

B e r i c h t

[ Teil I ]

ü b e r

===== 162. Forschungsfahrt des FFS "Anton Dohrn" vom 10.4.-23.4.1972 =====

===== in der Ostsee (Fahrleitung Prof.KTiews) =====

I. Untersuchungsgebiet: Mittlere Ostsee

II. Forschungsaufgaben:

1.) Fischereibiologie

- a) Untersuchungen über die Verbreitung und Dichte der Dorsch- und Plattfischbestände in der mittleren Ostsee auf etwa 65 Fischereistationen durch 60-min.-Standardfänge mit der in der Nordsee im Fischfang üblichen 180-Fuß-Scherbrettzeese und mit dem 140-Fuß Rollergeschirr, beide mit Heringshinternetz ausgerüstet, um die gegenüber den 1962, 1964, 1966, 1968, 1969, 1970 und 1971 durchgeführten Reisen des FFS "Anton Dohrn" erfolgten Veränderungen im Fischbestand zu erfassen.
- b) Bestandkundliche Untersuchungen an diesen Beständen (Altersaufbau, Ernährungszustand, Sex-Ratio, Reifezustand, Nahrung, Parasitenbefall etc.).
- c) Dorschmarkierungen in allen Gebieten.

2.) Probenentnahme für Schadstoffspeicherungsuntersuchungen im Fisch

- a) Speicherung von halogenierten Kohlenwasserstoffen und Einfluß auf die Vitaminspeicherung in der Leber.
- b) Schwermetalluntersuchungen.

3.) Fischeier und Fischbrut:

- a) Der Einfluß von DDT und Blei auf die Erbrütung von Fischeier.
- b) Untersuchungen über die Verbreitung von Dorscheiern.

4.) Plankton:

- a) Durchführung produktionsbiologischer Untersuchungen.
- b) Zooplanktonfänge.
- c) Sauerstoffanalysen.
- d) Detritusbestimmungen.

5.) Hydrographie:

Beurteilung der großräumigen hydrographischen Situation in der zentralen Ostsee.

6.) Sonstiges:

Echolotaufzeichnungen während der ganzen Reise.

III. Fahrtteilnehmer

- |                              |                            |
|------------------------------|----------------------------|
| 1.) Prof. Dr. TIEWS          | Fischereibiologie          |
| 2.) Dr. AKER                 | "                          |
| 3.) Dr. LAMP                 | " /Protokoll               |
| 4.) Dipl. Biol. DETHLEFSEN   | =                          |
| 5.) Laborant CHINNOW         | "                          |
| 6.) Laborant HAIDN           | "                          |
| 7.) Tech. Ass. Frl. Hoffmann | Schadstoffspeicherung      |
| 8.) Laborant ASMUS           | Fischereibiologie          |
| 9.) Dr. KIRCHNER             | "                          |
| 10.) Tech. Ass. JoAKIMSSON   | "                          |
| 11.) Techn. Ass. Frl. HALLAY | Schwermetalluntersuchungen |
| 12.) Laborant PETERSEN       | "                          |
| 13.) Tech. Ass. Frl. ROHDE   | Plankton                   |
| 14.) Tech. Ass. RAHMLow      | Fischereibiologie          |
| 15.) Prof. Dr. BRÜGGEMANN    | Schadstoffspeicherung      |
| 16.) Dr. GLUTH               | Fischereibiologie          |
| 17.) Christian Tiews         | "                          |

#### IV. Verlauf der Reise

FFS "Anton Dohrn" verließ Bremerhaven am 10. April 1972 um 13 Uhr und begab sich durch den Nord-Ostsee-Kanal nach Kiel, wo die Fahrtteilnehmer am 11.4.1972 um 10 Uhr an Bord gingen. Von Kiel aus wurde auf kürzestem Wege das Bornholm-Becken aufgesucht, wo mit der Aufnahme der Bodenfischbestände am 12. 4. 1972 um 6.40 Uhr begonnen wurde. Am 13. 4. wurde in der Stolper-Rinne gearbeitet, am 14. 4. im Südlichen Gotland-Becken und am 15. 4. im Bornholm-Becken. Am 16. 4. verließ der Berichterstatter, der am 19. 4. zur Teilnahme an der EIFAC - Konferenz als deutscher Delegierter erwartet wurde, zusammen mit Herrn Prof. Brüggemann, Herrn Dr. Gluth und Herrn Ch. Tiews vor Rønne (Bornholm) das Schiff, um mit dem Flugzeug zurückzufliegen. Danach wurde am 16. 4. im Arkona-Becken gearbeitet, am 17. 4. in der Stolper-Rinne, am 18. und 19. 4. im Südlichen Gotland-Tief und vom 20. 4. bis zum 22. 4. im Bornholm-Becken. Am 22. 4. wurde die Heimfahrt angetreten. Die Fahrtteilnehmer gingen am 23. 4. 1972 in Kiel von Bord.

Nach verlassen des Berichterstatters übernahm Herr Dr. Lamp die Fahrleitung.

Die Wetterverhältnisse waren während der gesamten Untersuchungsfahrt ausgezeichnet. Die Zusammenarbeit zwischen den wissenschaftlichen Fahrtteilnehmer und der Besatzung war, wie üblich, ausgezeichnet.

