

Deutsche Wissenschaftliche Kommission
für Meeresforschung

- Büro -

Bonn, den 13. Januar 1959
Bundesernährungsministerium
Haus 5, Zimmer 104

Tel.: Bonn 30151 App. 3629

An die

Herrn Mitglieder der DWK

- - - - -

Betr.: Forschungsfahrt des FFS "Anton Dohrn" nach Nord-
norwegen und in das südwestliche Barentsmeer
vom 13.11.1958 bis 11.12.1958

/ In der Anlage übersende ich einen Bericht von Herrn
Dr. Ulrich Schmidt über die 33. Forschungsfahrt
des Fischereiforschungsschiffes "Anton Dohrn" nach Nord-
norwegen und in das südwestliche Barentsmeer vom 13. Novem-
ber 1958 bis 11. Dezember 1958 mit der Bitte um Kenntnis-
nahme.

Im Auftrage:

gez.: Dr. Bahar

F.d.R.:

M. Bahar

Dr. Ulrich Schmitt

Bericht über

die 33. Reise des FFS "Anton Dohrn" nach Nordnorwegen
und in das südwestliche Barentsmeer vom 13.11.-11.12.58

I. Fahrtteilnehmer:

1. Dr. U. Schmidt, Biologische Anstalt Helgoland
Wiss. Fahrtleiter, Fischereibiologie
2. Dr. W. D. Kampf, Berlin
3. O. Fink, Redaktion "Die Zeit", Hamburg } Hilfeleistung bei
4. Stud. rer. nat. R. Nebel, Mainz } fischereibiologischen
5. Laborant S. Bick, Bremerhaven } Untersuchungen
6. Laborant R. Stündl, "
7. H. Kaldik, Hamburg: Einweisung in den Bordwetterdienst

Als Gäste zur Erprobung des "Gulf III-Sampler" von Cuxhaven bis
Helgoland: Dr. G. Hempel und Frau sowie techn. Assistent Trekel,
alle Biologische Anstalt Helgoland, Hamburg.

II. Untersuchungsgebiet:

Norwegische Küste von Svinoy (SW-Küste) über die Bänke der mittel-
norwegischen Küste und das Lofotengebiet zur Nordkapregion ein-
schließlich der Finnmarkenküste und der Skolpen-, Tiddly- und
Nordkapbank im südwestlichen Barentsmeer.

III. Aufgaben der Fahrt:

- a) Großräumige Bestandsaufnahme der Köhlerbevölkerung (Pollachi-
us virens L) vor der norwegischen Küste von der SW-Küste bis
in das südwestliche Barentsmeer (Geschlecht, Reife, Länge,
Alter, Einzelwägungen).
- b) Köhlermarkierungen in möglichst großem Umfang.
- c) Untersuchung aller anderen mitgefangenen Nutzfische, ins-
besondere Rotbarsch, Kabeljau und Schellfisch sowie des
Wirbellosen-Beifanges nach den üblichen Methoden.

Bewußt wurden die Untersuchungen auf die rein biologische Seite
beschränkt, da das komplexe Problem der Abhängigkeit des bio-
logischen Verhaltens der Fischschwärme von hydrographischen
und meteorologischen Faktoren mit einem Schiff nicht zu lösen
ist, wie die Ergebnisse der vorjährigen Untersuchungen gezeigt
haben, sondern von mehreren Schiffen zugleich in Angriff ge-
nommen werden muß. Diese Arbeiten sind für 1959/60 in Zusammen-
arbeit mit Norwegen, England, Schottland und Island vorgesehen.
Im Vordergrund standen also rein bestandeskundliche Aufgaben.
Über die Ergebnisse der Fischerei in dem ausgedehnten Unter-
suchungsgebiet wurde die Flotte täglich unterrichtet, der da-
durch manche zeitraubende Suche nach besseren Fangplätzen er-
spart blieb.

