

**Eine Abhandlung über die Veränderungen des Fischbestandes
des Mosoner Donauarmes
(Danubialia Hungarica, XXXI)**

Von

J. TÓTH*

Nachdem sie ungefähr ein Drittel ihrer gesamten Bahnlänge hinterlegt hat, erreicht die Donau das Becken der Karpathen. Hier verringert sich das Gefälle und damit auch die Geschwindigkeit des Flusses. Demzufolge lagert der Strom einen beträchtlichen Teil seines Geschiebes ab. Die Verminderung des Gefälles und damit die Ablagerung des Geschiebes beginnt etwa bei Bratislava (1868 Skm) und endet ungefähr bei Gönyű (1791 Skm). Zwischen diesen beiden Städten läuft das Flußbett der Donau auf der von ihr selbst abgelagerten Geschiebemasse. Auf diesem Boden von loser Struktur konnte der Fluß kein einheitliches Bett ausbilden und durchfließt diesen Abschnitt in unzählige Arme geteilt. Nur die im Interesse der Schifffahrt und des Hochwasserschutzes erfolgte Regulierung gebietet den Wanderungen der Sandbänke — und damit auch des Flußbettes — Einhalt.

Zwei Donauarme umgeben hier in weitem Bogen die seit Jahrtausenden abgelagerte Geschiebemasse. Der eine Arm, der von Nove Zamki, schließt die Schüttinsel von der tschechoslowakischen Seite an die Donau, der andere, der Mosoner Donauarm, umschließt auf der ungarischen Seite mit der Großen Donau das Szigetköz genannte Inselgebiet. Am Rande der Geschiebemasse fließend haben diese Arme ihre Flußbetten auf stärker gebundenem Boden ausgebildet und ihr Gefälle durch Mäanderbildungen verringert. Der Mosoner Donauarm begleitet einen 59 km langen Abschnitt der Großen Donau in einer Länge von 127 Kilometern. Den Arm trennt am oberen Ende eine Schleuse von der Großen Donau. Die Schleuse wurde in den letzten Jahren des vergangenen Jahrhunderts im Rahmen der in diesem Donauabschnitt durchgeführten Regulierungsarbeiten erbaut. Die Höhe der Schleusenschwelle liegt 123,50 m über dem Meeresspiegel. Am unteren Ende des Mosoner Donauarms liegt die Höhe der Bettsohle 106,00 m über dem Meeresspiegel. In Anbetracht der Länge von 127,5 km beträgt die Senkung des Sohlenniveaus und in Verbindung damit die Senkung der Wasserspiegellage 13,7 cm pro km. Die Breite des Donauarmes selbst beträgt 50–100 m, der Lauf hat zahlreiche Windungen, das Wasser ist an vielen Stellen sehr seicht und zeigt in mancher Hinsicht den Charakter eines Unterlaufabschnittes. Bei Mosonmagyaróvár nimmt der Arm die Wassermenge der Leitha auf und bei Győr empfängt das Flußbett auch das Wasser der Raab (Rába) und der Rabnitz (Rábca). In seiner Masse dermaßen vergößert fließt

*JÁNOS TÓTH, Magyar Dunakutató Állomás (Ungarische Donauforschungsstation), Alsógöd, Ungarn.

er oberhalb Gönyü in die Große Donau zurück. Der Arm ist von seiner Mündung bis Győr in einer Länge von 15 km schiffbar. Oberhalb von Győr ermöglichen seichte Stellen die Schifffahrt nicht.

Die Geschwindigkeit des Wasserlaufes ist im Donauarm sehr verschieden und hängt im allgemeinen eng mit der Menge des abfließenden Wassers zusammen. Oberhalb von Győr kann bei sehr niedrigem Wasserstand nur ein Durchfluß von $3 \text{ m}^3/\text{sec}$ gemessen werden. Unter solchen Umständen richtet sich das Wasserniveau stark nach dem Gefälle des Sohlenniveaus. Manchen Orts scheint das Wasser fast zu stehen, an anderen Stellen nimmt die Flußgeschwindigkeit zu. Bei steigendem Wasserstand und bei stärkeren Durchflüssen wird das Gefälle der Wasserhöhe ausgeglichener, doch übersteigt die Geschwindigkeit auch in diesen Fällen nicht 4–5 km pro Stunde. Den Durchfluß des Flußbettes bestimmt die Öffnung der am oberen Ende errichteten Schleuse, sowie der Durchfluß der einmündenden Flüsse, der Leitha, der Rabnitz und der Raab. Unter den drei Flüssen ist die Leitha der kleinste. Bei Niederwasser beträgt der Durchfluß der Leitha nur $1,5 \text{ m}^3/\text{sec}$, der maximale Durchfluß $125 \text{ m}^3/\text{sec}$, der mittlere $8 \text{ m}^3/\text{sec}$. Der niedrigste Durchfluß der Rabnitz ist $2 \text{ m}^3/\text{sec}$, der maximale $100 \text{ m}^3/\text{sec}$, bei mittleren Stand $13 \text{ m}^3/\text{sec}$. Unter den drei Flüssen ist die Raab der größte. Ihr Durchfluß ist bei größtem Niederwasser $7 \text{ m}^3/\text{sec}$, bei Hochwasser $660 \text{ m}^3/\text{sec}$ und bei mittlerem Wasserstand $48 \text{ m}^3/\text{sec}$.

