

Bericht

Über die 30. Reise des FFS "Anton Dohrn"
in die südliche und mittlere Nordsee vom 24.6.-5.7.1958

Die Reise der "Anton Dohrn", über die hier berichtet werden soll, wurde im Rahmen der routinemässigen Untersuchungen über den Schollenbestand der südlichen und mittleren Nordsee durchgeführt.

Von 1948 bis 1955 war der Forschungskutter "Uthörn" für diese Aufgaben eingesetzt gewesen. Mit ihm wurden jährlich zwei Fahrten - Mai und September - unternommen, die sich allerdings wegen des geringen Aktionsradius und vor allem der Wetterabhängigkeit des Schiffes nur auf die flacheren Gewässer vor der nordfriesischen Küste und die Umgebung von Helgoland beschränken mussten. Es wurde damals also nur ein verhältnismässig kleiner Teil des Verbreitungsgebietes und damit auch des Bestandes der Schollen erfasst, und schon lange bestand das dringende Bedürfnis, diese Untersuchungen auf eine breitere Grundlage zu stellen, d.h. das Untersuchungsgebiet so weit auszudehnen, dass der gesamte Schollenbestand der südöstlichen Nordsee oder zumindest der grösste Teil desselben unter Kontrolle käme. Denn es ist klar, dass die bei der Untersuchung eines nur kleinen Teiles des Schollenbestandes gewonnenen Ergebnisse und Erkenntnisse nicht unbedingt für den gesamten Bestand massgebend sein brauchen und daher stets problematischer Natur bleiben.

Nach der Indienststellung der "Anton Dohrn" erst konnte diesen Wünschen weitgehend entsprochen werden, und seit 1956 werden auf diesem Schiff die Untersuchungen nun in sehr erweitertem Umfange auf jährlich einer Reise zu Ende Juni/Anfang Juli durchgeführt. Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich nunmehr im Norden bis zur Monkey-Bank und im Westen Clay-Deep und Tail-End, umfasst also sowohl die Jungfischgründe der inneren Deutschen Bucht als auch die Hauptschollenfanggebiete unserer Hochseekutter. In diesem Gebiet sind 34 Stationen festgelegt worden (12 davon sind ehemalige "Uthörn"-Stationen), auf welchen jeweils ein halbstündiger Fang mit dem Kuttertrawl ausgeführt wird.

Im Mittelpunkt der Aufgaben für unsere Fahrt standen also die Untersuchungen über den Schollenbestand. Sie sollten uns Aufschluss über die Grössenzusammensetzung und den Altersaufbau des Bestandes, über die Stärke der einzelnen Jahrgänge und die Dichte des Bestandes geben; sie sollte zeigen, wie es um den Nachwuchs bestellt ist und wie die Wachstumsverhältnisse sind mit dem Ziel, aus so gewonnenen Erkenntnissen die Aussichten der Schollenfischerei für die nächste Zeit zu beurteilen.

Im engen Zusammenhang mit den bestandskundlichen Untersuchungen an der Scholle stand eine weitere Frage, die es zu klären galt. Es ist eine bekannte Tatsache, dass die Ergiebigkeit der Fischerei an gleichen Platze im Verlaufe eines Tages recht unterschiedlich ist. So wurde bereits vor vielen Jahren beobachtet, dass die Fänge in den Dämmerungszeiten reichlicher auszufallen pflegten als in den Tages- oder Nachtstunden. Bereits im vorigen Jahr haben wir erste Beobachtungen in dieser Richtung angestellt, indem wir auf einer Position über einen vollen Tag hinweg alle drei Stunden einen Trawlfang machten. Das Ergebnis entsprach nicht den früheren Beobachtungen; denn es wurden gerade zur Tages- und Nachtzeit die grössten Fänge gemacht, während das Fangergebnis in den Dämmerungstunden ausgespro-

ehen schlecht war. Aus diesen Beobachtungen ging hervor, dass offenbar die Schwankungen nicht einem feststehenden Rhythmus unterliegen, sondern dass er wechseln kann, und es schien daher angezeigt, auf der diesjährigen Fahrt weitere Untersuchungen hierüber anzustellen. Es wurden daher 3 solcher "Dauerstationen" vorgesehen.

