

Deutsche Wissenschaftliche Kommission  
für Meeresforschung

- Büro -

Bonn, den 16. Oktober 1959  
Bundesernährungsministerium  
Haus 5, Zimmer 104  
Tel.: Bonn 30151 App.3629

An die  
Herren Mitglieder der DWK

- - - - -

Betr.: Forschungsfahrt des FFS "Anton Dohrn"  
vom 1.8.1959 - 29.8.1959

/

In der Anlage übersende ich einen Bericht von Herrn  
Professor Dr. Andres von Brandt über die 38. For-  
schungsfahrt des Fischereiforschungsschiffes "Anton Dohrn"  
betr. Internationale Vergleichsfischerei bei Spitzbergen  
vom 1. August 1959 bis 29. August 1959 mit der Bitte um  
Kenntnisnahme.

Im Auftrage:

gez.: Dr. Bahar

F.d.R.:



Internationale Vergleichsfischerei bei Spitzbergen

Bericht über die 38. Reise des FFS "Anton Dohrn" in der Zeit vom 1.8.1959 bis 29.8.1959.

- - - - -

Unter der Maßnahme zur Erhaltung der Fischbestände in einer Form, die den höchsten Nutzeffekt verspricht, hat sich nach wie vor die Maschenregulierung als zweckmäßig erwiesen. Inwieweit eine bestimmte Maschengröße bei Schleppnetzen Fische bis zu einer festgesetzten Größe mehr oder weniger vollständig durchläßt, hängt von vielen Faktoren ab. Ein wesentlicher Grund, warum die verschiedenen Versuche zu unterschiedlichen Ergebnissen gekommen sind, ist der, daß die Untersuchungsmethodik nicht übereinstimmend angewendet wurde. Um diese notwendige Übereinstimmung herbeizuführen, war bereits im Jahre 1958 eine internationale Vergleichsfischerei unter Beteiligung des schottischen FFS "Explorer", des holländischen FFS "Willem Beukelsz" und des FFS "Anton Dohrn" vor der schottischen Küste durchgeführt worden. Darüber hinaus war in den "Wissenschaftlichen Informationen für die Fischereipraxis", Bd.5, H.3, berichtet worden.

Die im vorigen Jahr erzielten Ergebnisse machten es wünschenswert, erneut eine Vergleichsfischerei, diesmal in die arktischen Gewässer bei Spitzbergen, durchzuführen. Im Gegensatz zum vorigen Jahr, als Wittling und Schellfisch die Untersuchungsobjekte waren, handelte es sich diesmal um den Kabeljau. Neben der Abstimmung der Untersuchungsmethodik stand die Frage im Vordergrund, welche Auswirkung besonders die von Norwegen gewünschte Heraufsetzung der Maschenweite von 110 auf 130 mm im Barentsmeer haben würde.

An den gemeinsamen Versuchen beteiligten sich außer der "Anton Dohrn" die "Johan Hjort" von Norwegen, "Ernest Holt" von England und die "Tunets" von der UdSSR. Später wurde auch noch das FFS "Explorer" von Schottland angetroffen, das aber mit speziellen Messungen an dem Verhalten von Schleppnetzen beschäftigt war. Die Leitung der Expedition hatte Dr. SÆTTERSDAL, Fiskeridirektorats Havsfnorskningsinstitut in Bergen.

Die "Anton Dohrn" konnte auf dieser Reise an Untersuchungen anschließen, die bereits an der Westküste Spitzbergens im Juli und August 1956 durchgeführt worden waren (Wissenschaftliche Informationen, Bd.3, H.4).

Die Ergebnisse der diesjährigen Vergleichsfischerei werden gemeinsam von den Beteiligten ausgearbeitet werden. Ein vorläufiger Bericht ist auf der Jahrestagung des Internationalen Rates für Meeresforschung in Kopenhagen vorgelegt worden. Da die endgültige Ausarbeitung der Ergebnisse aller Schiffe noch nicht vorliegt, kann nur auf einzelne Punkte kurz hingewiesen wer-

den, soweit sie sich aus der Arbeit der "Anton Dohrn" ergaben.

