

44
Professor Dr. Andres v. Brandt

B e r i c h t

Über die 44. Reise des FFS "Anton Dohrn" in die nördliche Nordsee und nach Westgrönland in der Zeit vom 20. April bis 18. Mai 1960

I. Fahrtteilnehmer

Institut für Netzforschung

1. Prof. v. Brandt
2. Dr. Bohl
3. Dr. Mohr
4. Dr. Freytag
5. Laborant Schulz
6. Laborant Robitsch

Bordbiologe

7. Dipl. Biol. Schumacher

Gäste des Instituts für Netzforschung

8. Lic. Lefevere
9. Laborant Trouvé
10. Fotograf Bahr

Firmenvertreter etc. (bis Aberdeen)

11. Dipl. Ing. Birkhoff
12. Ing. Niedermeier in Fa. Plath, Hamburg
13. Techn. Angest. Below in Fa. Plath, Hamburg
14. Techn. Angest. Maas in Fa. Atlas, Bremen

Fernsehen NDR (auf Veranlassung der Unterabteilung Fischwirtschaft)

15. Regisseur Stanze
16. Schmeling, Kameramann
17. Steiner, Tontechniker

II. Aufgaben der Reise

A) Die Hauptaufgabe der Reise war die Durchführung von Selektionsversuchen an Schleppnetzen bei der Fischerei auf Rotbarsche. Auf Wunsch der ICNAF fand diese Untersuchung an der Küste West-Grönlands statt. Die Bundesrepublik ist hier in erster Linie am Rotbarschfang beteiligt und Mitglied des dieses Gebiet erfassenden Panel I der genannten Organisation.

Bei den Selektionsversuchen sollten Steerte aus verschiedenem Material, verschiedener Maschengröße und geknoteter und knotenloser Herstellung verwendet werden. Dadurch sollte zugleich der Einfluß dieser Faktoren auf die Selektion erfaßt werden.

Speziell der Maschengröße kommt besondere Bedeutung zu, da man diese, mit Rücksicht auf die arktischen Kabeljau-Bestände, von 110 auf 130, wenn nicht sogar auf 150 mm, heraufsetzen möchte. Es entsteht hierbei die Frage, inwieweit diese Maschenvergrößerung durch erhöhtes Auftreten von Steckfischen eine Rotbarschfischerei behindern kann.

Eine weitere Frage im Zusammenhang mit der Selektion war, inwieweit

wieweit Fangmengen die Selektion beeinflussen können. Die letzte internationale Maschenuntersuchung im Barentsmeer (August 1959) hatte gezeigt, daß der Selektionsfaktor mit der Größe des Fanges abnimmt.

- B) Als zweite Aufgabe war die Erprobung von Sendebojen vorgesehen. Diese Bojen werden u.a. zum Auffinden von treibenden Wechselsteerten im Zusammenhang mit der Fangübernahme durch Verarbeitungsschiffe von Fangschiffen benötigt. Bei schlechtem Wetter (rauhes See, Regen, Schnee) sind treibende Bojen auch auf dem Radarschirm nicht mehr zu erkennen. Auf der vorhergehenden Reise des Instituts für Netzforschung im August 1959 war eine Sendeboje von Telefunken erprobt worden. Die Boje ließ sich auf ca. 7 sm ausfindig machen und konnte blind gesteuert werden. Die Funkpeilanlage der "Anton Dohrn" gestattete aber keine Seitenkennung. Die Peilanlage war daher umgebaut worden und sollte auf dieser Reise zugleich mit weiteren Bojen erprobt werden.
- C) Entgegen der auf der Sitzung der DWK am 4./5.1.60 erfolgten Mitteilung war inzwischen auf der "Anton Dohrn" eine Netzsonde zur pelagischen Schleppnetzfisherei eingebaut worden. Diese sollte auf der vorliegenden Reise abgenommen werden. Auch wurde geplant, wenn möglich, auf evtl. noch laichenden Kabeljau oder hochstehenden Rotbarsch bzw. andere, nicht heringsartige Fische pelagisch zu fischen.
- Die Erprobung der Netzsonde wie der Sendebojen sollte im ersten Teil der Reise auf der nördlichen Nordsee stattfinden. Die an den Apparaturen beteiligten Firmen sollten dazu Techniker bis Aberdeen mitschicken.
- D) Zu diesen 3 Aufgaben kamen noch einige Einzelfragen, wie die Prüfung der Leistung eines bestimmten knotenlosen Steertes, das Aufstellen von Messreihen und Feststellung des Reifegrades bei Kabeljau (für Dr. A. Meyer), das Sammeln von Rotbarschparasiten (für Dr. H. Mann) und die Aufnahme von 2 Echogrammen beim Überqueren des Reykjanes-Rückens (für Prof. Dietrich).
- III. Fahrtverlauf
- Die "Anton Dohrn" verließ am 20.4. abends Bremerhaven. Am 21. und 22.4. wurden auf dem Gat die Sendebojen-Versuche durchgeführt und die Netzsonde mit dem pelagischen Schleppnetz ausprobiert. Am 23.4. wurde Aberdeen angelaufen, wo die an den Sendebojen und Netzsonden-Versuchen beteiligten Firmen-Vertreter das Schiff verließen. Das schottische Forschungsschiff "Explorer" wurde hier auslaufbereit zu Grundschleppnetz-Versuchen angetroffen. Es erfolgte Besuch und Gegenbesuch.
- Die Weiterfahrt führte durch die Pentlands über den Atlantik nach Kap Farvel. Dieses wurde in der Nacht vom 28. zum 29.4. erreicht. Es herrschte ein schwerer Sturm (Bft.13), bei dem unser Schlauchboot leider so beschädigt wurde, daß eine Reparatur mit Bord-

