©Österr. Fischereiverband u. Bundesamt f. Wasserwirtschaft, download unter www.zobodat.at

Österreichs Fischerei
FACHBLATT FÜR DAS GESAMTE FISCHEREIWESEN

8. Jahrgang | Mai/Juni 1955 | Heft 5/6

Dr. Wilhelm Nümann, Istanbul,
Hydrobiologisches Institut der Universität

Über Fischmarkierungen, insbesondere über die Markierung von Pelamiden in türkischen Gewässern

Beringen von Vögeln und Markieren von Fischen ist ein Thema, für das die Reporter aller Welt stets ein offenes Ohr haben und für das die Leser aller Kreise ein dankbares Interesse zeigen. In der Tat ist der Stoff interessant, außerdem schlägt er an die romantischen Saiten, die jeder Mensch nun einmal — mit oder ohne Eingeständnis — gern in Schwingungen fühlt. Das Lüften eines Geheimnisses, das Eindringen in unerforschte „dunkle" Erdteile oder abgründige Meerestiefen hat schon Reize, die man, wenn die Möglichkeit zum direkten Mitmachen fehlt, doch geistig miterleben möchte.

Die ungeheuren Summen, die in den letzten Jahren überall für Fischmarkierungen ausgegeben wurden, dürften jedoch zur Genüge beweisen, daß es sich bei diesen Versuchen im Grunde doch nicht um eine romantische Spielerei, sondern um Experimente handelt, von welchen man sich ganz nüchtern einen praktischen Nutzen verspricht und die allenfalls noch zur Erweiterung unseres wissenschaftlichen Horizonts beitragen.

Was können Fischmarkierungen zeigen?

Selbstverständlich in erster Linie die Bahnen, die die Wanderfische zu bestimmten Jahreszeiten immer wieder einschlagen. Wir erfahren, wo die Fischschwärme jeweils zu suchen und zu fangen sind. Durch Vergleichen mit meteorologischen und hydrographischen Daten ergibt sich, wie die Fische auf bestimmte

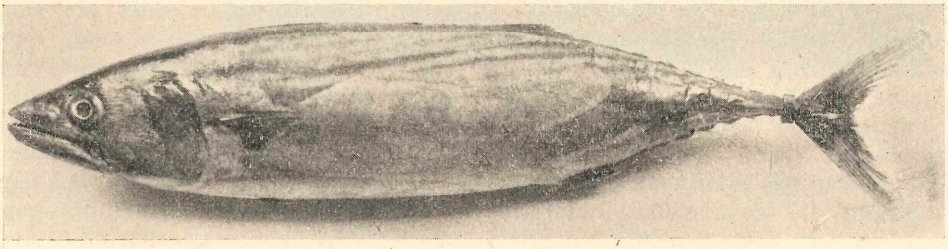

Abb. 1. Pelamide, 40 cm lang, mit Zelluloidring um den Schwanzstiel

Temperaturen, Salzgehalte, Strömungen, Winde usw. reagieren. Häufig tauchen markierte Fische zur großen Überraschung in weit entfernten Gewässern wieder auf, die fischereilich von andern Ländern kontrolliert werden. Wenn nun z. B. ein Land aus bestimmten Gründen gewisse Schonmaßnahmen in der Fischerei für notwendig hält, so bleiben diese solange sinnlos, als sie nicht auch von den anderen Ländern eingehalten werden. Die Ergebnisse der Markierungsversuche ergeben deswegen oft Anlaß zu internationalen Vereinbarungen, die alle Interessen zufriedenstellen. Markierungen stellen das beste Mittel dar, um in größeren Gewässern das Wachstum der Fische direkt mit verläßlichen Ergebnissen zu untersuchen; sie zeigen z. B., wie lange die Fische im Fangbereich blei-

©Österr. Fischereiverband u. Bundesamt f. Wasserwirtschaft, download unter www.zobodat.at

ben. Bei guter Organisation entspricht weiter der wiedergemeldete Prozentsatz an markierten Fischen auch dem Anteil, der von dem ganzen Bestand gefangen wird. Es lassen sich aus solchen Daten somit die Größe des Bestandes schätzen und die Ausbaumöglichkeiten der Fischerei berechnen.

