Hilfe

Bordmeteorologe: Dr. Mertins

Bordarzt: Dr. Goethe übernahm für Dr. Kreuzer die Sammlung von Material und Beobachtungen von tiefgekühltem Fisch.

### 3.) Allgemeines:

"Anton Dohrn" ging nach Erledigung der Funkbeschiekung am 5. April um 15 Uhr aus der Schleuse in Bremerhaven. Er verfolgte von Weser-Feuerschiff aus den Küstenzwangsweg unter Erledigung der dort vorgesehenen Fischbrutstationen bis Texel, machte ein Profil in dem hydrographisch interessanten Seegebiet vor Texel bis  $54^{\circ}10'N$   $2^{\circ}00'O$ . Hier begannen die Fänge mit dem Kuttertrawl, dessen Steert zur Sicherung des Fanges der kleinsten Fische mit einem Decknetz aus feinmaschigem Perlon versehen war. Zunächst wurden 2 Profile von Westen nach Osten auf  $54^{\circ}10'$  und  $54^{\circ}40'$  gelegt. Am 8./9. April wurden an Station 743 in dreistündigen Abständen am gleichen Ort 9 Kuttertrawlfänge gemacht, um den Tagesrhythmus der Nahrungsaufnahme der Plattfische genauer zu verfolgen. Vom 10.-13. April wurde die hydrographische Untersuchung in der Deutschen Bucht ausgeführt, zugleich wurden die Fischerei- und Planktonstationen der küstennahen Teile der beiden obenerwähnten Profile sowie eines dritten Profils auf  $55^{\circ}23'N$  gemacht. Anschließend folgten am 13./14. April die westlichen Stationen dieses Profils. Am 14. April schloß sich der Vorstoß nach dem Fladengrund an, wo am 15. April an verschiedenen Orten mit dem Heringstrawl auf Wittlinge gefischt wurde. In der Nacht zum 16. April wurde die Rückfahrt zur südlichen Schlickbank angetreten, wo wir vom Abend des 16. bis zum Mittag des 17. April an verschiedenen Stellen nach Wittlingen suchten. Die Fänge waren aber besonders an größeren Fischen sehr arm, so daß beschlossen wurde, nach Helgoland abzulaufen, um dort den Fang zu versuchen. Die Kuttertrawlfänge im ersten Teil der Fahrt hatten nirgends einen stärkeren Bestand größerer Wittlinge erkennen lassen. Bei Helgoland wurde bis zum 18. April um 11 Uhr gefischt, einige ergänzende hydrographische Beobachtungen angestellt und um 11 Uhr die Rückfahrt nach Bremerhaven angetreten, wo "Anton Dohrn" um 16 Uhr die Schleuse passierte. Der Forschungsstab verließ das Schiff am 19. April. Der Bordbiologe Dipl. Biol. Messtorff blieb zu Ordnungsarbeiten bis 20. April um 18 Uhr an Bord.

#### 4.) Erfahrungen mit Geräten und Bordeinrichtungen:

Bei Verwendung der Vorschaltgewichte für das Ringtrawl und Antrieb durch das Pleugelruder bot die Fischerei mit dem Ringtrawl in der Tiefe keine Schwierigkeiten mehr. Es wurden durchgehende "Schrägfänge" gemacht. Das Netz wurde zunächst ca. 10-20 m weggefiert. Dann wurde mit Aktivruder Fahrt aufgenommen und gleichzeitig das Netz, das inzwischen hinlänglich abgetrieben war, weiter gefiert. Es konnte an Trosse ohne Gefahr stets das Dreifache der geloteten Tiefe ausgegeben werden. Wenn dann der Draht so schräg stand, daß er die Reling in der Höhe des Hinterendes des Oberdeckes schnitt, erfolgte niemals eine Grundberührung. Es ist anzunehmen, daß das Netz dann wenige Meter über dem Boden fischte. In dieser Tiefe blieb das Netz 5 Minuten und wurde dann so langsam eingeholt, daß es das Wasser bis zur Oberfläche in weiteren 5 Minuten diagonal durchfischte. - Da diese Fänge reibungslos gelangen, wurde auf den Einsatz des Bodeneiernetzes mit seiner kleineren Eingangsöffnung verzichtet.