mitteln

mitteln nicht mehr möglich war.

Vom 1.5. bis 9.5. wurden die Selektionsversuche durchgeführt. Gefischt wurde jeweils 1 Stunde bei gleichbleibender Schleppgeschwindigkeit. Angewendet wurde die Übersteert-Methode, Der neue Baum am Fockmast erwies sich als sehr nützlich, Steert und Übersteert ohne Beschädigung an Deck zu setzen. Die Feststellung der Maschengröße erfolgte mit dem schottischen Maschenmessgerät mit 4 kg Druck. Die Messung der Fischlänge erfolgte auf den nächsten Zentimeter, gemessen wurde bis zu äußersten Schwanzflössenspitze. Umfangmessungen bei Steckfischen (Rotbarschen) wurden ohne Druck bei der höchsten Rückenhöhe, etwa nach dem 2ten Strahl der Rückenflosse vorgenommen. Soweit möglich, wurden Rotbarsch und Tiefenbarsch getrennt gehalten. Bei der Längenbestimmung wurde beim Tiefenbarsch der Haken mitgemessen. Die Unterscheidung von Männchen und Weibchen erwies sich technisch nicht durchführbar, da einwandfreie äußere Merkmale nicht vorhanden waren. Es wurde Wert darauf gelegt, möglichst reine Rotbarschfänge zu erhalten, um unkontrollierbare Einflüsse größerer Beifänge (Kabeljau, Katfisch, Grenadierfisch) zu vermeiden.

Am 3.5. mußte die Fischerei wegen des schlechten Wetters eingestellt werden. Die Zeit wurde durch einen Besuch in Godthaab überbrückt. Gefischt wurde zunächst südl. der Bananenbank; vom 4.-6.5. auf der Fyllas-Bank, am 7.5. auf der Fyskenes-Bank und bis zum Schluß auf der Danas-Bank. Nur hier wurden größere Rotbarschmengen angetroffen. Die zu dieser Zeit in Westgrönland fischenden etwa ein Dutzend Fahrzeuge (Deutsche, Russen, Portugiesen, Isländer) hatten sich hier konzentriert. Wegen der schlechten Fangergebnisse und des schlechten Untergrundes war die Ansammlung der Fischereifahrzeuge sehr wechselnd. Außer den deutschen Heckfängern "Heinrich Mainz" und "Karl Wiederkehr" wurde zeitweilig das schottische Fabrikschiff "Fairtry I" angetroffen. Mit Rücksicht auf die Aufgaben wurde Wert darauf gelegt, an solchen Plätzen zu fischen, an denen auch die kommerzielle Fischerei arbeitete.

Der außerordentlich schlechte Untergrund stellte erhebliche Ansprüche an Schiffsführung und Netzmacher. Fast nach jedem Hol war das Netz beschädigt, teilweise so schwer, daß mehrstündige Reparaturen notwendig wurden.