IV. Verlauf der Fahrt:

Die Fahrt wurde am 13. November 1958 von Cuxhaven aus angetreten. Außergewöhnlich schlechte Sichtverhältnisse - dichter Nebel auf der Elbe - verzögerten das Bunkern in Ostermoor (Brunsbütte), so daß das Schiff erst in den Morgenstunden des 15. November bei Helgoland stand, um die Erprobung des Gulf III-Samplers, einer "Plankton-Röhre" zum Fang pelagischer Fischbrut bei hohen Schleppgeschwindigkeiten, die auf den nächsten Fahrten in grossem Umfang eingesetzt werden soll, durchzuführen. Das Gerät arbeitete zur vollen Zufriedenheit. Nach der Ausschiffung von Dr. Hempel und Frau und Herrn Trekel auf Helgoland traf "Anton Dohrn" am 17. November nach ruhig verlaufener Überfahrt auf der ersten Untersuchungsstation im Südtteil von Svinoy (Südwestküste Norwegens) ein. Über Svinoy, Haltenbank, Froya, Röst, Anda, Andenes, Svendsgrund, Malangen und Nordwestbank führte die Fahrt in die Nordkapregion mit Fruholmen, Sletnes, Kjoelnes und Tanahorn bis Makkaur im südwestlichen Barentsmeer.

Die deutschen Fischdampfer waren zu der Zeit auf dem Svendsgrund konzentriert. Die Tagesfänge waren mit durchschnittlich 200 Korb jedoch ausgesprochen gering, so daß sich die Tätigkeit der Flotte vorübergehend in das Gebiet Fruholmen/Sletnes verlagerte, nachdem "Anton Dohrn" von hier den Dampfern wesentlich günstigere Fangergebnisse gemeldet hatte (Kabeljau, Schellfisch). Anschließend wurden die Fischereiverhältnisse auf der Skolpenbank, der Tiddlybank und der Nordkapbank untersucht. Die Fänge waren hier überall ausgesprochen gering. Am 27. November lief das Schiff Hammerfest zur Ergänzung des Frischwasservorrats an. Der Aufenthalt wurde zu einem Erfahrungsaustausch mit den leitenden Herren der "Findus", einer Fischdampfer- und Tiefgefriergesellschaft, sowie zu einer Besichtigung der "Findus" ausgenutzt, die mit den modernsten amerikanischen und deutschen Verarbeitungsmaschinen ausgestattet ist. Vom 28.-30. November arbeitete "Anton Dohrn" wiederum im Nordkapgebiet und vom 1.-4. Dezember in der Region Malangen/Anda. Wegen der unzureichenden Fänge wurde dann das Arbeitsgebiet nach Svinoy verlagert, wo bereits bei Beginn der Reise relativ gute Fangergebnisse erzielt werden konnten.

Die Fischdampferflotte hatte das Iofotengebiet ebenfalls verlassen und fischte mit wechselndem, teils recht gutem Erfolg bei Svinoy auf Köhler. In den Abendstunden des 8. Dezember wurden die Untersuchungen abgeschlossen und die Heimreise angetreten. "Anton Dohrn" machte am 11. Dez. um 11.20 Uhr in Bremerhaven an Halle 7 fest und löschte am nächsten Tag 733 Korb aus, die sich auf 490 Korb Köhler, 120 Korb Rotbarsch, 81 Korb Kabeljau und 42 Korb Mix (Elauleng, Leng, Schellfisch, Heilbutt) verteilten.

Das Wetter war, der winterlichen Jahreszeit entsprechend, normal und behinderte die Untersuchungen nur geringfügig, zumal dank der geschickten meteorologischen Beratung die wetteranfälligsten Arbeiten in die kurzen, ruhigeren

Zeiten eines Zwischenhochkeils gelegt werden konnten. Nach den Aufzeichnungen der Bordwetterwarte betrug die Häufigkeit der Windstärken während der Untersuchungszeit:

Windstärke Bft.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Häufigkeit %	6	2	4	13	13	16	21	16	6	3	-

Die bewährte gute Zusammenarbeit zwischen Schiffsleitung, Besatzung und wissenschaftlichem Stab trug wesentlich zum Gelingen der Arbeiten bei.