Um sicherzustellen, daß auch die kleinsten Bodenstadien der zu untersuchenden Nutzfischarten mitgefangen wurden, wurden der Steert des Heringstrawls sowie des Kuttertrawls mit einem Decknetz aus Perlon mit 20 mm Maschenlänge versehen. Im Untersteert wurde das Decknetz innen eingebracht und flach an den Laschen angeheftet. Über dem Obersteert war das Decknetz mit viel Lose außen angebracht, am Anfang des Steertes und an den Laschen und am Ende des Steertes so angestrickt, daß sein Beutel über den des Innensteerts nach hinten rückte. Er war durch einen am Unternetz angebrachten langen Scheuerlappen geschützt. Durch Korkflotten wurde das obere Decknetz frei vom Obersteert gehalten. Die Verwendung einer größeren Zahl von kleineren Korkflotten wäre beim Einziehen über die Reling günstiger gewesen.

Das Kuttertrawl war mit einem aus einem Heringstunnel hergestellten Steert versehen, so daß beide Netze praktisch dieselbe Steertmaschenweite hatten.

Es zeigte sich im Verlaufe der Fischerei, daß sehr wenig kleine Nutzfische im Decksteert enthalten waren. Damit war bewiesen, daß die Maschen des Heringsnetzes praktisch alle kleineren Nutzfische zurückhalten, wenigstens vom Ende des 1. Lebensjahres ab. Im Sommer kann die Verwendung des Decksteertes über dem Heringssteert für den Fang der C-Gruppe (etwa Wittling und Kliesche) wesentlich sein.

Es ist anzunehmen, daß der Decksteert künftig nur über dem Schollensteert des Kuttertrawls verwendet werden wird. In diesem Falle ist es aber zu empfehlen, den Decksteert über einen Teil des Tunnels auszudehnen, wozu das vorhandene Material ausreicht.

Die Überprüfung des Thermographen ergab, daß das Gerät völlig zufriedenstellend arbeitet. Allerdings ist es erwünscht, daß der Meßbereich verändert wird. Von Seiten der Hydrographen wird statt des jetzigen Bereichs von  $-10^{\circ}$  bis  $+40^{\circ}\text{C}$  ein solcher von  $-5$  bis  $+20$  vorgeschlagen. Dies genügt für die Wasseruntersuchung in unseren normalen Arbeitsbereichen.

es genügt auch für die Temperaturkontrolle der Hälterkisten. Es ist zu prüfen, ob es auch für die Messungen im Fischraum genügt. Für den Tiefgefriererraum ist ein Anschluß nicht vorgesehen und nicht zu empfehlen.

Die Hälterkisten wurden auf Fahrt im Zusammenhang mit den Nahrungsuntersuchungen mit Erfolg benutzt. Sie wurden auf dem Arbeitsdeck stb. vorn angestellt und erhielten Wasserzulauf provisorisch mit einem Schlauch von der Zapfstelle im Fischlabor her. Das war für diese Fahrt praktisch, verbietet sich dagegen bei allen Fahrten, bei denen mit größeren Fängen zu rechnen ist. Dann müßten die Hälter bb. achtern in der Nähe des Hydro.Registrierraumes aufgestellt werden, wo auch die Anschlüsse für die Temperaturfühler liegen. Hier müßte allerdings noch für Seewasseranschluß gesorgt und Bedacht darauf genommen werden, daß das Seewasser sich auch bei mäßigem Durchlauf in der Leitung nicht zu stark erwärmt.

Die auf dieser Fahrt zum ersten Mal vorgenommenen Untersuchungen über das Verhalten von Planktonformen sollten klären, was für Anforderungen derartige Arbeiten stellen, da für die Zukunft mit dem Wunsch nach solchen und nach unmittelbarer tierphysiologischen Arbeitsmöglichkeit an Bord zu rechnen ist. Schwierigkeiten waren zu erwarten. Das ruhige Wetter begünstigte die Arbeiten. Sie wurden im Labor für Netzforschung ausgeführt. Die größten Schwierigkeiten ergaben sich aus der relativ hohen Temperatur dieses Raumes, der Meerestiere schnell erliegen. Die doppelte Forderung auf niedrige Temperatur und Möglichkeit der totalen Verdunkelung ist schwer zu erfüllen. Die Frage müßte geprüft werden.

Alternativ besteht die Möglichkeit, solche Arbeiten im biologischen Hauptlabor auszuführen. Hier kann die Temperatur niedriger gehalten werden, und es besteht der große Vorteil der Versorgung mit Außenbordwasser. Dies würde die Möglichkeit geben, kleine Hälterbecken mit Wasserdurchfluß aufzustellen. Die Konstruktion und Anbringung solcher Becken ist von Fall zu Fall zu prüfen. Berücksichtigt werden muß dabei, daß der Seewasserzufluß bei rollendem Schiff ungleichmäßig ist.