Am 9.5. abends wurde die Heimreise angetreten 41 Hols sind durchgeführt und nahezu 20 000 Fische, vorwiegend Rotbarsche, gemessen worden. Das war erheblich weniger als bei früheren Selektionsreisen. Die schlechte Wetterlage und häufige Aufenthalte durch Netzschäden ließen aber den Fang und die Bearbeitung größerer Fischmengen nicht zu.

Nach Angaben der Bordwetterwarte betragen die Windstärken während der Reise:

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|----|----|----|----|----|---|---|----|----|----|----|
| Bft | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| % | 2 | 1 | 4 | 18 | 20 | 18 | 24 | 10 | - | - | - | 1 | - | 2 |

Wenn nur die Fischtage allein hinsichtlich Windstärke in Bft

und mittlere maximale Wellenhöhe berücksichtigt werden, ergibt sich folgende prozentuale Verteilung.

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---------|---|----|----|----|----|---|----|----|---|
| Wind | - | - | 3 | 11 | 21 | 8 | 41 | 16 | - |
| Seegang | - | 25 | 22 | 30 | 23 | - | - | - | - |
| | | | | | | | | | % |
| | | | | | | | | | % |

Am 2.5. abends nach 21 Uhr GMT (= 20 Uhr Bordzeit) Windzunahme auf Stärke 8 bis 9 und Zunahme der Wellenhöhen auf über 4 1/2 m.

Am 11.5. morgens wurde Kap Farvel bei ruhigem Wetter passiert, am 12. und 13.5. ein Profil von dem Reykjanes-Rücken aufgenommen, am 16.5. die Pentlands passiert und am 18.5. gegen 18 Uhr in Cuxhaven festgemacht.

IV. Vorläufige Ergebnisse

Die meisten Ergebnisse der Reise bedürfen einer weiteren Ausarbeitung, als das in diesem, auf der Heimreise angefertigten Bericht möglich ist. Es können daher hier nur einige kurze Angaben gemacht werden.

A) Selektion von Rotbarschen.

Im folgenden wird keine Trennung zwischen Tiefenbarsch und Rotbarsch, wie zwischen Männchen und Weibchen vorgenommen, obwohl eine verschiedene Selektion, zum mindestens nach Templeman (1957) zwischen den Geschlechtern zu erwarten ist. Wenn nur von Rotbarsch gesprochen wird, so werden darunter beide der genannten Formen verstanden.

1. Selektionsfaktoren:

Zur Feststellung des Selektionsfaktors werden meist mehrere Hols zusammengenommen und an Hand der Summe der Selektionsfaktor (sf) durch Division der 50%-Länge und Maschenöffnung⁺⁾ festgestellt. Nach den bisherigen Untersuchungen von Clark, McCracken, Templeman und Saetersdal liegt der sf für Rotbarsch zwischen 2.1 und 3.1. In allen Fällen dürfte es sich um Selektionsversuche mit Manila-Netzen gehandelt haben. Es ist dabei zu berücksichtigen, daß die Methodik der Maschenmessung von der hier verwendeten abwich und daß auch die Fischmessung, zum mindesten von den Amerikanern, abweichend vorgenommen wurde ("to the end of the median ray of the caudal fin").

1957 waren gelegentlich der 24. Reise der "Anton Dohrn" in das gleiche Gebiet zur Durchführung von Selektionsmessungen an Kabeljau Rotbarsche mitgemessen worden. Mit Ausnahme eines Hols handelte es sich aber um Beifang, d.h. es waren geringe, die Kabeljau-Fänge begleitende Rotbarsch-Mengen. Aus der Summe von 11 Hols ergab sich für "Perlon", 129 mm, ein durchschnittlicher Selektionsfaktor von 3,3.

Auf

+) Nach einem Vorschlag der Textilnorm soll der Begriff "Maschentiefe" durch "Maschenöffnung" ersetzt werden.

Auf der vorliegenden Reise ergaben sich aus der Zusammenfassung mehrerer, oft recht unterschiedlich großer Hols die folgenden Daten für die verwendeten Steerte:

| Steert Nr. | Material | Maschen- öffnung | Hols Anzahl | Steert | Fischzahl | Decksteert | 50 % Länge | sf. |
|------------|----------|---------------------|----------------|--------|-----------|------------|---------------|-----|
| 3 | Manila | 129 | 5 | 4 9266 | 1 498 | | 32 cm | 2,5 |
| 6 | Perlon | 132 | 7 | 1 935 | 1 871 | | 41 | 3,1 |
| 17 | Perlon | 144 | 7 | 2 092 | 1 249 | | 35 | 2,4 |
| 20 | Trevira | 133 | 5 | 4 105 | 1 018 | | 37 | 2,8 |

Über das Netzmaterial soll hier nur soviel gesagt werden, daß es sich um doppelte Zwirne handelt. Nähere Definition wird an anderer Stelle gegeben werden. Die Fischzahl bezieht sich auf alle gemessenen Fische. Bei der eigentlichen Auswertung werden diejenigen zwischen der 25 und 75 %-Länge besonders zu berücksichtigen sein.

