

FISCHEREITECHNIK

Untersuchungen zur Langleinenfischerei auf Dorsch und Aal in der Ostsee

Otto Gabriel, Institut für Fischereitechnik

Sowohl die Fischerei mit kleinmaschigen Schleppnetzen in der Ostsee auf Aal als auch die Stellnetzfischerei auf Dorsch in Überwinterungsgebieten von Seevogel-Populationen im westlichen Teil der deutschen Ostseegewässer sind spezielle, jahreszeitlich begrenzte Fischereien, die zum Teil mit erheblichen Beifang- und Discardproblemen belastet sind. Um der Fischereipraxis in diesem Gebiet längerfristig fangtechnische Verbesserungen oder Alternativen aufzeigen zu können, wurde 1996 im Institut für Fischereitechnik mit praktischen Untersuchungen zur Langleinenfischerei und Analysen zur Lösung der oben genannten Probleme begonnen.

Diese Fangmethode ist bei richtiger Wahl von Hakengröße und Köder ausgesprochen selektiv und garantiert zudem einen Fang von hoher Qualität. Außerdem zeichnet sich die Langleinenfischerei durch einen geringen spezifischen Treibstoffeinsatz aus. Um den bei dieser

Fischerei nicht unerheblichen Arbeitsaufwand reduzieren und auch neue Materialien einsetzen zu können, die unter bestimmten Bedingungen eine höhere Fängigkeit garantieren, wurden die See-Versuche mit einem in Deutschland neu beschafften teilmechanisierten Langleinensystem durchgeführt. Kernstück dieses Systems ist eine Speicherwinde (s. Abb. 1) mit radial an einer Trommelscheibe angeordneten flexiblen Hakenspeichern, in denen sowohl Aalhaken Nr. 1/0 als auch Dorschhaken Nr. 3/0 eingespeichert werden können. Die auswechselbare Trommel mit einer Kapazität von ca. 1000 Haken und 3000 m Hauptleine (2 - 3 mm Durchmesser) ermöglicht neben dem Speichern traditioneller multifiler (gedreht oder geflochten) auch das Aufnehmen monofiler Leinen. Für letztere wurde beim Dorschfang aufgrund ihrer Transparenz und geringeren Geruchsbehaftung schon bei Versuchen des Institutes für Fangtechnik (IFH) Anfang der 80er Jahre eine mehr als 100 %ige Ertragsstei-



Abb. 1: Speicherwinde für Langleine

Investigations in longline fisheries for cod and eel in the Baltic

With the aim to reduce bycatches and discards first investigations were carried out in longlining for cod and eel in the Baltic. In the case of eel fisheries they are compared with small mesh size trawling and in the case of cod fisheries with gillnetting, where during the winter season unwished bycatches of seabirds could be a problem. First results show that these investigations should be continued.

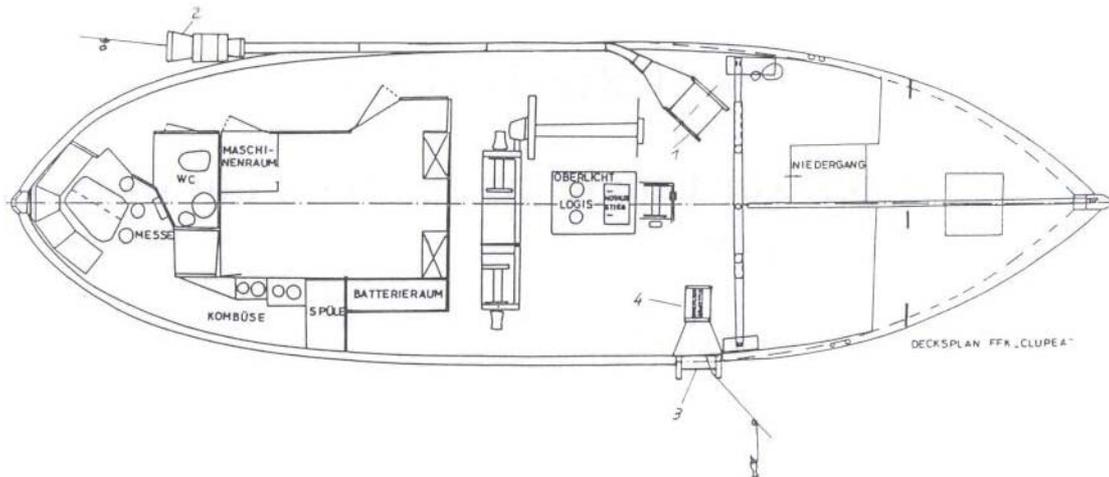


Abb. 2: Anordnung des teilmechanisierten Langleinensystems auf FFK „Clupea“. 1 - Speicherwinde, 2 - Beköderungsgerät (Baiter), 3 - Relingsrolle, 4 - Hakenreiniger