Im Jahre 1954 nahm der außerordentlich hohe Wasserstand die Schleusenanlagen des Mosoner Donauarms stark in Anspruch. Man mußte mit der Gefahr rechnen, daß der alte Schleusenbau und die Dämme das überaus hochgestiegene Wasser der Donau nicht halten können und nach einem Durchbruch eine solche Wassermenge in den Donauarm strömt, die das Bett ohne Hochwassergefahr nicht ableiten kann. An den Ufern des Donauarmes gibt es nämlich keine Schutzdämme gegen Hochwasser. Solche befinden sich nur von der Gemeinde Mecser abwärts, bis wohin die Stauwirkung der Donau von unten noch hinaufreicht. Man hat also damals, um größeren Schäden vorzubeugen, hinter der Schleuse in den Donauarm einen starken Steindamm eingebaut und durch die Schleuse sodann soviel Wasser durchgelassen, daß die Stauung die Krone des Steindammes erreicht hat. Hierdurch war auch hinter der Schleuse ein hoher Wasserstand gesichert und damit auch die einseitige Belastung der Schleuse aufgehoben. Von diesem Zeitpunkte an hat aber der Donauarm kein Donauwasser mehr erhalten, bloß das durch den Damm ziemlich ausgiebig sickernde Wasser und der Durchfluß der Nebenflüsse liefen durch das Bett.

Im Donauarm wurde von jeher und wird auch heute Fischerei betrieben. Die Zusammensetzung der Arten, die den Fischbestand bilden, stimmt im großen und ganzen mit dem Fischbestand der durch dieses Gebiet fließenden Großen Donau überein. Es ist anzunehmen, daß der oben beschriebene künstliche Eingriff keine Änderung in der Zusammensetzung der Arten nach sich gezogen hat. Die quantitative Zusammensetzung hat sich aber — wie dies gut beobachtet werden kann — geändert. In den folgenden Ausführungen wollen wir diese Änderungen auf Grund der Zahlen, die die Fischfänge in den Jahren 1952, 1953, 1954 und 1961, 1962, 1963 aufweisen, behandeln. In den seit der Absperrung des Donauarms vergangenen 7–9 Jahren ist als Ergebnis der neuen Umstände der Zustand eingetreten, der heute untersucht werden kann und der sich mit der Eröffnung der neuen Schleuse wieder ändern wird.

Es ist anzunehmen, daß nicht bloß der Akt der Absperrung der Schleuse,

sondern auch andere Faktoren bei der quantitativen Änderung des Fischbestandes mitwirken konnten. Die Untersuchung der in der Folge entstehenden Zustände gibt auf diese Frage wahrscheinlich eine ausführlichere Antwort.

Die in der Anlage veröffentlichte Tabelle zeigt die Ergebnisse der Fischfänge der Jahre 1952, 1953, 1954 und die der Jahre 1961, 1962, 1963.

Die auffälligste Wandlung können wir im Falle der Barbe (*Barbus barbus* L.) beobachten. In den letzten drei Jahren wurden bloß 30% der in den Jahren 1952–53–54 gefischten Barbenmengen gefangen. Die Barbe kennzeichnet im allgemeinen gut die hydrographischen Eigenschaften der einzelnen Wassergebiete. Die beobachtete Änderung kann dahin gedeutet werden, daß das fragliche Wassergebiet mit früheren Zeiten verglichen an Unterlaufcharaktermerkmalen stärker geworden ist.