Vergleicht man die Steerte gleicher Maschenöffnung, so ergibt sich auch für Rotbarsch, das auch von anderen Selektionsversuchen Bekannte: Der Selektionsfaktor für "Perlon" ist höher als der für Manila, Trevira liegt zwischen beiden Werten. Das bedeutet, daß Manila-Steerte noch Fische zurückhalten, die aus solchen aus Trevira und noch mehr aus "Perlon" schon entkommen können.

2. Fangmenge und Selektion.

Während der internationalen Maschenuntersuchungen im Barentsmeer (1959) hatte sich ergeben, daß bei Kabeljau der Selektionsfaktor von einer bestimmten Menge (etwa 800 Fische im Steert) rasch abnahm. Auch für Rotbarsch wurde von Clark-McCraken-Templeman (1959) festgestellt: "the selection factor is lower with larger catches and higher with smaller catches".

Bei der vorliegenden Untersuchung wurde die Beziehung Fangmenge/sf berücksichtigt. Die Fangmenge wurde in Stückzahl der im Steert verbliebenen Rotbarsche angegeben. Die folgende Tabelle zeigt das Ergebnis:

Tabelle

| Rotbarsch | Tabelle | | |
|-----------|---------|--------|---------|
| | Manila | Perlon | Trevira |
| 0 - 100 | 129 | 132 | 144 |
| 200 | 3.33 | 3.36 | 2.51 |
| 300 | | | 3.08 |
| 400 | 2.77 | | |
| 500 | | 3.02 | 2.46 |
| 600 | | | 3.00 |
| 700 | | | |
| 800 | | | |
| 900 | 2.62 | 2.71 | 2.78 |
| 1 000 | | | |
| 100 | | | |
| 200 | | | |
| 300 | | | |
| 400 | 2.56 | | 2.25 |
| 500 | | | |
| 600 | | | |
| 700 | | | |
| 800 | | | |
| 900 | | | |

| Rotbarsch | Manila | Perlon | Perlon | Trevira |
|-----------|--------|--------|--------|---------|
| | 129 | 132 | 144 | 133 |

2 000
100
200
300
400
500

2.40

< 2.2

Eine graphische Darstellung würde die lineare Relation noch deutlicher zeigen.

Daraus bestätigt sich die obige Angabe über das Absinken des sf mit der Fangmenge. Die Selektion lässt mit wachsender Fangmenge nach und die 50 %-Länge wird umso geringer, je größer der Fang ist.

Rotbarsch ist ein Massenfisch, d.h. Fänge von 100, 200 und mehr Korb reiner Rotbarsch sind keine Seltenheit. Bei den vorliegenden Fängen gingen 30-40 Rotbarsche auf 1 Korb, so daß bei Fängen von 100 Korb mindestens 3 000 Fische gefangen wurden.

Solche hohen Fänge sind in der Tabelle nicht aufgeführt, da nur 1 Stunde geschleppt wurde und nicht 2 oder mehr, wie in der kommerziellen Fischerei. Schon bei 2.500 Fischen ist die 50%-Länge so niedrig (unter 30 cm), daß praktisch gar keine Selektion mehr eintritt. Daraus folgt, daß die Fanghöhe die Möglichkeit der Bestandsregulierung bei Rotbarschen durch die Maschengröße begrenzt! Weiterhin kann daraus gefolgert werden, daß es unzulässig ist, den sf weiterhin ohne Berücksichtigung der Fangmenge anzugeben.

Wahrscheinlich sind auch bei anderen Fischen die vereinbarten sf zu hoch, da sie nicht kommerzielle Massenfänge berücksichtigen.