gerung nachgewiesen (Dahm 1982). Die Anordnung des Systems auf FFK „Clupea“, zu dem als wesentliche Elemente für den Aussetzprozeß noch ein Stückenbeköderer und für den Einholvorgang eine Relingsrolle sowie ein Hakenreiniger gehören, ist auf Abbildung 2 dargestellt.

Durch die Fahrt des Schiffes holt sich die Langleine bestehend aus Hauptleine und in bestimmten Abständen daran befestigten Hakenschnüren selbständig von der Trommel ab. Im Falle einer Beköderung mit Stückenfisch wird sie durch einen Zufallsbeköderer im Heckbereich geführt, der bei ausgereifter Konstruktion bis zu 90 % der Haken mechanisch beködert. Bei Mundschnurabständen von ca. 2,5 m und einer Schiffsgeschwindigkeit von 4 kn dauert dieser Vorgang für 1000 Haken lediglich 20 Minuten.

In der Langleinenfischerei auf Aal werden meist andere Köder als Stückenfisch verwendet (z. B. Tobiasfische und Garnelen), die außerdem ein spezielles Aufziehen auf den Haken erfordern. Dafür gibt es derzeit kein praktikables Mechanisierungsverfahren, so daß anstelle des Baiters ein Beköderungstisch (Rinne) anzuordnen ist, um das Bestechen während kurzer Stops auf traditionelle Weise manuell ausführen zu können. Dabei kann die Schiffsgeschwindigkeit allerdings nur etwa 1 kn betragen, so daß das diskontinuierliche Aussetzen von 1000 Haken dann mehr als 1 Stunde erfordert.

Grundvoraussetzung für die mechanisierte Handhabung der Langleine ist eine drallfreie Mundschnuranbindung gekoppelt mit der Möglichkeit eines schnellen Auswechslens defekter Hakenschnüre. Auf Abbildung 3 ist die dem System zugeordnete mechanisierungsgerechte Konstruktion mit kardanischer Mundschnuranbindung und Mundschnurclip für monofile Mundschnüre dargestellt.

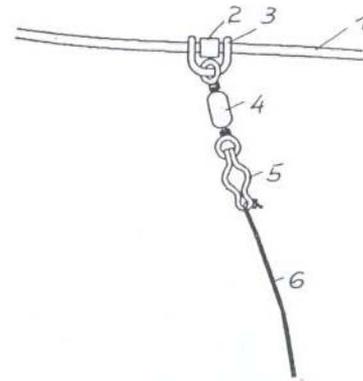


Abb. 3: Mechanisierungsgerechte Langleinenkonstruktion. 1 - Hauptleine, 2 - Stopper, 3 - Drehglied, 4 - Wirbel, 5 - Clip, 6 - Hakenschnur

Beim Einholvorgang sichert diese Langleinenkonstruktion ab, daß die Hakenschnüre nach dem Abnehmen des Fanges und bei Knotenbildungen, Beschädigungen am Haken oder der Schnur selbst schnell ausgetauscht werden können. Dieser Clipvorgang nimmt weniger als die Hälfte der Zeit in Anspruch, die zum Einknoten in das Auge des Wirbels erforderlich wäre. Das ordnungsgemäße Einhängen der Hakenschnüre in die Speicher erfolgt bei diesem System manuell. In einer Stunde können bis etwa 500 Haken eingespeichert werden, so daß nach ca. 2 Stunden die Speichertrommel mit 1000 Haken für einen erneuten Aussetzprozeß zur Verfügung steht. Auf diese Weise könnten bei „normal“ ablaufenden Forschungseinsätzen sogar 2 Trommeln mit insgesamt 2000 Haken täglich gesetzt und wieder geborgen werden. Die Universalität der Speichertrommel, Hakenspeicher und Leinenkonstruktion ermöglicht es, systematisch Parameter wie Materialart, Mundschnurlänge und -abstand sowie Hakengröße zu variieren und deren Einfluß auf das Fangergebnis zu untersuchen.

