

Fangtechnische Versuche im Starnberger See

Die Binnenfischerei sieht sich in zunehmendem Maße dem Zwang ausgesetzt, die z. T. in Jahrhunderten gewachsene Art der Bewirtschaftung ihrer Gewässer zu ändern. In den Industrieländern ergibt sich diese Notwendigkeit vor allem aus der verstärkten Nutzung der Gewässer für Freizeitwecke (z. B. Wassersport, Badebetrieb, Sportangeln), durch Konzentration der Nachfrage nach bestimmten Fischarten und auch aus der Änderung der Wassergüte. In Entwicklungsländern zwingt vor allem der häufige Mangel an tierischem Eiweiß die Binnenfischerei zur Umstellung von einer extensiven zu einer intensiven Bewirtschaftung der dortigen Seen und Flüsse.

Das Institut für Fangtechnik hat dieser Entwicklung, soweit es die vielfältigen anderen Aufgaben zuließen, bereits seit längerer Zeit Rechnung getragen, um sowohl unserer hiesigen als auch der Binnenfischerei in Entwicklungsländern bei der Umstellung auf moderne Bewirtschaftungsformen helfen zu können. Dazu waren recht umfangreiche Versuche notwendig, die sich aus Standortgründen mit wenigen Ausnahmen auf die im norddeutschen Raum gelegenen Gewässer konzentrierten.

Im Juli d. J. bot sich die Gelegenheit, in enger Zusammenarbeit mit der Landesanstalt für Fischerei, Starnberg, und mehreren der dort ansässigen Praktikern, fangtechnische Versuche im Starnberger See, der im Vergleich zu den norddeutschen Seentypen wesentlich anders geartet ist, durchzuführen.

Während die Seen in Norddeutschland meist flachere Gewässer mit ausgeprägten Schargebieten sind, handelt es sich bei dem Starnberger See um einen langgestreckten See mit einem relativ geringen Anteil an Scharflächen. Das Gewässer hat durchaus noch den für Voralpenseen typischen oligotrophen Charakter (Sichttiefe Secchi-Scheibe 7 - 8 m). Als fischereilich wichtigste Art ist

die Renke anzusehen, die als Große Maräne in Norddeutschland kaum noch anzutreffen ist. Eine gewisse Bedeutung hat aber auch der Aal gewonnen, dessen Bestand durch intensive Besatzmaßnahmen beträchtlich zugenommen hat, wie Fänge mit dem E-Gerät, Sportanglerergebnisse und Reusenfänge am Seeausgang gelegentlich gezeigt haben.

Aus nicht bekannten Gründen ist der Renkenbestand seit einiger Zeit deutlich zurückgegangen. Das demonstrieren die mit den üblichen Schwebnetzen erzielten Fangergebnisse sehr deutlich. Als enttäuschend gering mußten auch die im Vergleich zu den langjährigen intensiven Besatzmaßnahmen von der Berufsfischerei getätigten Aalfänge angesehen werden.

Mit den fangtechnischen Untersuchungen wurden deshalb zwei Hauptziele verfolgt. Zum einen sollten mit modernen, in Norddeutschland sehr bewährten Fanggeräten verschiedenen Typs versucht werden, der dortigen Fischerei bessere Möglichkeiten als bisher zur Intensivierung des Aalfanges aufzuzeigen. Zum anderen war durch Verwendung pelagischer Schleppnetze und durch Echolotaufnahmen ein Beitrag zur Aufhellung der Renken-Bestandssituation zu leisten.

Für die Aalfischerei standen folgende Fanggeräte zur Verfügung:

- a. Zweischiif-Grundsleppnetz
(elektrifiziert und nicht elektrifiziert)
- b. Pärchenreusen aus multifilem und monofilem Netzmaterial
- c. Dreiwandnetze zur Pulsfischerei
- d. Aalschnüre mit monofilen Vorfächern

Es handelte sich also um eine relativ große Zahl von Geräten, deren Einsatz, u. a. auch wegen der Größe des Gewässers (ca. 21 km Länge) und der damit verbundenen langen Anfahrten, zeitaufwendig ist. Auf der anderen Seite standen aber nur sieben Versuchstage zur Verfügung. Deshalb war von vornherein klar, daß mit den Untersuchungen lediglich die Tendenz hinsichtlich der Brauchbarkeit der Fanggeräte unter den örtlichen Verhältnissen aufgezeigt, keinesfalls jedoch die Grundlage für eine endgültige Beurteilung gewonnen werden konnte. Da aber schon die ersten Ergebnisse z. T. recht interessant waren, soll bereits zum jetzigen Zeitpunkt darüber berichtet werden.