3. Maschengröße und Selektion.

Es ist wiederholt festgestellt worden, daß sich der sf mit der Maschengröße ändert. Durch Vergrößerung der Steertmaschen wird der Wasserdurchfluss durch das Netz begünstigt und damit der Rückstau vermindert. Das hat zur Folge, daß der Anteil der großen Fische mit der Maschenvergrößerung steigt. Dadurch sinkt der Wert für die 50 %-Länge. Durch sinkende 50 %-Länge einerseits und steigende Maschengröße andererseits muß der sf sich vermindern. Merkwürdigerweise geben Clark, McCracken und Templeman (1958) einen mit der Maschengröße steigenden sf an. Das kann nur so erklärt werden, daß die Zunahme des Anteils an größeren Fischen durch die Maschenvergrößerung in diesen Fällen nicht stattfand oder stattfinden konnte.

Bei den vorliegenden Versuchen waren nur aus "Perlon" Steerte mit unterschiedlicher Maschengröße vorhanden (durchschnittlich 132 und 144 mm Maschenöffnung). Der Unterschied der Selektion ist so erheblich, daß der sf bei dem großen "Perlon"-Steert niedriger als bei dem Manila-Steert ausfällt (vgl. Tabelle auf S. 6).

Es wird daher zweifelhaft, ob man mit einer sf-Angabe ohne Berücksichtigung der zugehörigen Maschengröße auskommt und ob eine Errechnung der 50 %-Länge bei verschiedenen Maschengrößen bei Rotbarsch aus dem sf möglich ist.

4. Steckfischproblem

Wie eingangs geschildert, wurde bei Rotbarschen befürchtet, daß mit zunehmender Maschengröße die Anzahl der Steckfische zunehmen würde. Während andere, kommerziell genutzte Fische bei den verwendeten Maschengrößen so gut wie keine oder nur ausnahmsweise Steckfische ergeben, und wenn diese auftreten, sich meist leicht herauschütteln oder heraus schlagen lassen, bleibt Rotbarsch in den Maschen trotz Schütteln hängen. Das beruht in erster Linie auf den harten Rückenstrahlen, den Operkulardornen und den Dornen vor der Brustflosse. Die Fische müssen mit Gewalt, oft unter ihrer Zertrümmerung, entfernt werden.

Die Steckfische treten in den Netzflügeln auf und im Steert. Hier war diese Erscheinung regelmäßig bei allen Hols zu beobachten. Fast ausschließlich traten die Steckfische im letzten Drittel des Steertes auf, hier zuweilen so zahlreich, daß die Fische dicht bei dicht zu stecken schienen. Bei größeren Fängen konnte auch der halbe hintere Steert oder mehr Steckfische aufweisen. Wie schon Clark (1957) feststellte, kann dadurch gesehen werden, daß die meisten Fische durch das Ende des Steertes entschlüpfen.

Templeman (1957) fand bei Untersuchungen bei Rotbarschen mit Schleppnetzsteert aus Manila von 117 mm Maschenöffnung, daß bis 12 % Steckfische (bezogen auf die im Steert und Übersteert gefangenen Fische) auftraten.

Bei der vorliegenden Untersuchung wurde so vorgegangen, daß die Steerte nach Entleerung nicht weiter ausgeschüttelt, sondern die Steckfische herausgezogen wurden und ihre Länge und ihr Umfang festgestellt wurde.

Die Menge der Steckfische dürfte beeinflußt werden durch a) Steertmaterial, b) Maschengröße, c) Fanggröße und dessen Zusammensetzung. Gedacht ist dabei besonders an den Anteil des Beifanges. Die beiden letzten Faktoren schwanken sehr. Wahrscheinlich müssen zur endgültigen Auswertung Rotbarsch und Tiefenbarsch und wahrscheinlich noch Männchen und Weibchen getrennt werden. Verglichen werden können außerdem nur Hols mit gleicher Schleppzeit. Es kann daher an Hand der bisherigen Unterlagen nur das folgende gesagt werden:

- a) die Anzahl der Steckfische ist bei Manila-Steerten kleiner als bei den Steerten aus "Perlon" und Trevira. Das entspricht den Verhältnissen bei der Selektion.
- b) Bei den 100 mm großen Maschen des knotenlosen Netzes traten so gut wie keine Steckfische auf. Leider konnten bei 110 mm keine Messungen vorgenommen werden. Zwischen den "Perlon"-Netzen von 132 und 144 mm Maschenöffnung war der Unterschied hinsichtlich der Menge der Steckfische nur gering.
- c) Die Anzahl der Steckfische steigt mit der Anzahl der Übersteert-Fische, also derjenigen Fische, die die Maschen passieren können.