Die „Diverse Weißfische“ bezeichnete Kolonne umfaßt im allgemeinen die kleineren und größeren Arten der Cypriniden. Diese Arten fühlen sich in den Gewässern von Unterlaufcharakter heimisch. Die Zunahme der von diesen Arten gefangenen Mengen bestärkt die Folgerungen, die wir aus den Fangergebnissen der Barbe abgeleitet haben. Die Ziffern der Tabelle zeigen es nicht, doch heben die Berichte der an Ort und Stelle arbeitenden Fischer hervor, daß vor der Absperrung der Schleuse in der Gruppe der gemeinsam verwogenen „Diversen Weißfische“ bedeutende Mengen von Nasen (*Chondrostoma nasus* L.) vorgekommen sind. Davon gibt es nun bedeutend weniger und ihre Stelle wurde von den Bleien (*Abramis brama* L.) besetzt. In der Kategorie der gemeinsam gewogenen „Diversen Weißfische“ bildet nebst vielen wertlosen Kleinfischen — Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus* L.), Plötzen (*Leuciscus rutilus* L.) usw. — vor allem die Bleie (*Abramis brama* L.).

Wenn wir die Verbreitung jener Arten studieren, die eine strömungsfreudige, „rheophile“ Natur aufweisen, so können wir die Wahrnehmung machen, daß deren Vorkommen sich ausschließlich auf die unterhalb Győr liegende 15-km lange Strecke beschränkt. Das Wasser der bei Győr einmündenden Rabnitz und Raab hat weiterhin unverändert die Umstände im Flußbett aufrechterhalten, die für den Wasserfluß bestimmend waren. Barben (*Barbus barbus* L.), Kaulbärsche (*Acerina schraetzer* L.), sowie Gründel (*Gobio gobio* L.) kann man nur in diesem Abschnitt finden. Ebenfalls hier werden die minimalen und sich stets verringernden Mengen von Sterleten (*Acipenser ruthenus* L.) gefangen, die im Laufe ihrer Wanderungen in den Mosoner Donauarm gelangen. Im Abschnitt oberhalb von Győr und insbesondere von Magyaróvár aufwärts kommen diese Arten zufolge der Vergrasung und der Verschlammung nicht vor.

Auch die Abnahme der gefangenen Karpfenmengen erheischt eine Erklärung. Der abgesperrte Donauarm hat im Laufe der Zeiten die Merkmale eines Wassertyps angenommen, in welchem sich der Karpfen — wie allgemein bekannt — heimisch fühlt. Trotzdem hat sich die Karpfenbeute ansehnlich verringert. In den letzten drei Jahren wurden bloß 58% der in den Jahren 1952–53–54 gefischten Mengen gefangen. Wir erblicken die wahrscheinlich zutreffende Erklärung dieser Erscheinung darin, daß die wertlosen Bleiarten (Cypriniden) von kleinerem Körperbau und großer Vermehrungsintensität durch schnellere Anpassung an die neuen Umstände den Karpfen verdrängt haben. Hierzu kam noch, daß — wie dies aus der Tabelle hervorgeht — die drei bedeutendsten Raubfischarten, der Zander (*Lucioperca lucioperca* L.), der Wels (*Silurus glanis* L.) und der Hecht (*Esox lucius* L.) ein beträchtlich niedrigeres Vorkommen aufweisen. Ihr prozentuelles Vorhandensein in der jährlichen