Für die bestandskundlichen Untersuchungen sind die eben skizzierten tageszeitlichen Schwankungen im Ertrage von einiger Bedeutung. Während der Forschungsfahrten wird nämlich zu allen Tageszeiten gefischt. Die einzelnen Fänge sind also nicht als gleichwertig zu betrachten, und wenn man nun die Bestandsdichte berechnet (als relatives Maß hierfür gilt die Zahl der Schollen, die in einer bestimmten Zeiteinheit gefangen werden), so kann man zu recht verschiedenen Ergebnissen gelangen, je nach der Tageszeit, zu welcher der zugrundegelegte Fang gemacht wurde. Es wäre also sehr wertvoll, einen Faktor herauszufinden, der es gestattet, alle Fänge auf **e i n e b e s t i m m t e** Tageszeit umzurechnen, um sie gleichwertig zu machen.

Bei unseren Untersuchungen ist es immer wieder notwendig, die jetzigen Befunde mit früheren zu vergleichen, um Änderungen im Bestande erkennen zu können. Das kann man aber nur, wenn wirklich vergleichbares Material vorliegt. Nun sind die "Uthörn"-Fänge, die vor allem zum Vergleich herangezogen werden müssen, alle mit dem gewöhnlichen Kuttertrawl mit einem einfachen Zungensteert gemacht worden, während auf "Anton Dohrn" der Steert noch mit einem engmaschigen Netz ausgekleidet ist, um den kleinen, meist einjährigen Fischen das Entkommen zu verwehren. Es leuchtet ein, dass der engmaschige Steert der "Anton Dohrn" wesentlich mehr Fische fangen muss als der Einfachsteert des "Uthörn"-Netzes. Um wieviel mehr, das kann man freilich nicht so ohne weiteres sagen; das lässt sich nur herausfinden, wenn man beide Netze gleichzeitig am selben Ort fischen lässt und die Fangergebnisse miteinander vergleicht. So stand denn auch als weiterer Punkt "Vergleichsfischerei zwischen "Anton Dohrn" und "Uthörn"" auf dem Programm. Diese Vergleichsfischerei sollte uns also in die Lage versetzen, die Fänge der beiden Schiffe vergleichbar zu machen.

Mit den oben angedeuteten Aufgaben war aber das Arbeitsprogramm für diese Reise noch keineswegs erschöpft; sondern, wie die nachfolgende Aufstellung zeigt, galt es, noch eine Reihe anderer Probleme zu bearbeiten, die teils in enger Verbindung mit den Schollenuntersuchungen standen, teils aber auch rein wissenschaftlichen Charakter trugen.

- 1) Untersuchungen über den Tagesrhythmus in der Nahrungsaufnahme und über den Nahrungsbedarf der Scholle und anderer Plattfische durch umfangreiche Bestimmungen der Magen- und Darminhalte.
- 2) Untersuchungen über den Wassergehalt im Muskelfleisch der Scholle und dessen Abhängigkeit von der Grösse und dem Geschlecht der Fische und von der Tageszeit.
- 3) Beobachtungen über Vorkommen, Grössen- und Altersverhältnisse und Reifezustand verschiedener anderer Nutzfische (z.B. Schellfisch, Wittling, Seesunge, Steinkbutt, Glattbut, Makrele usw.).