#### 1. Abstimmung der Untersuchungsmethodik:

Um möglichst weitgehende Übereinstimmung hinsichtlich der Methodik zu erreichen, waren alle Schiffe mit einem Standard-Frischfischnetz der Firma Mewes & v. Eitzen, Hamburg, ausgerüstet worden. Dieses bezog sich teilweise auch auf Grundtaumler und Scherbretter. Bei Gleichhaltung aller übrigen Bedingungen sollte damit ergründet werden, ob unterschiedliche Fangeffekte durch die Schiffe selbst ausgelöst werden. Weiterhin hatte man sich daraufhin geeinigt, daß die Maschenmessungen mit dem schottischen Gerät durchgeführt werden sollten, worauf noch zurückzukommen sein wird. Die Fischmessungen waren, im Gegensatz zu den bei uns üblichen Messungen, auf den nächsten Zentimeter abgestimmt worden. Zur Kontrolle, welche Fischmengen bei den einzelnen Maschengrößen das Netz verlassen, wurde die einheitlich Nymplex aus Holland für die übersteerte wurde einheitlich Nymplex aus Holland beschafft. Die übersteerte hatten eine Maschenweite von 70 mm. Das ausgewählte Material Nymplex 3 x 5-fach erwies sich als zu schwach. Um festzustellen, ob durch den übersteert die Selektion beeinflusst wurde, wurden alternierende Vergleichsholz ohne übersteerte durchgeführt. Dabei ergab sich, daß ein gewisser "masking effect" festzustellen war, d.h. die Fänge in den Steerten mit dem übersteert zeigten eine andere prozentuale Zusammensetzung hinsichtlich der Fischgröße, als die Fänge in den Steerten ohne übersteert. Es scheint, daß die Untersuchungen mit dem übersteert ein für die Fischerei zu ungünstiges Ergebnis bringen, indem beim übersteert nicht so viele kleine Fische hindurchkommen, wie es tatsächlich bei den in der Praxis verwendeten Steerten der Fall ist.

#### 2. Maschenmessung:

Eine der Schwierigkeiten, zu gleichen Ergebnissen zu kommen, war, daß in den verschiedenen Untersuchungen die Maschenmessung nach verschiedener Methodik durchgeführt worden war. Eine einfache Messung mit dem Zollstock genügt nicht, da es auf die lichte Weite der Masche ankommt. Man hat daraufhin Meßplatten eingeführt, die man in die Masche eingeschoben hat. Damit maß man zwar die lichte Weite, die dem Fisch zum Entfliehen zur Verfügung steht, bekam aber sehr unterschiedliche Ergebnisse, je nach dem Druck, mit dem die Meßplatte in die Masche eingeführt worden war. Es wurde daher der Druck festgelegt - wir verwenden 4 kg - und entsprechende Ließgeräte wurden entwickelt. Sowohl im Bereich der Nordwestatlantik-Fischerei als auch in den meisten europäischen Ländern wurden vertikal wirkende Druckmeßgeräte verwendet. Es stellte sich aber heraus, daß auch bei diesen Geräten die Ergebnisse der einzelnen messenden Personen sehr voneinander abweichen können. Auf Grund eines

schottischen Vorschlages wurde ein longitudinal arbeitendes Meßgerät entwickelt. Dieses ist nicht nur sehr handlich, sondern ergab auch, unabhängig von der messenden Person, praktisch übereinstimmende Ergebnisse (Protokolle zur Fischereitechnik, Bd.5, H.24, 277-295). Aus diesem Grunde wurde von allen beteiligten Schiffen mit dem schottischen Maschenmeßgerät gearbeitet.

Außerdem wurde auf "Anton Dohrn" ein vom Fish and Wildlife Service entwickeltes hydraulisches Maschenmeßgerät erprobt. Es stellte sich heraus, daß die mit diesem Gerät erzielten Ergebnisse einen befriedigenden Genauigkeitsgrad besitzen. Lediglich die Handlichkeit des Instruments läßt in der vorliegenden Form zu wünschen übrig.

### 3. Selektion:

Das Arbeitsgebiet südwestlich Spitzbergens erwies sich als für die Selektionsversuche günstig, da die vorkommenden Fische relativ klein waren. Es war bereits von anderer Seite darauf aufmerksam gemacht worden, daß das Fanggebiet Nordost z.Zt. wenig ergiebig ist (A.MEYER, Wissenschaftliche Informationen, Bd.5, H.6). Trotzdem fischten in diesem Gebiet eine Reihe vorwiegend russischer Trawler und mehrere Engländer sowie 1 Faeringer. Diese Schiffe filetierten Kabeljau, wobei Fische bis zu 37 cm herunter Verwendungen fanden! Das Maximum der in mit Decksteert durchgeführten Fängen vorkommenden Fischlängen lag bei 37 bis 38 cm. Der Anteil der Fische über 50 cm in den Fängen lag unter 20%. Bei dem augenblicklichen Zustand der Kabeljaubestände würde eine Erhöhung der Maschenweite nur sehr geringe Fänge ermöglichen.