V. Durchgeführte Untersuchungen und vorläufige Ergebnisse:

Insgesamt wurden 83 einhalb- bis zweistündige Hols durchgeführt (davon 8x gehakt bzw. unklar). Die Köhlerfänge wurden, mit Ausnahme der größeren kommerziellen Fänge, denen repräsentative Proben entnommen wurden, stets völlig aufgearbeitet (Länge, Alter, Reife, Einzelwägungen). Von Kabeljau, Schellfisch, Rotbarsch, S. viviparus usw. wurde z.T. Material zur Altersbestimmung in Verbindung mit Reifebestimmungen und Einzelwägungen entnommen, z.T. wurden nur Längenmessungen mit Reifebestimmungen durchgeführt. Nachstehend eine Übersicht über das gesammelte Material:

	Längen- messungen	in Stück		Reife- best.	Einzel- wägung.	Markie- ring
		davon	Alters- best.			
Köhler	3.461		3.445	3.445	901	25
Kabeljau	1.780		982	1.228	897	-
Schellfisch	767		155	155	155	-
Rotbarsch	1.726		439	-	-	-
S. viviparus	886		393	-	-	-
Verschiedene	189		-	43	-	-
Gesamt:	8.809		5.414	4.871	1.953	25

Über die Ergebnisse der Fahrt selbst kann nur ein vorläufiger Überblick gegeben werden, soweit er sich aus der Größenzusammensetzung und den Reifeverhältnissen des Köhlerbestandes sowie der Ergiebigkeit des Durchschnittsfanges je Stunde gewinnen läßt. Wir haben sehr eigenartige Verhältnisse ange-troffen, die keineswegs leicht und sicher zu deuten sein werden.

Zwar zeigte sich, wie zu erwarten war, in dem Großraum der norwegischen Küste das Bild eines im Aufbruch bzw. in der Vorbereitung zur Laichzeit befindlichen Bestandes, aber nennenswerte Konzentrationen von Köhlerschwärmen fanden sich nur im SW bei Svinoy, im NW bei Svendsgrund/Malangen sowie - wenn auch in erheblich schwächerem Maße - im südwestlichen Barentsmeer bei Sletnes/Kjoelnes. Auf den dazwischen liegenden Stationen bzw. Bänken sowie im Gebiet der Skolpen-, Tiddly- und Nordkapbank waren die Fänge jedoch außerordentlich unergiebig, so gering, daß z.B. für das Gesamtgebiet der Lofoten der Durchschnittsfang je Stunde, unser Vergleichsmaß für die Dichte eines Bestandes, nur 31 Köhler im Gewicht von 147 kg be-

trag. Das ist ein nie zuvor beobachteter Tiefstand, der um so erstaunlicher ist, als nach unseren bisherigen theoretischen Erkenntnissen alle Vorbedingungen für eine gute Köhler-Lofoten-Saison gegeben waren: ein relativ dichter Bestand, hervorgerufen durch die volkstarken Jahrgänge 1949-52, auf die der Anstieg der Lofotenerträge während der letzten Jahre zurückzuführen ist, und eine großräumige, lang anhaltende, nur kurzfristig unterbrochene S-Windlage, die erfahrungsgemäß die Ergiebigkeit der Fänge entscheidend positiv beeinflusst. Annähernd gleiche Bestandsverhältnisse haben wir in den Jahren 1955-57 gehabt. Der Durchschnittsfang je Stunde betrug 1955 im Verlaufe einer großräumigen N-Windlage - also unter ungünstigen Verhältnissen - 89 Köhler (321 kg), während er 1956 und 1957 bei einer überwiegenden S-Windlage 391 Köhler (1182 kg) bzw. 205 Köhler (603 kg) betrug.