- 4) Untersuchungen über die arten- und mengenmässige Verteilung der Bodentierfauna im Untersuchungsgebiet durch Bearbeitung quantitativer Bodengreiferfänge und der wirbellosen Tiere im Trawlfang. Diese Untersuchungen haben einmal reinfaunistisches Interesse, werden aber für Fragen der Fischereibiologie insofern von Bedeutung, als sie uns Aufschluss über das Nahrungsangebot für eine Reihe von Nutzfischen, u.a. der Scholle, geben und Zusammenhänge zwischen dem Wachstum der Fische und der vorhandenen Nahrung erkennen lassen.
- 5) Untersuchungen über das Vorkommen und die Verbreitung planktonischer Fischbrut (Eier und Larven) durch quantitative Fänge mit einem sog. Eisnetz, wodurch Aufschluss über die Intensität des Laichens verschiedener Fische sowie über eventuelle Verlagerungen der Laichgebiete gewonnen werden sollte.
- 6) Sammlung von lebendem und konserviertem Tiermaterial für verschiedene Institute und Wissenschaftler.
- 7) Klärung der hydrographischen Verhältnisse im Untersuchungsgebiet durch Temperaturmessungen und Bestimmung von Salzgehalt, Fluoreszenz und Trübung des Seewassers. Es braucht nicht besonders darauf hingewiesen zu werden, wie wichtig die Koppelung hydrographischer und fischereibiologischer Untersuchungen ist, da das Verhalten der Fische in hohem Maße von den hydrographischen Bedingungen beeinflusst wird.

Alle die vorgenannten Untersuchungen konnten bei verhältnismässig gutem Wetter und ruhiger See planmässig durchgeführt werden. Über die Ergebnisse lässt sich naturgemäss im Augenblick noch nicht viel sagen, da die Bearbeitung des ziemlich umfangreichen Materials in den meisten Fällen noch längere Zeit in Anspruch nehmen wird. In grossen Zügen kann aber hier schon einiges über die Schollenuntersuchungen gesagt werden, was ja den Praktiker vor allem interessieren dürfte.

Die diesjährigen Beobachtungen auf See haben gezeigt, dass sich der Schollenbestand in den f l a c h e r e n K ü s t e n g e b i e t e n gegenüber dem vorigen Jahre erheblich verdichtet hat, wie aus dem Ansteigen des Stundenfanges von 367 Stück im Jahre 1957 auf 578 Stück in diesem Jahre (Zuwachs gleich ca. 35%) hervorgeht. Bereits 1957 wurden recht beachtliche Anteile von Jungschollen des Jahrganges 1956 in den Fängen festgestellt, deren Längen zwischen 8 und 19 cm betragen. Im jetzigen Bestand machen die nunmehr zweijährigen Fische, die inzwischen auf 13-27 cm herangewachsen sind, etwa 65% aus. Daneben tritt aber der folgende Jahrgang - 1957 - mit 26% relativ schon sehr stark in Erscheinung, so dass für die älteren Jahrgänge nur noch ein Anteil von etwa 9% verbleibt. Die beiden jüngsten Jahrgänge 1956 und 1957 sind offenbar wesentlich reicher ausgefallen als ihre Vorgänger, vor allem als Jahrgang 1955, der insgesamt gesehen doch ärmer ist, als es anfangs schien.

Während von Jahrgang 1956 im vorigen Sommer als I-Gruppe 88 Tiere im Stundenfang gezählt werden konnten, waren in diesem Jahre von Jahrgang 1957 - ebenfalls als I-Gruppe - 194 Stück, also mehr als das Doppelte, im Stundenfang enthalten. Daraus darf man wohl schliessen, dass Jahrgang 1957 noch volkstärker ist als Jahrgang 1956. Endgültiges darüber wird man allerdings erst in etwa zwei

Jahren sagen können. Immerhin aber berechtigt der offensichtlich gute Nachwuchs dazu, die Aussichten für die Schollenfischerei für die nächsten Jahre einigermaßen optimistisch zu beurteilen. Bereits in diesem Sommer wirkte sich der Jahrgang 1956 in der Fischerei recht fühlbar aus; denn die reichen Fänge an der Marktsorte IV im Juni/Juli nördlich des "P-Weges", die zum Teil zu einer Übersättigung des Marktes führten, wurden zum grössten Teil durch die bestgewachsenen Individuen des Jahrganges 1956 hervorgerufen.