Bei größeren Fängen, die geteilt werden müssen, vermindert sich offensichtlich der Steckfischanteil durch die mechanischen Einflüsse des Teilvorganges.

Die Menge der Steckfische erreichte in keinem der untersuchten Fälle die Anzahl von 3 Korb Rotbarsch. Man wird sie bis zu den hier geprüften größten Maschen von 144 mm in Kauf nehmen können.

B) Fangübernahme

Das Problem der Fangübernahme mit Hilfe des Wechselsteertes durch Verarbeitungs-schiffe setzt sich aus den folgenden Teilfragen zusammen:

- a) Wechselsteert-Konstruktion
- b) Auffinden des treibenden Steertes
- c) Treibzeit und Fischqualität
- d) Übernahme des Wechselsteertes.

Mit allen Punkten hat man sich auf verschiedenen Reisen des "Anton Dohrn" beschäftigt. Auch die zuletzt noch bestehende Frage des Auffindens des Treibsteertes (optisch, über Radar oder durch Sendeboje) schien auf der vorhergehenden Reise praktisch gelöst. Nur sollte die Peilanlage der "Anton Dohrn" verbessert werden. Weiterhin sollte die Aufnahme der Treibsteerte mit Hilfe geschossener Leinen geprüft werden.

5. Sendebojen-Versuche

Außer dem schon früher erprobten und als günstig beurteilten Schiffsbrüchigen-Peilsenders (Entwicklungsgerät) von Telefunken stand ein Seriengerät der gleichen Firma zur Verfügung. Außerdem hatte die Firma Plath-Hamburg einen Sender von Hagenuk wie einen weiteren vom DHI zur Verfügung gestellt. Die Fa. Plath hatte auch den Umbau der Peilanlage der "Anton Dohrn" vorgenommen. Durch den Umbau wurde eine größere Genauigkeit auf Grenzwellen, allerdings auf Kosten der Empfindlichkeit, erreicht. Dieses erwies sich als Fehler für diese Versuche. Die Sendebojen, auch das bereits bis zu 7 sm erprobte Entwicklungsgerät von Telefunken, konnten mit der neuen "verbesserten" Anlage der "Anton Dohrn" nicht oder nur in praktisch uninteressanter nächster Nachbarschaft gehört werden. An ein Anpeilen einer im Umkreis von ca. 10 sm treibenden Boje war nicht zu denken. Daraus ergab sich, daß diese Sendebojen eine Spezial-Empfangsanlage (verspannte Peilantenne) benötigen. Für Fischereifahrzeuge, die meist nur schwache Anlagen haben, sind diese Sendebojen nicht ohne weiteres brauchbar.

Die beiden Bojen von Telefunken besaßen eine eingebaute Ferrit-Sendeantenne. Die beiden anderen Sender waren mit Peitschenantennen ausgerüstet. Letzteres ist für den Fischdampfer-Betrieb ungeeignet. Diese Bojen sind zu empfindlich. Beim Aussetzen brach eine Peitschenantenne ab. Gerade bei schlechtem Wetter, wenn die Bojen in erster Linie verwendet werden sollen, sind nur wurffeste Bojen, wie die von Telefunken brauchbar.

Zwischen den Signalen sollten die Sendepausen nicht zu groß sein. Die Pause von 65 Sek. bei dem DHI-Sender war für den gedachten Zweck zu lang.

Durch den Umbau der Peilanlage auf der "Anton Dohrn" war leider kein Fortschritt erzielt worden. Das Ergebnis ist schlechter als während des letzten Sendebojen-Versuches im August 1959.

6. Leinenschießgerät

Der treibende Steert hängt an einer Gummiblase von 0,5 cbm Inhalt. Diese ist mit einer zweiten Blase verbunden.

Letztere

schwinger stehe eine elektrische Winde mit 1.000 m Kabel mit Kunststoff-Umwicklung und ein Sonden-Echolot (tiefster Bereich 400-600 m) mit den Nebengeräten zur Verfügung. Schwierigkeiten beim Fieren und Holen des Kabels ergaben sich nicht. Die Kabelführung über einen Ausleger mit Steertblock ist günstig gelöst worden.