Eine vor wenigen Jahren von Rounsefell veröffentlichte Zusammenstellung zeigt, daß mit allen Varianten an die 100 verschiedene

Markierungsmethoden

erdacht wurden. Die Mannigfaltigkeit beweist wohl am besten, daß das Experiment nicht so leicht ist und daß eine ideale Untersuchungsmethode noch nicht gefunden wurde, vielleicht auch nie möglich sein wird. Bei der Markierung soll nämlich 1. der Fisch nicht oder möglichst wenig verletzt werden; 2. darf die Marke den Fisch nicht in seinen Bewegungen hindern oder später Beschädigungen mit sich bringen; 3. darf die Marke selbst sich nicht ändern oder zersetzen; 4. soll sie gut sichtbar sein und Platz für Hinweise zur Rückmeldung besitzen; 5. muß die Markierung sehr schnell vonstatten gehen. Von den heute mit den relativ besten Erfolgen benützten Methoden möchte ich drei anführen, einschließlich der von uns wieder aufgegriffenen Beringungsmethode.

In den USA und Norwegen treibt man besonders bei den Heringartigen kleine, nicht rostende eiserne Plättchen, die eingestanzte Nummern und Hinweise besitzen, mit einem Schießapparat in die Leibeshöhle der Fische. Diese Methode hat aber nur dann einen Sinn, wenn die Fische später von den Fangplätzen in große fischverarbeitende Fabriken für die Erzeugung von Fischmehl, Konserven usw. gebracht werden, wo ein starker Elektromagnet die Plättchen aus den Fischen zieht, die auf dem laufenden Band vorbeigleiten.

Nach einer in mehreren Modifikationen in England, Norwegen und Dänemark durchgeführten Methode wird durch die Rückenmuskulatur des Fisches ein Nylon-, Perlon- oder nichtrostender Metallfaden gezogen, der grell gefärbte Zelluloidplättchen mit eingestanzter Nummer und Hinweisen oder ein sehr dünnes Röhrchen aus Zelluloid mit eingelegtem beschriftetem Papier trägt. Zum Markieren von Makrelen bedienen auch wir uns seit kurzem dieser Methode. Kleine Plättchen aus rotem Zelluloid werden in Stromlinienform ausgestanzt. Nummern und Adresse lassen sich in der Wärme leicht einpressen. Mit einer Stopfnadel, deren Auge seitlich offen ist, wird der ringförmig geschlossene Perlonfaden des Plättchens durch den Muskel gezogen, dann schnell ausgehängt und durch die vorstehende Schlaufe das andere Ende mit dem Plättchen gezogen.

Wir selber aber griffen vor allem auf die lange Zeit verworfen gewesene Methode der Beringung des Schwanzstieles zurück. Auch hier hat sich wieder einmal gezeigt, daß ein positiver praktischer Versuch mehr gilt als hundert unerprobte Überlegungen. Da ein so markierter Fisch in zehn Tagen mindestens 500 km zurückgelegt hat und auch vier Monate nach der Markierung unverletzte Fische zurückgemeldet werden, lassen sich alle Argumente, die Fische würden bei diesem Verfahren behindert oder verletzt, ohne weitere Diskussion abtun. Allerdings ist es möglich, daß diese Methode nicht für alle Fische gut ist. Wir haben sie nur bei den Makrelenartigen ausprobiert, die einen sehr dünnen Schwanzstiel mit einem großen Schwanzlappen besitzen (s. Abb 1). Der Ring wird aus 1 mm starken Zelluloidstreifen hergestellt, beschriftet und numeriert. Er ist offen, doch müssen die beiden freien Enden dicht voreinander stehen, ebenso müssen die Kanten schön abgerundet werden, da sie andernfalls in den Schwanz-

©Österr. Fischereiverband u. Bundesamt f. Wasserwirtschaft, download unter www.zobodat.at

stiel oder -lappen einschneiden. Der Ring darf auch nicht zu eng sein und muß dem mutmaßlichen Wachstum des Fisches Rechnung tragen. Beim Markieren wird der Ring auseinandergebogen und um den Schwanzstiel gelegt. Da Zelluloid elastisch ist, schlägt der Ring sofort wieder zu. Mit dieser Methode — und das ist ihr großer Vorteil — können die Fische im Handumdrehen schnellstens ohne Verletzungen markiert werden; es erübrigt sich eine vorherige Hälterung.