Etwas günstiger wird das Bild, gehen wir nur von den Schwerpunkten der Verbreitung bei Malangen und Svinoy aus. Dann erhöht sich der Durchschnittsfang je Stunde bei Malangen auf 136 Stück (531 kg), wobei sich eine ausgesprochene Tiefenstaffelung ergab, die mit 310 Köhlern (1210 kg) auf 165/175 m die besten Erträge brachte, während die Fänge auf 200 und 300 m Tiefe schnell auf 66 Stück (252 kg) bzw. 32 Stück (130 kg) abnahmen. Eine Wiederholung dieser Stationen etwa 10 Tage später bestätigte mit einem Durchschnittsstundenfang von 327 Köhlern (1495 kg) auf der fanggünstigsten Tiefe diese Ergebnisse. Für das Gebiet Svinoy wurde ein relativ hoher Durchschnittsstundenfang von 387 Köhlern (915 kg) erzielt. Infolge des tageszeitlichen Rhythmus der Köhlerwärme war die Ergiebigkeit der Fänge hier außerordentlichen Schwankungen unterworfen.

Die Größenzusammensetzung der Fänge in diesen beiden Verbreitungsschwerpunkten war aber sehr unterschiedlich. Der Gipfel der Längenzusammensetzung der Fänge im Lofotengebiet lag zwischen 70 und 85 cm; das entspricht etwa den Jahrgängen 1950-52. Fast alle Köhler befanden sich in der Vorbereitung zur Laichzeit. Jugendliche Tiere der Nachwuchsjahrgänge waren so gut wie nirgends vorhanden.

Bei Svinoy hingegen lag der Gipfel der Längenzusammensetzung zwischen 55 und 65 cm, d.h. es handelte sich hier überwiegend um Tiere der Jahrgänge 1953 und 1954. Größere und ältere waren nur sehr spärlich vertreten. Das ist um so erstaunlicher, als es sich hier um ein ausgesprochenes Laichgebiet handelt, das früher kaum in diesem Ausmaß von jugendlichen Tieren aufgesucht wurde.

Gegenüber der ersten großen Bestandsaufnahme 1955 ergeben sich demnach folgende Veränderungen: Das Schwergewicht der Verbreitung der jugendlichen Nachwuchsjahrgänge hat sich vom südwestlichen Barentsmeer bzw. der nordnorwegischen Küste weit nach Süden bis zur Südwest-

küste verlagert. Vor der Nordwestküste und im südwestlichen Barentsmeer fanden sich nur heranreifende, auf dem Durchzug nach den südlichen Laichplätzen befindliche Tiere. Diese Tatsache konnte in schwächerem Ausmaße bereits vor zwei Jahren beobachtet werden; sie macht sich von Jahr zu Jahr in immer stärkerem Maße bemerkbar. Die einzige Erklärungsmöglichkeit für diese südwärts gerichtete Verschiebung des Verbreitungsgebietes der jugendlichen Nachwuchsjahrgänge scheint in den abnormen hydrographischen Verhältnissen des südwestlichen Barentsmeeres, dem eigentlichen Hauptverbreitungsgebiet der Nachwuchsjahrgänge während der Sommermonate, zu liegen. Denn gerade in den Sommermonaten herrschten hier seit 1956 extrem niedrige Bodentemperaturen, die auch die russische Kabeljaufischerei im südlichen Barentsmeer empfindlich beeinträchtigten und sie 1958 nahezu gänzlich zum Erliegen brachten. Der Kabeljau wich nach NW aus, und es scheint, als ob diese tiefen Temperaturen auch den jungen Köhlern nicht zusagen und sie zum Abwandern südwärts bis in die Gewässer von Svinoy veranlassen.