Bisherige Untersuchungsergebnisse aus der Aal-Fischerei

Nach den 1995 und 1996 von der Bundesforschungsanstalt für Fischerei durchgeführten Analysen in der Schleppnetzfisherei (Maschenweiten 14 mm und 16 mm) auf Aal im Gebiet nordöstlich (Arkonabecken) und südöstlich Rügens (Nähe Oderbank) beträgt der mittlere Anteil der Zielart Aal vom Gesamtfang lediglich 4 %. Der mittlere Aalfang pro Schleppstunde lag 1996 um 5 kg/h und pro Einsatztag unter 50 kg/d. Bei dem zumeist discardeten übrigen Fisch handelt es sich im Oderbankgebiet größtenteils um untermaßige Platt- und Süßwasserfische (Flunder, Steinbutt, Zander, Barsch), im Arkonagebiet um maßigen Dorsch und Hering. Diesen Ergebnissen steht gegenüber, daß kommerzielle Langleinenfischer 1996 mit herkömmlicher Kistententechnologie auf kleineren Fahrzeugen im Oderbankgebiet einen mittleren Fang von über 100 kg Aal pro Fangtag erzielen konnten. Der im Mittel 40 % betragende Beifang bestand zu mehr als 90 % aus maßigem Plattfisch, Dorsch, Zander u. a.

Aus diesem Vergleich wird sehr deutlich, daß es sich bei der Schleppnetzfisherei auf Aal um keine gezielte Fischerei handelt, die Langleinenfisherei jedoch durchaus als solche betrachtet werden kann. Deshalb ist es begründet, nach Möglichkeiten einer Effektivitätssteigerung zu suchen und dabei auch Fahrzeuge über 10 m Länge einzubeziehen. Die im September 1996 auf FFK „Clupea“ im Gebiet Greifswalder Oie erstmals durchgeführten Technologieversuche mit dem oben beschriebenen System belegen, daß selbst bei rauen Wetterbedingungen bis Bft 5 das Handhaben der Langleine möglich ist. Es zeigte sich, daß 450 bis 500 Haken Nr. 1/0 pro Stunde während des Aussetzens manuell beködert (Frostsprott, Garnelen) und etwa genauso viel pro Stunde wieder eingeholt sowie abgespeichert werden können. Als Langleine wurde eine 2 mm starke monofile Hauptleine mit 0,5 mm starken und 0,5 m langen monofilen Mundschnüren sowie Haken Nr. 1/0 (Best Kirby Hooks von Mustad) verwendet. Diese Leine wurde später auch bei den Versuchen auf Dorsch eingesetzt, wobei lediglich die Mundschnüre ausgetauscht werden mußten. Wegen der Schlechtwetterperiode und der nicht ausreichenden Verfügbarkeit geeigneter Köder sowie wegen der begrenzten Erprobungszeit konnten gezielte Fangvergleiche nicht mehr durchgeführt werden. Diese sollen sich auf den Unterschied zwischen Monofilleinensystem mit Trommelspeicher sowie Flechtleinensystem mit Speicherkisten beziehen und im Sommer 1997 erneut aufgenommen werden. In diesem Zusammenhang ist noch zu erwähnen, daß mit dem gleichen Monoleinen-System vom Institut für Fische-

rei der Landesforschungsanstalt Mecklenburg-Vorpommern im Sommer 1996 Aalfangversuche im Müritzer-See durchgeführt wurden, die teilweise durchaus respektable Ergebnisse brachten.

Bisherige Ergebnisse aus der Dorsch-Fischerei

Die ersten Langleinenversuche auf Dorsch mit dem beschriebenen Mechanisierungssystem wurden im Herbst 96 und Februar 97 bei Fehmarn durchgeführt. Als Hauptleine diente die schon in der Aalfischerei verwendete 2 mm starke Monoleine. Die ebenfalls monofilen Mundschnüre waren 0,8 mm stark und 0,7 m lang. Beködert wurde mit Heringsstücken (Frostfisch). Insgesamt wurden etwa 17 000 Haken gesetzt (Nr. 3/0 Best Kirby von Mustad) und damit ein Fang von ca. 1 t Dorsch erzielt. Die Produktivität dieser Langleinenfisherei mit anfangs weniger als 10 kg Fang auf 100 Haken und später ca. 12,5 kg auf 100 Haken ist noch nicht ausreichend, um mit der parallel betriebenen Stellnetzfisherei konkurrieren zu können. Deren Tagesfänge betragen teilweise über 500 kg Fisch. In diese Größenordnung kann man mit der Langleinenfisherei nur gelangen, wenn mit 3000 - 4000 Haken gearbeitet wird und etwa 15 kg auf 100 Haken zu fangen sind. Was die Hakenmenge anbetrifft, so erscheint es durchaus möglich, das erforderliche Maß mit 3 der verwendeten Trommeln oder mit einer größeren Trommel (Speicherkapazität 3000 Haken) annähernd abzusichern. Als Zeitaufwand sind für das Aussetzen dann etwa 1 bis 1,5 Stunden anzusetzen. Das Einholen würde ca. 6 Stunden in Anspruch nehmen.

