

4. FANGTECHNIK

Versuche mit dem Einschiff-Schwimmschleppnetz mit Fischdampfern in den Jahren 1959 und 1960

Eine Ausweitung der Hochseefischerei ist nicht nur geographisch möglich, d.h. dadurch, dass neue, bisher nicht befischte Fangplätze gefunden werden, sondern auch durch Verwendung neuer Fangtechniken auf den bisherigen oder neuen Fangplätzen. Gedacht ist für die Fischdampfer an den Fang pelagischer Fische, besonders an solche, die zeitweilig so weit vom Grund entfernt stehen, dass sie mit den üblichen Grundschleppnetzen nicht mehr erfasst werden können. Weiterhin käme mit entsprechenden Geräten eine Fischerei über rauhem Grunde infrage, bei der sich ebenfalls die bisherigen Grundgeschirre ohne grössere Verluste nicht verwenden lassen. Als Fanggerät ist an das pelagische Schleppnetz (Schwimmschleppnetz) gedacht, das keine besondere Umstellung bei den auf die Grundschleppnetz Fischerei versierten Dampfern erfordert. Entsprechende Versuche, mit Schwimmschleppnetzen eine Ausweitung der Dampferfischerei zu erreichen, laufen schon seit Jahrzehnten. Sie wurden in den letzten Jahren besonders vorangetrieben, so auch in den Jahren 1959 und 1960, über die hier berichtet werden soll.

Pelagische Nutzfische

Von den pelagischen Fischen interessiert die deutsche Fischerei speziell der H e r i n g , von dem nachgewiesen wurde, dass zwar die Fänge mit dem Grundschleppnetz laufend abnahmen, während diese mit den pelagischen Fischnetzen praktisch konstant blieben¹⁾. Im wesentlichen ist dabei an eine Fischerei in den Wintermonaten gedacht. Nach den bisherigen Erfahrungen hat sich mit dem Schwimmschleppnetz der Fang der "Winterheringe" als aussichtsreicher erwiesen

¹⁾ Lundbeck. J.: Biologisch-statistischer Bericht über die deutsche Hochseefischerei im Jahre 1958. Jahresbericht über die deutsche Fischwirtschaft 1958, 120-150, 1959, und Vortrag auf der öffentlichen Sitzung der DNK in Cuxhaven am 5.1.61.

als der der flüchtigeren "Sommerheringe". Jedoch ist auch versucht worden, letztere zu fangen. Für die deutsche Fischerei ist speziell der Fang des Winterherings im Kanal, nördlich und südlich Irlands und vor der norwegischen Küste von Interesse.

Eine weitere Fischerei, die für die Fischdampfer im pelagischen Raum oder weiter ab vom Grunde von Interesse sein könnte, wäre diejenige auf R o t - b a r s c h . Jedoch ist noch sehr wenig über das pelagische Vorkommen von Rotbarsch (*Sebastes marinus* und *Sebastes viviparus*) bekannt. M.W. ist bisher nur von kanadischer Seite der Versuch unternommen worden, ein höher über dem Grund fischendes Schleppnetz für pazifische Rotbarsche (*Sebastes alutus*) zu entwickeln²).

Man hat weiterhin daran gedacht, hochstehenden, laichenden K a b e l j a u im zeitigen Frühjahr vor West-Grönland zu fangen, jedoch ist auch hier noch zu wenig über Fangplätze und Fangart bekannt.

Auf die Möglichkeit eines grösseren L o d d e fanges durch Entwicklung einer pelagischen Fischerei bei Neufundland, Labrador, Grönland, nördlich Islands, bei Jan Mayen und im Barentsmeer ist wiederholt hingewiesen worden³).

Schliesslich ist auch die Befischung der Fischansammlung unbekannter Zusammensetzung zu denken, die sich zu gewissen Zeiten an den Schelfabhängen z.B. des europäischen Kontinents befinden⁴). Auch die bekannten atlantischen Streuschichten müssen in diesem Zusammenhang genannt werden, wenn auch noch nicht feststeht, wie diese kommerziell genutzt werden können.