Außer den Längenmessungen wurden Umfangmessungen bei den Fischen durchgeführt, da es letzten Endes bei dem Entkommen durch die Maschen auf den Umfang ankommt. Außerdem wurden Untersuchungen über die postmortalen Veränderungen der Fischlängen angestellt. Bei Kabeljau konnten keine meßbaren Änderungen festgestellt werden.

Für die Feststellung geeigneter Maschengrößen ist der Selektionsfaktor von Wichtigkeit. Es ergaben sich die folgenden Faktoren:

Manila	124 mm	Maschenweite	Selektionsfaktor	3.5
Perlon	102 mm	"	"	3.6
Hanf	136 mm	"	"	3.5

Im Vergleich dazu die Ergebnisse von der Reise im Jahre 1956 für Kabeljau:

Manila	113 mm	Maschenweite	Selektionsfaktor	3.4
Manila	133 mm	"	"	3.5
Perlon	107 mm	"	"	3.6
Perlon	134 mm	"	"	3.7

Es besteht eine gute Übereinstimmung der Resultate.

#### 4. Knotenlose Netze:

Erstmalig wurden auf dieser Reise knotenlose Netze, die aus Perlon nach dem Raschelverfahren von der Firma Heinrich Ahlers & Co., Bremerhaven, hergestellt worden waren, verwendet. Es standen 2 Steerte zur Verfügung, bei denen der eine eine kürzere Verbindung und damit eine übliche rhombische Maschenform, der andere einen längeren Steg und damit eine mehr hexagonale Maschenform aufwies. Der zuletzt erwähnte Steert erwies sich, wahrscheinlich wegen seiner Konstruktion, als zu schwach. Bei einem Holbruch der Steert beim Übernehmen des geteilten Fanges von mehr als 30 Korb. Bei dem Steert mit den rhombischen Maschen wurden Hols bis über 30 Korb ohne Schädigung an Deck gebracht.

Ganz unerwartet wiesen knotenlose Steerte einen geringen Selektionsfaktor von 3.4 auf (Maschenweite 116 mm und 104 mm). Wie vorher ausgeführt, war bei den geknoteten Netzen ein solcher von 3.6 gefunden worden. Damit wird deutlich, daß es nicht nur allein auf das Material, sondern auch auf die Maschenform ankommt.

Bei den Maschenmessungen fiel auf, daß die knotenlosen Netze gegenüber den geknoteten Netzen nur geringe Schwankungen innerhalb der Maschengröße aufweisen.

#### 5. Fangübergabe:

Im Zusammenhang mit den früher begonnenen Untersuchungen zur Fangübernahme (Allgem. Fischwirtschaftszeitung 10, Nr. 14, 13-15, 1958) wurden Untersuchungen über die Auffindbarkeit treibender Wechselsteerte (System BIRKHOFF) durchgeführt. Es war zunächst daran gedacht worden, treibende Steerte optisch oder über den Radarschirm aufzufinden. Zur Verbesserung der Auffindbarkeit über Radar waren verschiedene Reflektoren verwendet worden. Die treibenden Steerte waren an Blasen mit 0,3 und 0,5 t Auftrieb befestigt worden. Teilweise waren die Blasen mit metallbedampftem Nylon-Gewebe zur Erhöhung der Reflexion beklebt. Außerdem wurden Radar-Reflektoren aufgesetzt. Es ergab sich, daß diese eine gute Wirkung hatten, wenn sie möglichst hoch über der Wasseroberfläche angebracht waren. Jegliche Auffindung über Radar versagte aber bei unruhiger See, Regen oder Schneetreiben. Aus diesem Grunde wurde versucht, den treibenden Steert mit Hilfe eines von Telefunken neu entwickelten Seenotsendhilfefunkens aufzufinden. Dieses war ohne weiteres mit dem zur Verfügung stehenden Sichtfunkpeiler der Firma Plath möglich. Der Seenotsender von Telefunken bedarf jedoch einer entscheidenden Verbesserung, da bei der vorliegenden Konstruktion eine Seitenbestimmung nicht möglich ist.

A.v.Brandt und H.Bohl

Institut für Netzforschung, Hamburg