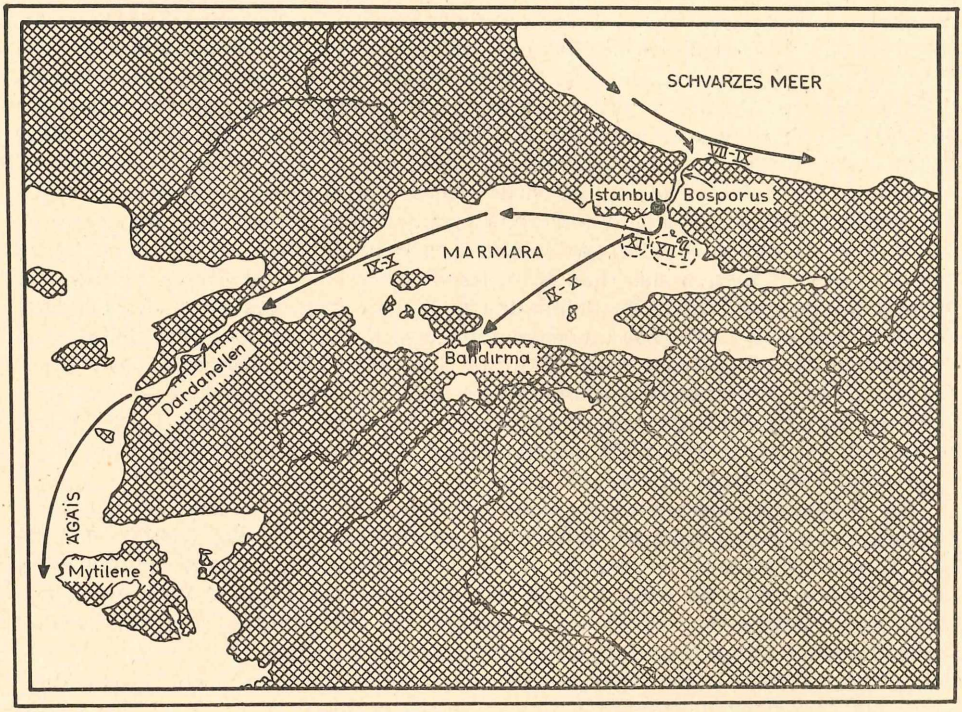

Abb. 2. Wanderung der Pelamiden im Herbst und Winter.
(Die römischen Zahlen bedeuten Monate.)

In unserem Arbeitsprogramm interessierten uns besonders die

Wanderungen der Pelamiden.

Es handelt sich bei diesen um eine klein bleibende Thunfischart, deren Vertreter nach unseren Untersuchungen im ersten Sommer bereits 40 cm bei einem Gewicht von 1 kg erreichen und maximal bis 90 cm lang werden. Sie kommen im ganzen Mittelmeer vor, wie in allen wärmeren Meeren und selbst in den Tropen. Man nimmt an, daß jeder Abschnitt des Mittelmeeres seine besondere Gruppe von Pelamiden hat. Die türkischen Fischer fangen sie besonders im Marmarameer, im Bosporus und im Schwarzen Meer (Abb. 2). Charakteristisch sind die großen Schwankungen in den Jahreserträgen. Herbst und Frühling sind die Hauptfangzeiten. In Istanbul werden an manchen Tagen 500.000 kg angelandet, in anderen Jahren sinken die Fänge zur Bedeutungslosigkeit herab. Es ist daher kein Wunder, daß man auch von praktischer Seite höchst interessiert ist an der Markierung der Pelamiden.