Das Wachstum der Schollen war auch in abgelaufenen Jahre wieder sehr gut, nur bei den vierjährigen Fischen machte sich ein geringfügiges Nachlassen der Wachstumsgeschwindigkeit bemerkbar, was möglicherweise mit der starken Verdichtung des Bestandes und der daraus resultierenden verstärkten Nahrungskonkurrenz in Zusammenhang gebracht werden könnte. Über das Wachstum der älteren Fische lässt sich nichts Genaues sagen, da deren Zahl so gering war, dass man kein verlässliches Längemittel berechnen konnte.

Ausserhalb der Jungfischgründe, also auf den Fangplätzen der Hochseeekutter, war das Fangergebnis recht unterschiedlich. In den tieferen Gebieten fingen wir nur wenige Schollen, dagegen waren die Fänge in der Nähe der 40-m-Linie zufriedenstellend. In letzteren herrschte Jahrgang 1956 bei weitem vor. Unter den älteren Fischen fanden wir immer noch Angehörige des reichen Jahrganges 1947 in ungewöhnlich grosser Zahl.

Die Ergebnisse der Beobachtungen über die tagesperiodischen Schwankungen im Schollenertrag sind in der nachfolgenden Tabelle für die drei Dauerstationen zusammengestellt:

Zahl der Schollen im Halbstundenfang auf den drei Dauerstationen
(untere Zahl = Stückzahl im letzten Fang der Serie)

Station	12-13	15-16	18-19	21-22	00-01	03-04	06-07	09-10	Uhr
Nordhagen-innen	<u>288</u>	65 169	72	35	8	156	200	186	Stück
Horns Nordgrund	750 234	813	688	1141	437	675	<u>1264</u>	274	Stück
Otzumer Balje II	91	118	24	138 <u>405</u>	79	70	8	86	Stück

Während wir im vorigen Jahre übereinstimmend für die damals befischten zwei Stationen "Nordhafen-innen" und "Horns Nordgrund" fanden, dass die Fänge zu den Tages- und Nachtstunden wesentlich grösser ausfielen als in den Dämmerungszeiten, waren die Befunde in diesem Jahre keineswegs so klar und übereinstimmend. Auf der ersten Station fielen allgemein gesehen die Fänge in den Vormittagsstunden wesentlich reicher aus als in den Nachmittagsstunden, wobei das Maximum um 12-13 und das Minimum um Mitternacht erreicht wurde. Bei Horns Nordgrund erzielten wir die besten Ergebnisse um 21-22 und 6-7 Uhr, also kurz nach Sonnenuntergang und Sonnenaufgang. Hier waren aber auch die Nachmittagsfänge noch durch recht gute Ergebnisse ausgezeichnet. Auf der letzten Station fanden wir nur ein ausgeprägtes Maximum zur Zeit der Abenddämmerung, während der Fang um 6-7 Uhr ausgesprochen mager ausfiel. Es lässt sich also keine klare Linie feststellen: Ertragsschwankungen sind wohl im Laufe des Tages zu erkennen, aber sie sind nicht gleichsinnig

auf den drei Stationen. Wodurch sie aber hervorgerufen werden, lässt sich auf Grund dieser relativ wenigen Beobachtungen noch keineswegs sagen. Man könnte allerdings daran denken, dass sie im Zusammenhang mit der unterschiedlichen Grössen- und Alterszusammensetzung der Schollen auf den einzelnen Fangplätzen stehen, d.h. durch verschiedenartiges Verhalten unterschiedlich grosser bzw. alter Fische hervorgerufen werden. Das ist, wie gesagt, eine Vermutung, die noch geprüft werden müsste.

Bei der Vergleichsfischerei - es wurden 8 Vergleichsfänge gemacht - ergaben sich in mehrfacher Hinsicht Abweichungen von den vorjährigen Befunden. Es scheint so, als ob die Selektion der beiden verschiedenen Steerte nicht allein von der Maschenweite, sondern möglicherweise auch noch von anderen Faktoren, wie Bestandsdichte oder Grössenzusammensetzung des Bestandes, beeinflusst wird.