Als Netze stehen 2 Zweilaschen-Netze aus "Perlon" der Firma Engel-Kiel zur Verfügung, die bereits auf der erfolgreichen Reise des FD "Rendsburg" im November 1959 zum Heringfang verwendet worden waren. Für eines der Netze wurde ein knotenloses Achternetz von der Firma Ahlers-Bremerhaven hergestellt, das für Frischfisch gedacht ist.

Das Netz wurde mit Süberkrübbrettern (4 qm) gefahren. Der mittlere Steg des Brettes war um 7 cm versetzt. Zwischen Netz und Brett wurden 60 m lange Ständer eingeschaltet: Kopftau- und Grundtauständer aus Draht 1 1/2 bzw. 1 3/4", Lashständer aus Herkules 2 1/2". In das Grundtauständer wurde zur Beschwerung etwa 10 m vor dem Netz eine 24" Grundtaukugel mit Achse von ca. 70 kg Gewicht eingeschaltet. Die Kugel kann mit Zwischenständer umgangen werden, so daß Kopftau- und Grundtauständer bis zum Netz vorgehievt werden können. Der Zwischenständer wird mit der Hand eingenommen.

Am Flügel werden je 20 kg Ketten und am Grundtau 35 kg angebracht. Die Ketten sind in Sackleinwand eingenäht. Das Kopftau des Netzes ist mit 8 Kragenkugeln (Upthruuster Floats von Phillips), 4 schwedischen Padden und 22 gewöhnlichen Kugeln besetzt.

Das Netz wurde auf der Nordseestrecke bei der Ausreise erprobt. Es wurde eine Öffnungshöhe von 14 m erreicht.

Wahrscheinlich wird die Beschwerung zu erhöhen sein, da das Absinken des Netzes nach Rückgehen mit der Fahrtgeschwindigkeit zu lange dauerte.

Außer bei der Erprobung der Anlage konnte das Netz leider nicht zur Verwendung kommen. Nach den eingangs geschilderten Fischvorkommen wäre es speziell für die Grönlandfischerei erwünscht, für den Netzsondenechographen einen größeren Bereich zu haben, um im Grundkontakt fischen zu können. Meist wird allerdings die 200-400 m-Einstellung genügen. Es wäre auch notwendig, sich mit der Fischerei mit der Wasseroberfläche als Basis (durch Anbringung des Netzsondenschwingers am Grundtau, Senderichtung nach oben) zu befassen, um auch über größeren Tiefen fischen zu können.

Es wäre wünschenswert, wenn das Schiff eine spezielle Reise zur Untersuchung der Befischbarkeit pelagischer Fischvorkommen mit Hilfe der Netzsonde ausführen könnte. Dieses würde in den Rahmen des Fischsuchprogrammes fallen.

D) Sonstige Netzuntersuchungen

Unter den "sonstigen Aufgaben" der Reise befinden sich auch einige netztechnische, über die nachfolgend gesondert berichtet werden soll.

8. Knotenlose Netze

An Knotenlosen Netzen stand auf dieser Reise das schon erwähnte Achternetz für eines der pelagischen Schleppnetze

von der Firma H. Ahlers-Bremerhaven und Netzstücke für einen Steert von der Firma Scheibe/Oberursel-Taunus, beide aus "Perlon", zur Verfügung.

Das Netz aus Oberursel hat allerdings nur eine Maschengröße von 100 mm. Selektionsversuche ließen sich daher damit leider nicht durchführen. Es wurde aber bei den Steckfisch-Untersuchungen, s.o., mit berücksichtigt. Es war kurz vor der Ausreise angeliefert worden, so daß Einzeldaten noch nicht feststehen. Es besteht aus doppeltem Netzgarn und ist mit ganz kurzem Steg auf der Raschelmaschine gefertigt. Bei kurzen Verbindungen scheinen günstigere Festigkeitsverhältnisse vorzuliegen als bei langen Stegen.

Dieses Netz wurde als Steert verarbeitet. Obwohl das Netz bei relativ schlechtem Wetter verwendet worden war (nach Bordwetterwarte: Wind 6, Wellen 3 m mittlere Maximalhöhe) wurden ohne jegliche Beschädigung 2 größere Fänge damit eingeholt. Einer betrug 50 Korb (40 Korb Rotbarsch + 10 Korb Kabeljau) = ca. 2,5 to und ein anderer 112 Korb (66 Korb Rotbarsch, 40 Korb Kabeljau + 6 Korb Katfisch) = ca. 5,6 to. Der knotenlose Steert nahm trotz der ungünstigen Verhältnisse keinerlei Schaden. Da die Beanspruchung auch bei größeren Fängen nicht stärker sein dürfte, kann gesagt werden, daß diese Konstruktion den Ansprüchen der Fischerei entsprechen dürfte.