©Österr. Fischereiverband u. Bundesamt f. Wasserwirtschaft, download unter www.zobodat.at

Offenbar liegen die Laichplätze im Schwarzen Meer. Jedenfalls erscheinen Mitte Juli 15 cm lange Pelamiden vor dem Bosporus. Hier setzten unsere Markierungen ein. Es zeigte sich, daß die kleinen Pelamiden im Juli und August noch nicht in den Bosporus hineinwandern, sondern sich längs der anatolischen Küste ins Schwarze Meer zurückziehen und teilweise erst nach Monaten wieder vor dem Bosporus erscheinen. Ab Ende August wandern sie — inzwischen schon bedeutend größer — auch den Bosporus abwärts. Innerhalb von 24 Stunden legen sie um diese Zeit rund 50 km zurück, wobei sie nicht einmal eine Zunahme der Salinität um 4‰ scheuen. Allgemein befinden sich die Pelamiden, die im Schwarzen Meer markiert wurden, bereits am nächsten Tage nach Durchwanderung des ganzen Bosporus etwas westlich von Istanbul. Am dritten Tage nach der Markierung können sie schon in der Südmarmara (Bandirma) sein; nach einer Woche am Ausgang der Dardanellen (Çanakkale). Den Rekord stellte ein Pelamide auf, der zehn Tage später in der Ägäis vor der griechischen Insel Mytilene wiedergefangen wurde. Wenn Markierungen während eines stärkeren Südwindes vorgenommen werden, so erfolgen in den nächsten Tagen die entsprechenden Rückmeldungen aus dem Schwarzen Meer; bei Südwinden kehren die Pelamiden also um! Nicht alle Pelamiden stoßen bis zur Ägäis vor. Ab Oktober läßt die Wanderlust nach. Die im November noch im Schwarzen Meer markierten Pelamiden sammeln sich im nordwestlichen Teil des Marmarameeres. Im Dezember und Jänner verlagern sie allmählich ihre Überwinterungsplätze weiter nach Südosten zu den Prinzeninseln (Abb. 2). Die zu dieser Zeit noch im Bosporus markierten Fische ziehen nicht einmal mehr ins Marmarameer, sondern überwintern im Bosporus.

Die Pelamiden erscheinen in manchen Jahren früher, in anderen später im Marmarameer. Wenn sie früh auftreten, besteht also die große Gefahr, daß sie die türkischen Gewässer verlassen. Wir haben weitere Beweise dafür, daß diese für die Türkei verloren sind, da nur ein Teil zurückkehrt. Der Wohnraum der „türkischen" Pelamiden ist also weit größer, als man bisher vermutete. Zeigt dieses Ergebnis schon die Notwendigkeit einer intensiveren Fischerei zu dieser Zeit, so wird diese noch dringender, wenn wir sehen, wie viele Pelamiden überhaupt aus dem ganzen Bestand herausgefangen werden.

Von allen markierten Fischen wurden bisher 80 oder 4 bis 5% zurückgemeldet. Von manchen Tagen erfolgten auch bis zu 20% Wiederfänge; umgekehrt tauchten andere Gruppen überhaupt nicht wieder auf. Ein Durchschnitt von 4 bis 5% ist ein sehr gutes Ergebnis; es zeigt aber auch, daß der Bestand viel größer ist und daß nur ein Zwanzigstel der vorbeiziehenden Pelamiden gefangen wird. Gewiß rechnet man auch in den intensiv befischten großen Meeren mit keiner höheren künstlichen Mortalität. Da es sich aber in unserem Falle um geschlossene Meeresteile handelt, muß der vorhandene Bestand an Pelamiden eine stärkere Ausbeutung durch einen Ausbau der Fischerei zulassen.

Es würde zu weit führen, wenn wir auf interessante Einzelergebnisse, wie das Auflösen und Zusammenschließen von Pelamidenschwärmen oder das Verfolgen eines einzelnen Schwarmes auf Grund der einzelnen Wiederfänge, eingehen wollten. Unser weiteres Programm besteht darin, die mutmaßlichen Rückwanderungen zum Schwarzen Meer zu untersuchen, vor allen Dingen aber an der Austauschstraße, den Dardanellen, fortlaufend Markierungen vorzunehmen. Die Bewegungen im Schwarzen Meer lassen sich im einzelnen wegen der politischen Grenzen heute leider immer noch nicht verfolgen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Österreichs Fischerei

Jahr/Year: 1955

Band/Volume: 8

Autor(en)/Author(s): Nümann Wilhelm

Artikel/Article: Über Fischmarkierungen, insbesondere über die Markierung von Pelamiden in türkischien Gewässern 45-48