Das im Institut für Fangtechnik entwickelte Zweischiif-Grundsleppnetz (veröffentlicht 1975 im FAO Small scale fishing gear catalogue) ist in mehreren norddeutschen Gewässern bei Versuchsfischereien sowohl in seiner normalen wie in der elektrifizierten Form (STEINBERG 1967, FREYTAG und HORN 1970, 1971a, 1971b) mit gutem Erfolg eingesetzt worden und stellt heute das wesentlichste Aalfanggerät eines namhaften norddeutschen Binnenfischereibetriebes dar. Im Starnberger See wurde das Gerät von zwei Booten mit je einem 40 PS Außenbord-Motor geschleppt. Die in 7 Hols erreichten Fangergebnisse müssen als unbefriedigend angesehen werden. Dies hatte vor allem zwei Gründe.

Die verwendeten Netze sind mit sehr leichtem Vorgeschiir versehen, um ihre Handhabung auf kleinen Booten ohne die Verwendung von motorgetriebenen Winden zu ermöglichen. Dies hat zur Folge, daß Wassertiefen von mehr als 20 m mit diesen Netzen kaum zu befischen sind, da das Fanggerät wegen des leichten Vorgeschiirs nicht mehr ausreichend Grund hält. Das Gebiet oberhalb der 20-m-Isobathe ist aber im Starnberger See klein und zudem durch versunkene Bachtäler und Landzungen stark gegliedert. Für die Grundsleppnetz-Fischerei sind also nur wenige und kurze Schleppstrecken vorhanden. Nahezu unmöglich wurde diese Fischerei jedoch durch eine Vielzahl unerwarteter

Unterwasserhindernisse, die den Beteiligten bis zum Versuchsbeginn unbekannt waren. Um die Jahrhundertwende waren Fangsysteme mit Fischleitwehren und stationären, an Pfählen befestigten pelagischen Reusen für Coregonen in vielen süddeutschen Seen, so auch im Starnberger verbreitet. Diese Fachsenfischerei (SELIGO 1926) ist im Laufe der Zeit wegen geringer Rentabilität und des Vordringens der leichter zu handhabenden Schwebnetze aufgegeben worden. Reste dieser Anlagen sind aber heute noch in großer Zahl vorhanden. Die Kenntnisse, wo solche Fachsenzäune aufgestellt waren, sind weitgehend verlorengegangen. Durch solche unerwarteten Unterwasserhindernisse kam es daher während der Schleppnetzfisherei sehr häufig zu Hakern und Netzschäden. Außerdem waren augenscheinlich auf den abgeschleppten Strecken unterhalb von ca. 5 m Wassertiefe keine wesentlichen Konzentrationen von Aalen und anderen Fischen vorhanden. Wie gleichzeitig durchgeführte Elektrofischungen der Uferzone zeigten, war hier der Aalbestand wesentlich besser. Obgleich die genannten Grundschleppnetze bei geeigneten Bedingungen nachgewiesenermaßen sehr fänglich sind, führt das negative Ergebnis der Starnberger Versuche zu dem Schluß, daß diese Geräte dort zum Aalfang unter den gegenwärtigen Umständen nicht geeignet sind.

Das zum Zwecke einer Bestandskontrolle in 10 Hols eingesetzte Zweischiff-Schwimmschleppnetz ist ebenfalls im Institut für Fangtechnik entwickelt worden und inzwischen Standardnetz einiger norddeutscher Seenfischereien zur Befischung der kleinen Maräne. Durch das Aufhängen des Netzes an Bojen an der Wasseroberfläche ist es auch mit schwächer motorisierten Schiffen möglich, das Fanggerät in einer definierten Wassertiefe zu schleppen, in der mit dem Echolot zuvor Fischansammlungen entdeckt wurden. Während der Versuche wurde die richtige Schlepptiefe zudem laufend durch Überfahren des Netzes mit einem Boot mit Echoloteinrichtung kontrolliert (Abb. 1).