9. Trevira-Netze

Bei früheren Versuchen waren mit Steerten aus Trevira dadurch Schwierigkeiten aufgetreten, daß bei der Übernahme des Fanges der Steert riss. Dies wurde auf die geringe Elastizität des Materials zurückgeführt. Die kinetische Energie war nicht groß genug, plötzliche Stöße, wie sie bei der Fangübernahme unvermeidlich sind, abzufangen.

Für die Versuche stand neues Trevira-Material mit folgenden Eigenschaften zur Verfügung :

Nt 3/600, gezwirnt
Laufänge 205 m/kg
Nass-Festigkeit 157 kg

Der Steert war auf der Spitzbergen-Reise einmal verwendet worden, aber schon beim ersten Hol gerissen, ohne daß eine Begründung gegeben werden konnte. Auf dieser Reise wurden mit dem gleichen Steert mehrere Hols gemacht, darunter einer mit annähernd 100 Korb Fischen (Hol 38) ohne daß Schäden auftraten.

Die Wetterlage war allerdings gut. Nach Bordwetterwarte: Wind 4, Wellen mittlere maximale Höhe 2m.

10. Veränderungen der Maschengröße

Im Zusammenhang mit den Selektions-Versuchen waren die Maschengrößen fast nach jedem Mol mit dem schottischen Gerät nachgemessen worden. Zum Teil werden die Steerte bei entsprechender Pflege schon seit 1956 verwendet. Wenn auch ursprünglich die Maschenmessungen mit dem ICNAF-Gerät vorgenommen wurden, so dürften die Differenzen nicht so groß sein, daß sie nicht gestatteten, Aussagen über die Maschenveränderungen zu machen. Dieses ist deshalb von Interesse, weil die Bestimmung von Maschengrößen nur dann sinnvoll ist, wenn die Steerte bei ihrer Benutzung hinsichtlich der Maschenöffnung etwa konstant bleiben.

Zu

Zu diesem Fragenkomplex sei hier nur die folgende Übersicht über die Maschenänderungen nach verschiedener Anzahl von Hols gegeben :

| Material : | Manila | "Perlon" | "Perlon" | Trevira |
|------------------|--------|----------|----------|---------|
| Nr. bzw. m/kg: | 3/500 | 210 | 210 | 205 |
| Strickholz : | 160 | 140 | 150 | 150 |
| trockene Masche: | 143 | 131 | 148 | 139 |
| nasse Masche | | | | |
| nach 5 Hols : | 133 | 132 | 145 | 132 |
| " 10 " | 130 | 130 | 142 | |
| " 15 " | 127 | 128 | | |
| " 20 " | 126 | 128 | | |
| " 25 " | 130 | 132 | | |
| " 30 " | | 132 | | |

Die Liste zeigt die verschiedenen Differenzen zwischen Strickholzfumfang und erhaltener trockener Masche und deren Veränderungen als nasse Masche in der Fischerei. Letztere ist bei Manila größer als bei "Perlon".

E) Sonstige Untersuchungen

Von weiteren Aufgaben, die auf dieser Reise berücksichtigt wurden, sind zu nennen:

Kabeljau-Untersuchung: Es wurden Längemessungen und Reifebestimmungen im Fanggebiet Danas-Bank durchgeführt. Bei den Reifebestimmungen ergab sich, daß es sich fast durchweg um gerade ausgelassene Tiere handelte (für Dr. A.Meyer).

Rotbarsch-Parasiten: Relativ häufig wurden Parasiten (Copepoden) auf Haut und Kiemen von Rotbarschen gefunden und mitgenommen (für Dr. Mann).

Echogramme vom Reykjanes-Rücken: Von den 2 vorgesehenen Echogrammen konnte nur eins mit dem Tiefenlot von Fahrtenholz auf der Rückfahrt aufgenommen werden: 57°37'N, 29°30'W bis 60°08'N, 35°20'W. Ein zweites Profil auf der Hinreise aufzunehmen, war wegen der Wetterlage nicht möglich (für Prof. Dietrich).

Vom FD. "Rendsburg" war ein markierter Kabeljau und eine Kabeljau-Mare übernommen worden (für das Institut für Seefischerei).

gez. Brandt