Andere pelagische Fischarten wie Sardinen, Anchovis und Kleinheringe liegen ausserhalb des Interesses der Dampferfischerei.

Pelagische Fanggeräte

Unter pelagischen Fanggeräten werden solche verstanden, die im freien Wasser unabhängig vom Boden verwendet werden können. Man denkt dabei in erster Linie an Treibnetze, Ringwaden und Angeln. Neu hinzu kam seit einigen Jahren das Schwimmschleppnetz. Genau genommen sind Treibnetze und Ringwaden keine pelagischen Fanggeräte, sondern Oberflächengeräte mit sehr geringem Fangbereich in die Tiefe.

Für die Dampferfischerei ist das Schwimmschleppnetz von Interesse. Dieses wurde in 2 Anwendungsformen entwickelt: zunächst als ein von 2 Fahrzeugen geschlepptes Netz. Später gesellte sich zu dieser G e s p a n n fischerei diejenige mit dem E i n s c h i f f - Schwimmschleppnetz, die in den zurückliegenden Jahren allein zur Diskussion stand.

Die ersten Versuche begannen bereits 1949. An die Stelle eines vierlaschigen Netzes trat im Laufe der Versuche ein zweilaschiges und an Stelle des ursprünglich verwendeten Manilas wurde "Perlon" bzw. Nylon, beides als endlose Faser, genommen.

Von Anfang an zeigte sich, dass eine erfolgreiche pelagische Schleppnetzfischerei nicht möglich ist, wenn nicht zugleich Fischortungsgeräte verwendet werden⁵). Alle vor Einführung der Fischortung mit Echoloten vorgeschlagenen pelagischen Schleppnetze scheiterten weniger an ihrer ungeeigneten Konstruktion als an dem Problem der genauen Lokalisierung der Fischschwärme.

²) Barraclough, W.E. u.K.W.Johnson: Further midwater trawl development in Brit. Columbia. Fish.Res.Board of Canada. Bull.No.123, 1960.

³) Schmidt, U.: Gibt es neue Fangmöglichkeiten auf dem Schelf? Informationen für die Fischwirtschaft 6, 1.Beiheft 33-39, 1959.

⁴) v.Brandt,A.: Gezielte pelagische Fischerei. Die Ernährungsindustrie 62, 511-513, 1960.

⁵) v.Brandt,A.: Das Schwimmschleppnetz. Protokolle zur Fischereitechnik 5, 201-224, 1959.

Ein zweites, sehr schwieriges Problem war, das Netz in der richtigen Tiefe zu halten und diese laufend zu kontrollieren. Man hatte sich zunächst mit registrierenden Tiefenschreibern beholfen, die wenigstens hinterher eine Kontrolle darüber gestatteten, in welcher Tiefe das Netz geschleppt worden war⁶⁾. Danach konnten Erfahrungstabellen für bestimmte Fahrzeuge, Netze und Fangplätze aufgestellt werden, aus denen Kurrleinenlänge und Schleppgeschwindigkeit zu ersehen waren, wenn das Schwimmschleppnetz in eine bestimmte Tiefe gebracht werden sollte. Ein Fortschritt war die Verwendung fernmeldender Tiefenmesser, mit denen die Netzlage während des Fischens laufend kontrolliert werden konnte⁷⁾.

Die eigentliche Lösung des Problems erbrachte aber erst die Einführung der sogenannten Netzsonde. Diese wurde erstmalig durch Schärfe von einem Kutter aus Ende 1958 und von einem Dampfer aus Anfang 1959 verwendet⁸⁾. Mit dieser Einrichtung war es möglich, nicht nur die Tiefenlage des Netzes, sondern auch Öffnungshöhe, Einschwimmen der Fische, Klarlaufen des Netzes usw., und zwar während des Fischens zu kontrollieren.