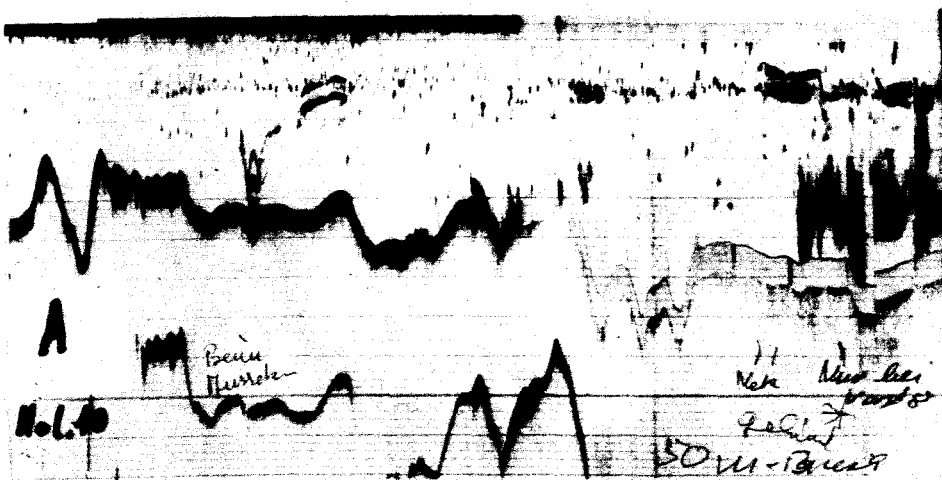


Abb. 1 : Das Echogramm zeigt die Fischverteilung und die Netzöffnung des pelagischen Schleppnetzes während des Anschleppens zum Hol 10 am 9.7.1978

Bei der Fischeuche war durchweg auffällig, daß die im Pelagial vorhandenen Fische keine Schwärme bildeten, sondern weit verteilt als Einzelfische, meist in einer lockeren Schicht zwischen 10 und 20 m Tiefe standen. Um sie überhaupt sichtbar zu machen, mußte bei den Echoloten mit hohen Verstärkungen gearbeitet werden. Die Fangergebnisse der einzelnen Hols waren dementsprechend schlecht. Während man in norddeutschen Maränenseen mit durchschnittlichen Stundenfängen von ca. 50 kg rechnen kann, brachten die Fangversuche

im Starnberger See nur geringe Mengen meist einsömmriger Renken (Länge von 14 bis 28 cm). Einige Hols wurden zusätzliche mit einem engmaschigen Decksteert gefahren. Dabei zeigte es sich, daß der Anteil noch kleinerer Fische, augenscheinlich noch weit geringer ist. Die Bestandssituation der Renken im Starnberger See, die sich schon in den verminderten Fängen der Fischer widerspiegelt, muß daher auch nach diesen Echolotaufnahmen und Schleppnetzfangen als bedenklich angesehen werden. Den beteiligten Fischereibiologen der Landesanstalt eröffnete die Demonstration dieser Fangtechnik einen Weg, schnell zu einem Bild der Bestandsentwicklung zu gelangen und genügend Material für weitere Untersuchungen zu sammeln.

Die sogenannten Pärchenreusen gehören zu den wenigen Reusentypen, die wegen der hohen Zerstörungs- und Diebstahlsgefahr heute allein noch in unseren Gewässern eingesetzt werden können. Sie werden kettenförmig hintereinander am Gewässergrund verankert, ohne daß ihr Standort an der Wasseroberfläche markiert werden muß. Dieser Reusentyp ist zwar schon des längeren auch auf dem Starnberger See bekannt, doch wurden im vorliegenden Fall neben 10 üblichen Reusenpaaren aus multifilem Material weitere 10 Paare aus monofilem mit in die Versuche einbezogen. Differenzierung wurde auf der Grundlage früherer Versuche des Instituts beim Einsatz von Kassäcken gewählt. Seinerzeit ergab sich über viele Jahre eine deutlich überlegene Fängigkeit der Reusen aus monofilem Material (v. BRANDT 1956 und OREY 1968).