Die Fänge mit dem Larvennetz ebenso wie mit dem Ringtrawl wurden auf dem Vorderdeck gemacht. Die Länge der auslaufenden Trosse wurde dabei teils durch Markierung der Trosse, teils mit dem Zählwerk und flexibler Welle genommen. Die Markierung der Trosse nutzt sich schnell ab. Infolge des guten Wetters steht noch nicht fest, ob die flexible Welle jetzt auf die Dauer der Beanspruchung gewachsen ist. Beim Wegfieren bei unruhiger See gleitet die Trosse häufig über das Meterrad, so daß zu wenig Tiefe angezeigt wird. Diese Gefahr war von früher bekannt. Man konnte ihr aber auf dem "Poseidon" dadurch begegnen, daß die Trosse jenseits des Meterrades mit der Hand durchgeholt wurde. (Das Meterrad war auf Deck befestigt.) Auf "Anton Dohrn" ist dies nicht möglich, weil das

Meterrad am Baum aufgehängt ist. An Deck ist wegen der Leinenführung für das Kuttertrawl kein geschützter Platz. Es müßte doch erwogen werden, Meßrad und Zählwerk gleitend über der 8 mm-Windentrommel anzubringen, ähnlich wie bei den hydrographischen Winden.

Die Betätigung des Larvennetzes von der hinteren Serienwinde auf dem Bootsdeck halte ich nicht für empfehlenswert, 4 mm-Trosse ist m.E. bei etwas größeren Tiefen zu schwach. Zu berücksichtigen ist jedenfalls der Hinweis des Kapitäns, daß die Trosse durch den Spleis am Auge viel an Festigkeit verliert, was durch Verwendung von Metallklammern vermieden werden kann. Ob eine stärkere Trosse auf dieser Serienwinde angebracht werden kann, wäre zu prüfen. Möglicherweise ergeben sich zu große Unterschiede in der Weiterbewegung der Aufspinnvorrichtung. Auf jeden Fall aber bleibt der sehr unbequeme Weg vom Fangort zum Bearbeitungsort und die große Höhe, zu der das Netz aufgehievt werden muß, wobei es bei Wind stark weht.

Es hat sich übrigens gezeigt, daß man Bodengreifer, Ringtrawl und auch das Larvennetz auf Bremse fieren kann, nachdem man zunächst einige Meter mit Dampf weggefiert hat. Mit dem Larvennetz wird dies nach Lieferung des neuen schwereren Modells auch noch besser gehen als jetzt. - Die neuen Expandergummis haben sich bewährt.

#### 5.) Umfang der Materialsammlung:

Die Reise war durchgehend vom Wetter außerordentlich begünstigt. Es konnten daher praktisch alle vorgesehenen Arbeiten erledigt werden. Nur an zwei Stationen wurde wegen der bei frischem bis starkem nordwestlichen Wind zu erwartenden Abtrift auf den Fang mit dem Larvennetz verzichtet.

Folgende Fänge bzw. Beobachtungen wurden ausgeführt:

|   |     |
|---|-----|
| Fänge mit Heringstrawl mit Decksteert                               | 18  |
| " " Kuttertrawl " "   | 33  |
| Fänge mit Ringtrawl   | 17  |
| Fänge mit dem Larvennetz (quantitative Fischbrutfänge)              | 44  |
| Fänge mit dem Larvennetz (für Verhaltensuntersuchungen an Plankton) | 18  |
| Hydrographische Serien  | 61  |
| Hydrographische Oberflächenbeobachtungen                            | 154 |
| Bodengreifer (nur Bodenproben zur Beurteilung des Fischgrundes)     | 7   |

Dabei wurde folgendes Material gesammelt:

|                    | <u>Altersbestimmung:</u> | <u>Messung:</u> | <u>Summe:</u> |
|--------------------|--------------------------|-----------------|---------------|
| Klieschen          | 5.833                    | 6.362           | 12.195        |
| Schollen           | 571                      | 908             | 1.479         |
| Andere Plattfische |                          | 935             | 935           |
| Wittling           | 3.751                    | 4.260           | 8.011         |
| Schellfische       | 512                      | 1.771           | 2.283         |
| Andere Gadiden     |                          | 983             | 983           |

Heringe 2.461 gemessen 1.720 konserviert  
als Probe für Rassenuntersuchungen  
Knurrhahn 1.564 gemessen.