#### V. Durchführung und Ergebnisse der Untersuchungen

##### 1.) Fischereibiologie:

Insgesamt wurden 43 Hols mit dem Rollergeschirr und 8 Hols mit dem Schwimmschleppnetz gemacht. Die zum Sammeln des Dorschlaichbestandes in den Gebieten des jeweils größten Konzentrationen der Fischwärme durchgeführten Fänge brachten folgende Ergebnisse:

Die besten Fänge wurden, wie schon in den vorausgegangenen Untersuchungsfahrten, im östlichen Teil des Untersuchungsgebietes, und zwar mit 312 kg je Stunde im Gotland - Becken gemacht. An 2. Stelle liegt mit 272 kg die Stolper-Rinne, an 3. Stelle folgt mit 152 kg das Bornholm-Becken und mit 97 kg an 4. Stelle das Arkona-Becken. Die fangreichste Fischereizone lag im Südlichen Gotland-Becken auf Tiefen zwischen 85 und ca. 100 m. Verschiedene Kutter der Bundesrepublik Deutschland fischten in dem fraglichen Gebiet. Die aufgrund der Forschungsfahrten des FFS "Anton Dohrn" seit einer Reihe von Jahren gegebene

Anregung, dieses Fanggebiet wegen seiner großen Er-  
giebigkeit auch seitens unserer Fischer stärker zu  
befischen, ist offensichtlich von der deutschen Kutter-  
fischerei inzwischen vielversprechend aufgegriffen  
worden. Leider konnten sich nicht alle Kutter zu dem  
Aufsuchen dieses Gebietes entschließen. Ein anderer  
Teil der Flotte verharrte vielmehr im Bornholm-Becken,  
obwohl die Fänge dort nur halb so groß waren wie im  
Südlichen Gotland-Becken.

Die Sauerstoffverhältnisse im Bornholm-Becken hatten  
sich gegenüber dem Vorjahre erheblich gebessert. Auch  
auf den größten Tiefen wurden Sauerstoffwerte von über  
2,0 ml/pro. l. angetroffen. Dadurch war auch eine  
Fischerei auf der Tiefe des Beckens möglich. Allerdings  
verteilte sich der Dorschbestand auch auf dem flacheren  
Beckenrand im Bereich zwischen 65 - 75 m. Dieser Teil  
des Bestandes war durch eine Sauerstoffminimumzone die  
auf einer Tiefe von ca. 75 m angetroffen wurde, zur  
Tiefe hin abgeschnitten. Dadurch wurde eine für die  
Fischerei wünschenswerte eindeutige Konzentrierung des  
Dorschbestandes in der Tiefe des Bornholm-Becken nicht  
möglich. Der allgemein angetroffene geringe Durchschnitts-  
fang im Bornholm-Becken läßt sich so erklären.

Im Mittwasser wurden keine befischbaren Dorsch-  
konzentrationen angetroffen. Eine achtstündige pelagische  
Fischerei ergab im Südlichen Gotland-Becken einen Durch-  
schnittsfang von 86 kg, eine neunstündige im Bornholm-  
Becken von etwa 55 kg.

Wie in den Vorjahren wurden genaue bestandskundliche  
Untersuchungen auf den einzelnen Fangplätzen durchgeführt.

1700 Dorsche der einzelnen Gebiete wurden markiert, um  
einen weiteren Einblick in ihre Wanderungen und die  
fischereiliche Zehrungen an den einzelnen Dorschvor-  
kommen zu ermitteln.

Besondere Untersuchungen befaßten sich in diesem Zu-  
sammenhang mit der Ermittlung der Überlebensrate von  
markierten Dorschen, die benötigt wurden, um die Wieder-  
fangraten aus den zahlreichen Markierungsexperimenten  
richtig interpretieren zu können. Dazu wurden insgesamt  
6 Experimente durchgeführt, bei denen zwischen 105 und  
200 markierte Fische über 15 - 41 Stunden lebend in  
Wassertanks auf dem Schiff gehalten wurden. Es ergab  
sich, daß nur 1,2 % der Tiere gestorben waren, daß also  
praktisch alle Tiere die Markierung gut überstanden  
hatten, die zu beobachtende Markierungssterblichkeit  
also gleich null ist. Parallel hierzu durchgeführte

Experimente, bei denen markierte Dorsche in Netzkäfigen von 2x 2 x 2 m Größe auf Tiefen von 65 m SSE auf Bornholm versenkt wurden, erbrachten kein zufriedenstellendes Ergebnis, weil die Tiere bei einem erforderlichlich gewordenen Wendemanöver des FFS "Anton Dohrn" offensichtlich zu stark beschädigt worden waren. Einer von drei Käfigen wurde nach dreitägiger Aussetzdauer nicht wiedergefunden und war offenbar entwendet worden. In einem der beiden übrigen Käfige waren nach dem Bergungsmanöver 50 % aller Fische tot und in dem anderen 12 %.

## 2.) Andere Untersuchungen

Andere Untersuchungen befaßten sich mit der Analyse von Zink, Cadmium, Blei und Kupfer mittels Inversvollammetrie. Mit der Verbreitung von Dorscheiern im Bornholm-Becken sowie mit der Untersuchung darüber, inwieweit die Entwicklung von befruchteten Dorscheiern durch verschiedene Konzentrationen von DDT und Blei negativ beeinflusst wird. Außerdem wurde Material gesammelt, um den Gehalt von Pestiziden, polychlorierten Biphenylen und Blei im Dorsch und seinen Organen zu untersuchen. Gleichzeitig mit den hydrographischen Serien wurden für die Planktonabteilung des Instituts für Meereskunde 28 Stoßrohre zur Untersuchung von partikulärem organischem Kohlenstoff, Kaloriengehalt und Chlorophyll und 22 Netzfänge für Zooplanktonuntersuchungen gemacht.

Während der gesamten Reise wurden Echolotaufzeichnungen zur Auswertung an Land gesammelt.

## VI. Schlußbemerkung:

Der Schiffsführung, insbesondere Herrn Kapt. Spohn, sowie der Schiffbesatzung als auch allen Fahrtteilnehmern sei für die harmonische Zusammenarbeit bei dieser Gelegenheit gedankt.

Hamburg, den 19. Mai 1972  
Prof.T./v.