Einheitsdampfer

Vorgesehen war die pelagische Fischerei in der Dampferfischerei speziell für die sogenannten Einheitsdampfer, also für Fahrzeuge von 400 BRT und mit nur etwa 600 PS, also relativ schwache Dampfer, die 1948/49 gebaut worden waren. Für diese wäre eine Leistungssteigerung einmal bei Grundsleppnetzen, abgesehen von der Verwendung von Netzen aus festeren, synthetischen Fasern, durch knotenlose Netze und Süberkrüb-Bretter, und zum anderen durch pelagische Schleppnetze möglich. Auf diese Weise hoffte man, diesen schwächeren Fahrzeugen neue Fangmöglichkeiten zu geben. Natürlich schliesst die angegebene Methode nicht aus, sie ebenso mit grösseren Seitentrawlern und Heckfängern auszuüben. Gerade für letztere wird eine Verwendung als günstig bezeichnet.

Praktische Versuche mit dem Einschiff-Schwimmschleppnetz

In der Zeit vom 1.1.1959 bis 31.12.1960 wurden im ganzen 4 Versuchsreisen mit Fischdampfern zur Ausübung der pelagischen Fischerei von einem Schiff aus unternommen.

- | | | | |
|----|-----------------|------|--|
| 1. | 1. 2. - 21. 2. | 1959 | FD "Gustav Borgner", Ostkante |
| 2. | 12. 9. - 27. 9. | 1959 | FMS "Rendsburg", Nordsee |
| 3. | 28.10. - 12.11. | 1959 | FMS "Rendsburg", Süd-Irland und Kanal |
| 4. | 19.11. - 2.12. | 1960 | FMS "Barmbek", Nordsee, Irische See, Kanal |

Über jede der Reisen wurden ausführliche Berichte der sie begleitenden Wissenschaftler und Kapitänsberichte vorgelegt. Es genügt daher, im folgenden nur auf die wesentlichsten Ergebnisse zu verweisen.

1. Reise mit der "Gustav Borgner", Frühjahr 1959, Dr.Schärfe⁸⁾.
Das wesentlichste Ergebnis auf dieser Reise war, dass mit der Netzsonde auch von einem Fischdampfer aus - bisher lagen nur Kutterversuche mit dieser Einrichtung vor - in Tiefen von 40 - 200 m gearbeitet und Heringe gefangen werden konnten. Zur Handhabung des Netzsonden-Kabels mit Gummi umhüllung wurde eine elektrische Netzwinde mit Ausleger eingeführt. Das Kabel erwies sich als anfällig. Die beiden zur Verfügung stehenden vierlaschigen, aus

⁶⁾ Schärfe, J.: Geräte zur Messung von Schleppnetzen. Fischwirtschaft 6, 18-20 u. 48-49, 1953.

⁷⁾ Schärfe, J.: Fernmeldender Tiefenmesser für Schwimmschleppnetze. Fischereiwelt 8, 130-132, 1956.

⁸⁾ v.Brandt, Schärfe, Bohl u.Schumacher: Versuche zur Fangausweitung durch Änderung der Fangtechnik. Protokolle zur Fischereitechnik 6, 1-64, 1959.

den Kutternetzen entwickelten Schwimmschleppnetze aus Nylon-endlos waren den Dampferansprüchen gegenüber noch zu schwach. Dagegen erwiesen sich die Süberkrüb-Bretter zur horizontalen Offenhaltung der Netze bei ruhigem Verlauf der Bretter den an sie gestellten Hoffnungen entsprechend. Es wurden Öffnungshöhen bis 14 m erreicht. Der Versuch zeigte auch, dass eine Schleppgeschwindigkeit von 3,5 Knoten erforderlich ist, schon bei 3,0 Knoten schwammen die Fische vor und in die Netzöffnung mit und konnten daher nicht gefangen werden.