Bei insgesamt 6 Untersuchungen waren die Reusen jeweils zwischen 11 - 48 Stunden fangfertig aufgestellt. Die Fangergebnisse waren relativ gering. Das konnte auch nicht anders erwartet werden, da neue Fanggeräte der passiven Fischerei erfahrungsgemäß erst einige Zeit brauchen, um den Geruch des jeweiligen Gewässers anzunehmen. Bis dahin werden sie von Fischen meist gemieden. Dazu kam, daß zu Beginn der Reusenversuche keine genauen Informationen über die zu dieser Zeit von den Aalen bevorzugte Wassertiefe vorlagen. Ein deshalb nur mit allem Vorbehalt möglicher Vergleich der mit den Reusen aus monofilem und multifilem Material erzielten Fangergebnisse fällt eindeutig zu Gunsten der ersteren aus, mit denen fast doppelt so viele Aale wie mit den aus multifilem Material gefangen wurden. Es wird deshalb als wichtig angesehen, diese speziellen Untersuchungen in der nächsten Saison im gebotenen Umfang fortzusetzen.

Bei der seit einigen Jahren an unserer und der dänischen Ostseeküste ausgeübten Pulsfischerei handelt es sich um eine so effektive Methode zum Aalfang, daß bereits über ein Verbot dieser Methode gesprochen wurde. Die Pulsfischerei geht so vor sich, daß zunächst unter Vermeidung von unnötigem Lärm im flacheren Wasser ein Gebiet, in dem Aale vermutet werden, mit Dreiwandnetzen umstellt wird. Anschließend werden mit Pulskeulen oder ähnlich geeigneten Geräten möglichst laute Geräusche über einen Zeitraum von mehreren Minuten erzeugt. Dadurch werden Aale in diesem Bereich zu so starken Fluchtreaktionen veranlaßt, daß sie regelrecht in die Netze "hineinschießen", sich darin verwickeln und somit gefangen sind. Diese, versuchsweise auch in einem norddeutschen See erprobte Fangmethode, ist dort und an der Ostsee sowohl tagsüber als auch nachts erfolgreich.

Im Starnberger See war der Erfolg der zunächst nur am Tage durchgeführten Pulsfischerei gleich Null. Anfangs wurde deshalb vermutet, daß sich in den Versuchsgebieten keine Aale aufhielten. Spätere Kontrollbefischungen mit einem E-Gerät nach dem Pulsen in den weiterhin mit den Netzen umstellten Gebieten ergaben jedoch, daß dort Aale in einer unerwartet hohen Zahl lebten (zwischen 35 - 150 Aale unterschiedlicher Größe in einem Areal von 27 x

4 m!). Daraus ergab sich zweifelsfrei, daß bei den im Starnberger See lebenden Aalen tagsüber nicht die in Norddeutschland beobachtete Fluchtreaktion bei entsprechender Geräuscherzeugung ausgelöst wurde. Das kann mit einer Gewöhnung an dem dort zeitweise sehr starken Bootsverkehr liegen.

Ganz anders scheinen die Verhältnisse während der nächtlichen Aktivitätsphase der Aale zu sein, wie ein Versuch bei Sonnenuntergang zeigte. Dabei konnten allein mit der Pulsfischerei mehr als 20 mittlere bis große Aale gefangen werden. Da die Pulsfischerei wegen der nachts im Vordergrund stehenden Schleppnetzfisherei und der abgelaufenen Versuchszeit nicht weiter verfolgt werden konnte, ist für die kommende Saison eine Fortsetzung dieser Untersuchungen vorgesehen.

Die Fischerei mit Aal-Langleinen ist eine seit langem bekannte und weit verbreitete Fangmethode. Es kommen auch heute noch meist Langleinen zum Einsatz, bei denen nicht nur die Hauptschnur, sondern auch die kurzen Mundschnüre aus multifilem Material gefertigt sind. In einem der norddeutschen Versuche zeigte es sich, daß die Fängigkeit dieser Geräte durch Verwendung längerer Mundschnüre (1 m und mehr) aus monofilem Material erheblich gesteigert werden kann. Für die Untersuchungen im Starnberger See wurden deshalb der gleichen Art gebaute Langleinen herangezogen. Insgesamt standen 2 Leinen mit je 250 geraden und 250 abgebogenen Haken zur Verfügung.