Diese Befunde entsprechen nicht ganz den theoretischen Erwartungen, die wir mit Hilfe der biologischen Marktanalysen und der norwegischen Untersuchungen des Jungfischbestandes innerhalb der Fjorde und Schären gewonnen haben. Auf Grund der biologischen Marktanalysen konnte vorausgesetzt werden, daß in den Herbst- und Frühwintermonaten 1958 bei den Lofoten während des Durchzugs der heranreifenden Köhler infolge der großen Volksstärke der Jahrgänge 1950/52 ein relativ dichter Bestand vorhanden war. Der Gipfel der Längenzusammensetzung mußte nach theoretischen Überlegungen zwischen 70 und 85 cm liegen, wie wir es - von dem geringen Durchschnittsfang je Stunde abgesehen - auch tatsächlich gefunden haben. Die darauf folgenden Jahrgänge 1953-55 sollen nach den vorläufigen Ergebnissen der norwegischen Untersuchungen alle insgesamt nur schwach sein, so daß sie nur einen sehr geringen Teil der Fänge ausmachen dürften. Auch diese Erkenntnisse scheinen mit den vorgefundenen Tatsachen gut übereinzustimmen.

Tatsächlich aber basierte die ertragreiche Köhlerfischerei in den Frühjahrsmonaten 1958 von März bis in den Juni hinein bei den Lofoten, wo sich während der letzten Jahre infolge der großen Volksstärke der jungen Nachwuchsjahrgänge ein zweites Fischereimaximum herausgebildet hatte, zu einem sehr wesentlichen Teil auf dem jungen Jahrgang 1953. Nach den Ergebnissen der Frühjahrsfischerei 1958 - die den norwegischen Befunden widersprechen - mußte bei den Lofoten im Herbst mit einer kräftigen Beimischung jugendlicher Tiere des Jahrganges 1953 gerechnet werden. Diese Vermutung schlug aber fehl. Sie waren so gut wie nirgends zu finden, mit Ausnahme des Svinoygebietes, wo sie eine relativ große Dichte erreichten. Normalerweise erscheinen die Nachwuchsjahrgänge in den Herbst- und Frühwintermonaten auf den Außenbänken der Lofoten, erreichen ihr Maximum in den Frühjahrsmonaten und wandern dann in das südwestliche Barentsmeer bzw. zur Finnmarkenküste ab. Dieser Zyklus scheint jetzt unterbrochen bzw. südwärts verschoben zu sein. Der außerordentlich ge-

ringe Anteil der Jahrgänge 1954 und 1955 an den Herbstfängen scheint die Vermutung der Norweger, daß es sich hier um schwache Jahrgänge handelt, zu bestätigen, während die relativ große Dichte des Jahrgangs 1953 in der Svinoyregion im Verein mit den Ergebnissen der Frühjahrsfischerei 1958 darauf schließen läßt, daß die Angaben der Norweger, soweit sie den Jahrgang 1953 betreffen, doch wohl etwas zu ungünstig sind - er scheint zumindest von mittlerer Stärke zu sein.

Erschwerend für die Vorausberechnung der Größenzusammensetzung und der Dichte des Bestandes kommt die Tatsache der irregulären Wanderung der Jahrgänge 1949-51 hinzu, die zu einem großen Teil aus dem norwegischen Gebiet abgewandert und anscheinend auch nur teilweise zurückgekehrt sind. Dies würde die Tatsache erklären, daß der reiche Jahrgang 1951 bei den Lofoten während der letzten Fischereisaison keineswegs die überragende Rolle gespielt hat, die ihm zukam, sondern daß er bei weitem von dem jungen Nachwuchsjahrgang 1952 überflügelt wurde, der nahezu die Hälfte des Gesamtfanges bei den Lofoten stellte. Auch in dem Laichgebiet bei Svinoy ist er keineswegs überragend, obwohl er hier an erster Stelle steht.