Was die erzielten Fangraten anbetrifft, so liegen nach den bisherigen Versuchen folgende Erkenntnisse vor:

1. Eine beträchtliche Fangsteigerung war zunächst dadurch zu erzielen (etwa Faktor 4), daß die Leine im Abstand von etwa 40 Haken jeweils abwechselnd mit Auftriebskörpern und Gewichten bestückt und somit zickzackförmig vom Boden abgehoben wurde. Das erfolgte in Anlehnung an die spanische Seehechtfisherei mit Hilfe spezieller Klammern (Clips).
2. Eine detaillierte Analyse des mechanisierten Beköders mit Heringsstücken zeigte, daß trotz einiger vorgenommener konstruktiver Verbesserungen an dem IFH-Beköderungsgerät nur ca. 60 % Beköderungsrate erreicht wurden. Obwohl dies teilweise auf die ungünstige Relation Hakengröße zu Köderstückgröße zurückgeführt werden muß (es war meist nur sehr großer Nordseehering als Köderfisch zu bekommen), scheint doch der Hauptgrund dafür in der nicht ausgereiften Konstruktion zu liegen.

3. Ein einzelner, während der Herbstversuche am Fangplatz arbeitender Langleinenfischer (Kistentechologie) hatte Fangraten aufzuweisen, die dem erforderlichen Maß durchaus entsprachen. Er setzte größtenteils ge-

frostete und halbierte Tobiasfische als Köder ein. Auch seine Heringsstücken waren kleiner und sicherten offenbar einen besseren Hakensitz ab.

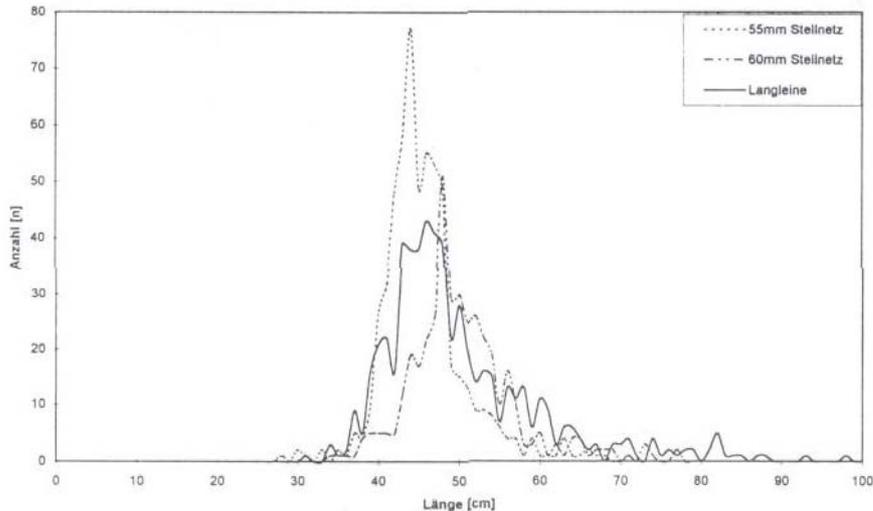


Abb. 4: Längenverteilung für Dorsche aus Langleinenfischerei und Stellnetzfangerei

Aus diesen ersten Erkenntnissen läßt sich ableiten, wo vor der geplanten Versuchsfortführung im Herbst noch Änderungen angebracht sind, um die Fangraten zu steigern. Erwiesen ist, daß mit der Langleinenfischerei keine nennenswerten Vogelbeifänge zu befürchten sind und daß die Längenverteilung wie bei Stellnetzen fast durchweg im maßigen Bereich liegt (s. Abb. 4).

Zitierte Literatur

Dahm, E.: Entwicklungsarbeiten an Langleinen für die deutsche Kutter- und Küstenfischerei. Inf. Fischwirtsch. 29 (1): 26 - 29, 1982.