Sonstige Fischarten 855 gemessen.

Die Nahrungsmenge und die Verteilung der Nahrung im  
Darmtraktus wurden beobachtet bei

596 Klieschen  
247 Schollen  
122 anderen Plattfischen,

außerdem zu genauerer Auswertung konserviert bei weiteren

582 Klieschen  
223 Schollen  
15 anderen Plattfischen.

Anhangsweise ist über die Tätigkeit der Bordwetterwarte zu berichten, daß 55 Wetterbeobachtungen gemacht, 27 Haupt- und 41 Nebenwetterkarten gezeichnet wurden. Obwohl das Arbeitsgebiet der "Anton Dohrn" weit von den Fangplätzen der deutschen Hochseefischerei entfernt lag, ergab sich Gelegenheit zur Beratung einiger Logger und Kutter in der Nördlichen Nordsee und dem westlichen Skagerrak und zu 8 Sonderberatungen des Segelschiffes "Passat" und des FD "Alemannia" (Abschleppen des FD "Este").

Die ungewöhnliche Gunst der Wetterlage geht aus folgender Übersicht der Häufigkeit von Wind- und Seegangsstärken hervor:

Windstärke Beaufort:

0 1 2 3 4 5 6

Wellenhöhe m:

Häufigkeit Wind  $\%$  11 12 4 16 9 37 11

Wellen  $\%$  7 60 33 - - - -

#### 6.) Sonstige Arbeiten:

Über die Ergebnisse der Verhaltensforschung an Plankton und Fischbrut kann vor der Ausarbeitung nichts mitgeteilt werden. Die Massenentwicklung von Phytoplankton und Appendicularien erschwerte die Beschaffung geeigneten Versuchsmaterials bis zu einem gewissen Grade. Schichtungen hielten sich bei dem mäßigen Seegang erstaunlich gut (3-4 Tage). Erbrütungsversuche zur Bestimmung der Entwicklungsgeschwindigkeit der Eier in verschiedenen Temperaturen wurden fortgesetzt bei Kliesche und Wittling. Es traten verschiedenartige unerwartete Schwierigkeiten auf: Kleben der Eier an den Wänden der Zuchtgefäße, Trübung des Wassers, Ciliatenentwicklung. Auch mit der Einregulierung der Kühltruhe mußten noch Erfahrungen gesammelt werden. Der Nachteil der Temperaturschichtung innerhalb der Truhe wurde durch Einführung

eines kleinen Ventilators überwunden. Trotz der Schwierigkeiten sind neue Ergebnisse zu erwarten. Die Erfahrung lehrt aber, daß diese Erbrütungsversuche nicht gut neben anderweitiger Arbeitsbelastung ausgeführt werden können. Über die Bedeutung der Untersuchungen über die Tagesperiodizität der Nahrungsaufnahme wird demnächst an anderer Stelle berichtet werden.

Ein Hafen wurde während der Reise nicht angelaufen. In der Zusammenarbeit zwischen Forschungsstab, Schiffsführung und Besatzung ergaben sich keinerlei Schwierigkeiten oder Anstände.

Der Großteil der Südlichen Nordsee mit Ausnahme der Küstengebiete war erfüllt von Wasser von relativ hohem Salzgehalt, aber geringer Temperatur (Obfl. nicht über  $4^{\circ}$ , nach der Küste zu abnehmend auf  $3,5^{\circ}\text{C}$ ). Die Herkunft dieses Wassers aus dem NW wird belegt durch eine Massenentwicklung von *Oikopleura labradoriensis* und *Limacina retroversa*, die in diesem Maße für das Gebiet ganz ungewöhnlich ist. Auf dem Schnitt von Stat.784 nach Stat.790 durch die mittlere Nordsee, nicht aber auf dem östlicheren von Stat.790 nach Stat.797 wurde die stärkste Volkszahl von *O. labradoriensis* beobachtet. Andere nördlichen Formen wie *Aglantha*, *Themisto*, *Tima*, *Tomopteris* markierten das nordwestliche Wasser bis an den Rand des Küstenwassers, in dem die übliche Entfaltung der charakteristischen Medusen (*Rathkea*, *Eutonia Sarsia*) noch weit zurück war. In einigem Abstand von der nordfriesischen Küste lag salzärmeres Wasser von über  $30^{\circ}\text{C}$  auf etwas salzreicherem kälteren Wasser unter  $30^{\circ}\text{C}$ . Dieses kalte Küstenwasser ist wahrscheinlich im Winter unter der Eisdecke abgekühlt. Sein etwas höherer Salzgehalt mag sich durch Zufuhr eines Nährstromes von Nordseewasser bei den anhaltenden ablandigen Winden dieses Winters erklären.