In diesem Zusammenhang scheint der geringe Durchschnittsstundenfang im Lofotengebiet während der Untersuchungs-fahrt bedenklich, auch wenn wir von der größeren Ergiebigkeit der Fänge im Hauptverbreitungsgebiet ausgehen. Trotz theoretisch günstigster Voraussetzungen - unter dem Vorbehalt, daß meteorologische und hydrographische Faktoren die Fangbarkeit der Köhlerschwärme tatsächlich im positiven oder negativen Sinne beeinflussen - blieb er erheblich hinter den Ergebnissen des Vorjahres zurück. Hier bleibt nur eine Schlussfolgerung übrig: Die Jahrgänge 1950/51 sind durch die Abwanderung eines großen Teiles in ihrer Ergiebigkeit derartig geschwächt, daß sie nur noch einen Bruchteil der an und für sich zu erwartenden Anlandungen zu liefern vermögen. Die Aussichten für die Köhlerfischerei während der Spätwintermonate im Laichgebiet bei Svinoy (Januar bis März 1959) wären demnach sehr düster: Die Hauptjahrgänge (1950/51) sind in ihrer Ergiebigkeit stark geschwächt, und der Minderertrag kann auch durch die Nachwuchsjahrgänge 1952 und 1953 nur zum Teil wieder wettgemacht werden, so daß mit einer empfindlichen Fangabnahme zu rechnen ist (falls nicht doch noch ein Teil der abgewanderten Jahrgänge wieder in das alte Laichgebiet zurückkehrt, wofür bis jetzt keinerlei Anzeichen sprechen). Da auch die Jahrgänge 1954 und 1955 nach norwegischen Untersuchungen nur schwach sind - erst der Jahrgang 1956 soll wieder volksstärker sein - sind die Aussichten für die Köhlerfischerei an der Norwegenküste für die nächsten zwei Jahre sehr bedenklich, zumal sich in den

letzten Jahren immer mehr die Tendenz bemerkbar gemacht hat, die jungen Nachwuchsjahrgänge extrem zu nutzen. Daneben erbrachte die Fahrt ein außerordentlich gutes und umfangreiches Material über die Wachstums- und Reifeverhältnisse im Zusammenhang mit den Gewichtsverhältnissen, über die bisher nur wenig bekannt war.

Völlig fehlgeschlagen sind dagegen die Markierungsergebnisse. Es konnten insgesamt nur 25 Tiere markiert und wieder freigelassen werden, eine Zahl, die viel zu gering ist, um gesicherte Schlüsse aus dem Wiederfang zu ziehen. In Norwegen, das in großem Umfang seit 1954/55 Köhlermarkierungen vorgenommen hat, werden ausschließlich mit der purse gefangene Köhler für Markierungszwecke benutzt, weil sich herausgestellt hatte, daß schleppnetzgefangene Köhler wegen der beim Fang erlittenen Schädigungen nur schwierig zu markieren seien. Auf der Januarfahrt 1958 nach Island war es aber auf "Anton Dohrn" gelungen, diese Schwierigkeiten zu überwinden und eine größere Anzahl Köhler zu markieren, von denen bereits eine Reihe von Wiederfängen vorliegt. Die Hoffnungen, die sich hieran für das Gebiet der Norwegischen Küste knüpften, ließen sich leider nicht verwirklichen. Die Fänge waren zumeist so stark mit Geodea ("Kohl") oder Rotbarsch untermischt, daß die Köhler zu sehr geschädigt ("abgeledert") und nicht mehr lebensfähig waren. Diese Schwierigkeiten werden auch in Zukunft nicht zu überwinden sein. Lediglich in dem Laichgebiet bei Svinoy besteht noch eine geringe Wahrscheinlichkeit, schleppnetzgefangene Köhler halbwegs erfolgreich in Zukunft markieren zu können.

Das ist außerordentlich bedauerlich, denn gerade von den erwachsenen, heranreifenden Köhlern sind am schnellsten Aufschlüsse über etwaige Abänderungen der Wanderwege zu erwarten. Die Zusammenhänge, die zwischen den drei mehr oder weniger selbständigen großen Beständen der norwegischen Küste, der isländischen Gewässer und der Nördlichen Nordsee bestehen, sind also künftig nur noch durch Markierungen in Gebieten zu erschließen, die einen reinen Köhlerfang ohne größere Beifänge, vor allem mit Rotbarsch oder "Kohl", ergeben.

gez.: Dr. S c h m i d t