2. Reise mit der "Rendsburg", Herbst 1959, Dr. Schärfe⁹⁾.
Die zweite Reise zeigte wesentliche Fortschritte gegenüber der vorherigen. Das Netzsonden-Kabel war durch ein wesentlich stärkeres und besser gegen Beschädigung mit Kunststoff ummanteltes ersetzt worden. An Stelle der einfachen elektrischen Winde war eine von der Brücke mit dreistufiger Knopfschaltung zu bedienende getreten. Der Ausleger für das Kabel war verbessert worden. Schliesslich waren die vierlaschigen Netze durch zweilaschige mit besonderen Verstärkungsleinen ersetzt worden. Eines der "Perlon"-Netze war entgegen den Gepflogenheiten beim Schleppnetzbau verkürzt worden, was sich arbeitstechnisch als günstig erwies und den Fang nicht benachteiligte. Zur Sicherung der Öffnungshöhe bei wechselnder Schleppgeschwindigkeit wurden auf der Headleine Schwimmer mit Scherflächen verwendet. Gefischt wurde in 10-145 m Tiefe. Die Schleppgeschwindigkeit konnte bei diesem Fahrzeug gesteigert werden. Es wurde selten unter 3,8 Knoten geschleppt. Falls Heringe am Tage angetroffen wurden, wurden sie auch gefangen, wohingegen nachts nur ausnahmsweise gute Fänge gelangen. Der grösste Tageshol betrug 140 Korb, der grösste Tagesfang 330 Korb Heringe.

3. Reise mit der "Rendsburg", Winter 1959, Prof. v.Brandt¹⁰⁾.
Die vorhergehenden Reisen hatten im wesentlichen der technischen Erprobung der Netzsonde, dem Auffinden geeigneter Netze und der Entwicklung einer Fangtaktik gedient. Diese Reise sollte den Beweis erbringen, dass die Methodik praxisreif war. Die technische Einrichtung entsprach im wesentlichen der vorhergehenden Reise. Unter den erprobten Netzen befand sich ein vollständig knotenlos hergestelltes, das gegenüber geknoteten Netzen gleicher Grösse verringerte Umdrehungen bei gleicher Schleppgeschwindigkeit ermöglichte. Es wurden Schleppgeschwindigkeiten von 3,5 - 5 Knoten erzielt. Die in die Anlage gestellten Erwartungen wurden nicht enttäuscht. Der höchste Fang betrug 130 Korb in 44 Minuten, der grösste Hol je Stunde gerechnet 180 Korb, abgesehen von einem grösseren, weggeplatzen. Der grösste Tagesfang betrug 300 Korb. In den 10 Fangtagen waren an Heringen: 1485 Korb, 30 Fass und 397 Kisten gefangen worden. Dazu kamen gewisse Mengen an Seelachs, Makrelen, Kabeljau usw. Auch hier wieder hatten sich die Tagesfänge als günstig erwiesen und zwar besonders an den frühen Vormittags-Stunden. In der Nacht konnte kein Heringsfang erzielt werden.

Damit schien die Entwicklung, was die Technik und den Heringsfang betraf, einen gewissen Abschluss erreicht zu haben, und es wurde der Praxis ein grösserer, umfassender Bericht mit allen technischen Einzelheiten vorgelegt¹¹⁾.

4. Reise mit der "Barmbek", Winter 1960, Dipl.-Fischwirt Steinberg¹²⁾.
Bei allen bisherigen Reisen waren rein pelagische Schleppnetze verwendet worden, also solche Netze, die im freien Wasser geschleppt werden konnten,

⁹⁾ Schärfe, J.: Fortsetzung der Einschiff-Schwimmschleppnetzversuche mit dem FD "Rendsburg". Protokolle zur Fischereitechnik 6, 158-189, 1960.

¹⁰⁾ v.Brandt, A.: Einschiff-Schwimmschleppnetzversuche mit dem FD "Rendsburg". Protokolle zur Fischereitechnik 6, 190-213, 1960.

¹¹⁾ v.Brandt, Schärfe u. Steinberg: Gezielte Fischerei mit dem Einschiff-Schwimmschleppnetz. Informationen für die Fischwirtschaft 7, 1. Beiheft, 1960.