Die allgemein geringe Wassertemperatur, die erheblich unter dem Durchschnitt auch in der offenen Nordsee liegt, hatte offenbar biologische Folgen. Knurrhähne wurden in der südlichen Nordsee nur ganz vereinzelt gefangen. Sie befanden sich noch in ihrem Winterquartier in der mittleren und nördlichen Nordsee und waren nur auf dem Fladengrund und Umgebung häufig.

Ob auch die geringe Zahl größerer Wittlinge im ganzen Bereich der Südlichen Nordsee etwas mit den geringen Temperaturen zu tun hatte, steht dahin und ist zum wenigsten vor Bearbeitung des Materials nicht zu beurteilen. Einjährige Wittlinge waren fast überall vorhanden und im Westen und Norden der Südlichen Nordsee reichlich. Schellfische wurden nur in der mittleren und nördlichen Nordsee gefangen. Wittlingseier waren, soweit das Material bereits bearbeitet ist, ausgesprochen spärlich in der Südlichen Nordsee. Im Norden war das Laichen im Gange. Auffällig war, daß auch bei der Kliesche das Laichgeschäft noch nicht sehr weit gediehen war. Viele der untersuchten Tiere befanden sich noch auf den Stadien 4 und 5, wenn auch halbausgelaichte und ausgelaichte Tiere vorhanden waren. Gleich-

wohl war die Menge der pelagischen Eier, die gefangen wurden - soweit untersucht -, sehr beträchtlich, stand nicht hinter der Eimenge von März 1955 zurück und übertraf sie wahrscheinlich an einigen Stellen. Einzelne Scholleneier wurden überall noch angetroffen. Die Entwicklung der Frühjahrs-Diatomeenwucherung war, soweit größere und sperrige Formen im Larvennetz gefangen wurden, trotz der geringen Temperatur sehr stark. Die vorherrschenden Arten waren örtlich verschieden: An der Küste z.T. *Biddulphia aurita*, weiter draußen *Coscinodiscus concinnus*, *Rhizosolenia spec.*, *Chaetoceras* u.a.

gez.: B ü c k m a n n

Bericht über die Forschungsfahrt von FFS "Anton Dohrn" vom  
5. bis 18. 4. 1956.

Fahrtleiter: Prof. Dr. A. Bückmann

Wissenschaftliche Fahrtteilnehmer:

- Dipl. Biol. Bohl
- Dr. Bückmann
- Dr. Harder
- Dr. Hempel
- Dr. Krause
- Dipl. Biol. Messtorff

Untersuchungsgebiet: Südöstliche Nordsee zwischen der Festlandsküste und 2<sup>o</sup> östl. L. sowie 55<sup>o</sup> 20' und 53<sup>o</sup> n.Br. mit einem Vorstoss in die nördliche Nordsee (Fladengrund).

Alterszusammensetzung, Wachstum und reife der Wittlinge und Klieschen wurden untersucht und hierzu 33 Fänge mit dem Kuttertrawl und 18 mit dem Heringstrawl gemacht. Beide Netze wurden mit einem engmaschigen Decksteert versehen. Die in diesen Fängen enthaltenen Schollen und Schellfische wurden gleichfalls auf Länge und Alter untersucht. Ebenso wurden die Heringe gemessen und teilweise nach den Rassencharakteren untersucht.

44 Fänge mit dem Helgoländer Larvennetz wurden gemacht, um die Häufigkeit und Verbreitung der Fischbrut im Gebiet zu erforschen. Das Vorkommen von Heringslarven wurde durch 17 Fänge mit dem Ringtrawl an ausgewählten Stationen durchgeführt.

Bei dieser Gelegenheit wurde die Entwicklungsgeschwindigkeit der Eier von Kliesche und Wittling bei verschiedenen konstanten Temperaturen festgestellt, das Verhalten von Zooplankton gegenüber Licht und Salzgehaltsschichtung experimentell geprüft. Nahrungsuntersuchungen an verschiedenen Plattfischarten hatten das Ziel, die Tagesperiodik der Nahrungsaufnahme zu erforschen und Unterlagen für die Bestimmung der Geschwindigkeit der Passage der aufgenommenen Nahrung durch den Darm zu gewinnen.