Ein Problem bei der Aal-Langleinenfischerei ist die Auswahl der Köder. Nachrichten der Starnberger Fischer sollen dort allein mit Renken-Eingeweiden gute Fangerfolge zu erzielen sein. Diese Auffassung kann nach den hier behandelten Versuchen nicht ganz geteilt werden. Es wurden z. B. mit kleinen toten eißfischen ebenso wie mit Forellenbrut als Besteck recht gute Ergebnisse unter den gegebenen Verhältnissen erzielt. Als überhaupt nicht geeignet erwies sich Stint, der im Starnberger See nicht vorkommt und deshalb aus Norddeutschland, wo er mit als bester Besteckfisch gilt, tiefgefroren mitgebracht worden ist. Von 250 mit Stint beköderten Haken wurde nur einer angenommen. Mit den anderen genannten Besteckfischen wurde dagegen durchschnittlich auf jedem 10. Haken ein Aal gefangen. Da es sich aber auch hier nur um wenige Versuche handelte, lassen sich verbindliche Aussagen ebenfalls noch nicht machen.

Die Ergebnisse der im Juli im Starnberger See durchgeführten Versuche können wie folgt zusammengefaßt werden: Die Einführung einer Grundschleppnetzfisherei ist wegen der geringen Größe befischbarer Scharflächen nicht zu empfehlen. Das pelagische Schleppnetz eignet sich gut zur Gewinnung einer Übersicht über den Renkenbestand. Als kommerzielles Gerät wird es wegen der großen Zahl von Fischereiberechtigten auch dann nicht zu verwenden sein, wenn sich der Renkenbestand erholt haben sollte. Die Pärchenreusen sind wegen des geringen Personalaufwands, der für ihren Einsatz benötigt wird, nach wie vor empfehlenswerte Geräte für die Aalfischerei. Es sollte jedoch noch weiterhin überprüft werden, ob die Fängigkeit dieser Reusen durch Verwendung monofiler Netzmaterialien angemessen erhöht werden kann. Die im Ostsee-Küstenbereich beim Aalfang sehr bewährte Pulsfischerei ist im Starnberger See tagsüber wegen mangelnder Erträge nicht anwendbar. Nachts scheint dagegen ausreichende Fänge zu ermöglichen. Diese Aussage bedarf allerdings noch einer näheren Überprüfung. Das gilt auch für den Einsatz von Aal-Langleinen, die sich in der erprobten Ausführung zwar bewährten, bei denen vor allem noch der Frage der jeweils am besten geeigneten Köder nachzugehen werden muß.

LITERATUR:

- (1) v. BRANDT, A.: Ertragssteigerung bei Aalreusen in der Seenfischerei. Fischwirt. 6 (12): 337 - 340, 1956
- (2) G. FREYTÄG; W. HORN: Elektrifizierte Aalschleppnetze in Binnenseen. Infn Fischw. 17 (6): 220 - 224, 1970
- (3) G. FREYTÄG; W. HORN: Fangversuche mit einem elektrifizierten Aalschleppnetz im Selenter See bei niedrigen Wassertemperaturen. Infn Fischw. 18 (2): 65 - 66, 1971
- (4) G. FREYTÄG; W. HORN; R. STEINBERG: Erfolgreiche Weiterentwicklung binnenfischereilicher Schleppnetze durch Elektrifizierung. Protok. Fangtechnik 12 (58): 417 - 426, 1971
- (5) I. OREY: Über die Alterung von Aal-Reusen aus Polyamid-Drähten und ihr Einfluß auf die Fängigkeit. Fischw. 18: 36 - 43, 1968
- (6) A. SELIGO: Die Fischerei in den Fließen, Seen und Strandgewässern Mitteleuropas in: DEMOLL - MAIER: Handbuch der Binnenfischerei Mitteleuropas, Bd. V. Stuttgart: Schweizerbart, 1926
- (7) R. STEINBERG: Zur Frage der Schleppnetzfisherei in Binnengewässern. Fischw. 17 (12): 309 - 317, 1967

E. Dahm und R. Steinberg
Institut für Fangtechnik
Hamburg