¹²⁾ Steinberg, R.: Versuche mit einem kombinierten Grund- und Schwimmschleppnetz. Im Druck.

mit denen es sich aber nicht empfahl, scharf am Boden zu fischen. Sollten Fische am Boden gefangen werden, so musste das Schwimmschleppnetz abgeschlagen und ein herkömmliches Bodennetz angeschlagen werden. Die pelagischen Netze waren zu empfindlich und auch mit Netzrolle am Grundtau anscheinend weniger fängig als die üblichen Bodennetze. Diese Netzauswechslung erwies sich aber als zu zeitraubend. Es wurde daher der Versuch unternommen, ein spezielles "kombiniertes" Netz zu entwickeln, das sowohl pelagisch brauchbar war und trotzdem scharf am Boden fischen konnte. Die vorgeschlagene Konstruktion für diese Reise für ein kombiniertes Schleppnetz erwies sich aber wegen seiner strömungstechnisch ungünstigen Form als für das Schiff zu schwer. Die Schleppgeschwindigkeit blieb unter den als notwendig angesehenen 3,5 Knoten. Es konnte kein Fang erzielt werden. Die geringe Schleppgeschwindigkeit dürfte aber nicht der alleinige Grund für den geringen Erfolg dieser Reise gewesen sein. Die zur Verfügung stehende Versuchszeit war kurz und konnte noch einmal wegen Schadhaftheit der gelieferten Netzsonde voll ausgenutzt werden. Ausserdem wurden kaum Fische angetroffen. Immerhin ergab diese Reise wichtige Hinweise für einen zweckmässigeren Bau eines kombinierten Netzes.

Schlussbemerkung

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass es trotz der geringen Anzahl der Versuche gelang, in der Berichtszeit, 1959 und 1960, in der Netzsonde ein brauchbares Hilfsmittel für die Hochseefischerei zu entwickeln. Voraussetzung ist allerdings, dass die Herstellerindustrie solche Netzsonden auf den Markt bringen, die grösstmögliche Betriebssicherheit gewähren. In diesem Falle würde diese neue technische Einrichtung eine kontrollierte, pelagische Schleppnetz-fischerei ermöglichen. Darüber hinaus kann die Netzsonde auch zur Kontrolle der Öffnungshöhe und des Fischeinschwimmens bei Bodennetzen verwendet werden.

Es wurde weiterhin in der Berichtszeit gezeigt, dass eine pelagische Fischerei mit dem Einschiff-Schwimmschleppnetz auf Heringe in der Dampferfischerei kommerziell durchführbar ist. Damit wurden den bisher nur mit Grundschleppnetzen fischenden Dampfern neue Fangmöglichkeiten im freien Wasser oder in Grundnähe erschlossen.

Es ergab sich dabei aber auch die Notwendigkeit, das Netz so zu konstruieren, dass es als "kombiniertes" Netz für die Fischerei am Boden und dreidimensional im freien Wasser verwendet werden kann. Dadurch wäre ein zeitraubendes Netzauswechseln nicht mehr nötig. An dieser Aufgabe wird zur Zeit gearbeitet. Der erste Versuch in dieser Richtung Ende 1960 hat Grundlagen dafür erbracht, wie das bisher mit Erfolg verwendete Schwimmschleppnetz in ein "kombiniertes" Netz umzuwandeln ist. Die für 1961 geplanten Versuche werden sich mit dem kombinierten Netz weiter zu befassen haben.

Neuerdings ist die Frage wieder aufgeworfen worden, ob nicht auch für Dampfer eine Gespannfischerei, also das Schleppen eines Schwimmschleppnetzes mit 2 Fahrzeugen, durchführbar und rentabel wäre. Entsprechende Versuche wurden Anfang 1961 auf Grund bisheriger privater Versuche einzelner Reedereien eingeleitet. Auch hierbei dürfte der Netzsonde eine entscheidende Bedeutung zukommen, wie auch die bisher gesammelten Netzerfahrungen mit ausgewertet werden können.

v. Brandt
Institut für Netzforschung, Hamburg