Hydrographische Untersuchungen wurden während der Fahrt auf einem dichten Stationsnetz besonders in der Deutschen Bucht vorgenommen, um Herkunft und Lage der einzelnen Wasserkörper und die Mischungsvorgänge zu analysieren. Der neueingebaute Temperaturschreiber für die Oberflächentemperatur auf der Fahrtroute wurde erprobt und geeicht.

Die Fahrt war vom Wetter begünstigt, sodass der gesamte Forschungsplan durchgeführt werden konnte. Die Oberflächentemperatur lag um ca 2<sup>o</sup> unter dem langjährigen Mittel. Vor der nordfriesischen Küste lag in der Tiefe eine Zunge winterkalten, relativ salzreichen Wassers unter schon erwärmter, salzärmerer Oberschicht. Die niedrigen Temperaturen bewirkten eine Verzögerung des Laichens bei Kliesche und Wittling und können die Ursache für eine ganz ungewöhnliche Massenentfaltung von Oikopleura labradoriensis (begleitet von Limacina retroversa und anderen nördlichen Arten) gewesen sein, vielleicht auch für das verhältnismässig spärliche Vorkommen grösserer Wittlinge in der südöstlichen Nordsee.

Hamburg, den 7. 5. 1956

Bericht über die Forschungsfahrt von FFS "Anton Dohrn" vom  
5. bis 18. 4. 1956.

Fahrtleiter: Prof. Dr. A. Bückmann

Wissenschaftliche Fahrtteilnehmer:

Dipl. Biol. Bohl

Dr. Bückmann

Dr. Harder

Dr. Hempel

Dr. Krause

Dipl. Biol. Messtorff

Untersuchungsgebiet: Südöstliche Nordsee zwischen der Festlandsküste und 2° östl. L. sowie 55° 20' und 53° n.Br. mit einem Vorstoss in die nördliche Nordsee (Fladengrund).

Alterszusammensetzung, Wachstum und Reife der Wittlinge und Klieschen wurden untersucht und hierzu 33 Fänge mit dem Kuttertrawl und 18 mit dem Heringstrawl gemacht. Beide Netze wurden mit einem engmaschigen Decksteert versehen. Die in diesen Fängen enthaltenen Schollen und Schellfische wurden gleichfalls auf Länge und Alter untersucht. Ebenso wurden die Heringe gemessen und teilweise nach den Rassencharakteren untersucht.

44 Fänge mit dem Helgoländer Larvennetz wurden gemacht, um die Häufigkeit und Verbreitung der Fischbrut im Gebiet zu erforschen. Das Vorkommen von Heringslarven wurde durch 17 Fänge mit dem Ringtrawl an ausgewählten Stationen durchgeführt.

Bei dieser Gelegenheit wurde die Entwicklungsgeschwindigkeit der Eier von Kliesche und Wittling bei verschiedenen konstanten Temperaturen festgestellt, das Verhalten von Zooplankton gegenüber Licht und Salzgehaltschichtung experimentell geprüft. Nahrungsuntersuchungen an verschiedenen Plattfischarten hatten das Ziel, die Tagesperiodik der Nahrungsaufnahme zu erforschen und Unterlagen für die Bestimmung der Geschwindigkeit der Passage der aufgenommenen Nahrung durch den Darm zu gewinnen.

Hydrographische Untersuchungen wurden während der Fahrt auf einem dichten Stationsnetz besonders in der Deutschen Bucht vorgenommen, um Herkunft und Lage der einzelnen Wasserkörper und die Mischungsvorgänge zu analysieren. Der neueingebaute Temperaturschreiber für die Oberflächentemperatur auf der Fahrtroute wurde erprobt und geeicht.

Die Fahrt war vom Wetter begünstigt, sodass der gesamte Forschungsplan durchgeführt werden konnte. Die Oberflächentemperatur lag um ca 2° unter dem langjährigen Mittel. Vor der nordfriesischen Küste lag in der Tiefe eine Zunge winterkalten, relativ salzreichen Wassers unter schon erwärmter, salzärmerer Oberschicht. Die niedrigen Temperaturen bewirkten eine Verzögerung des Laichens bei Kliesche und Wittling und können die Ursache für eine ganz ungewöhnliche Massenentfaltung von *Oikopleura labradoriensis* (begleitet von *Limacina retroversa* und anderen nördlichen Arten) gewesen sein, vielleicht auch für das verhältnismässig spärliche Vorkommen grösserer Wittlinge in der südöstlichen Nordsee.

A. Bückmann