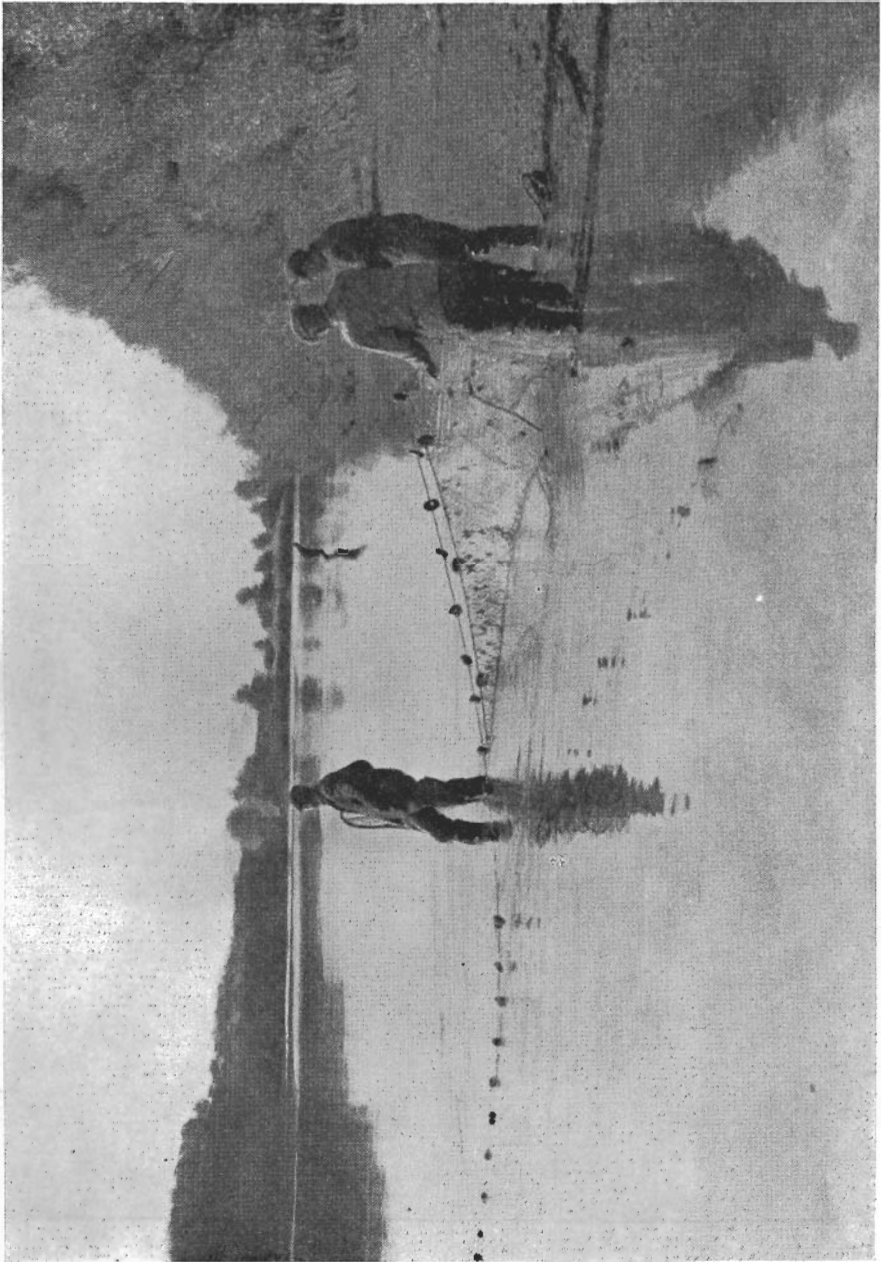
	Karpfen	Zander	Wels	Hecht	Sterlet	Barbe	Diverse Weißfische	Sonstige Fische	Insgesamt
1952 kg	1012	637	707	2661	27	6350	20599		31 993
%	3,1	2,0	2,2	8,3	0,08	19,9	64,4		
1953 kg	2634	607	715	2718	88	7741	19036		33 539
%	8,0	1,8	2,1	8,1	0,2	23,1	56,7		
1954 kg	2866	289	1133	1371	20	7728	11739		25 156
%	1,14	1,1	4,5	5,4	0,08	30,7	46,7		
Drei kg Jahre	6 512	1533	2555	6750	135	21819	51984		90 688
insges. %	7,2	1,7	2,8	7,4	0,15	24,0	56,6		
1961 kg	1069	362	205	1110	2	2772	17652	151	23 323
%	4,7	1,5	0,9	4,7	0,01	11,9	75,7	0,6	
1962 kg	1256	341	313	1238	1	2036	21600	6	26 836
%	4,7	1,3	1,1	4,8	0,00	7,6	80,5	0,02	
1963 kg	1469	162	499	1186	—	1827	16808	14	21 965
%	6,7	0,7	2,3	5,4	—	8,3	76,5	0,06	
Drei kg Jahre	3 794	865	1017	3579	3	6635	56 060	171	72 124
insges. %	5,2	1,2	1,4	4,9	0,00	9,2	7,77	0,2	

Gesamtfangmenge hat sich bedeutend verringert. Dieser Umstand fördert die Vermehrung der Bleiarten. So konnte die Lage entstehen, daß während der Jahre 1952–53–54 die Bleiarten im Gesamtfang mit 56,6% vertreten waren, dieser Prozentwert in den letzten drei Jahren sprunghaft auf 77,7% gestiegen ist.

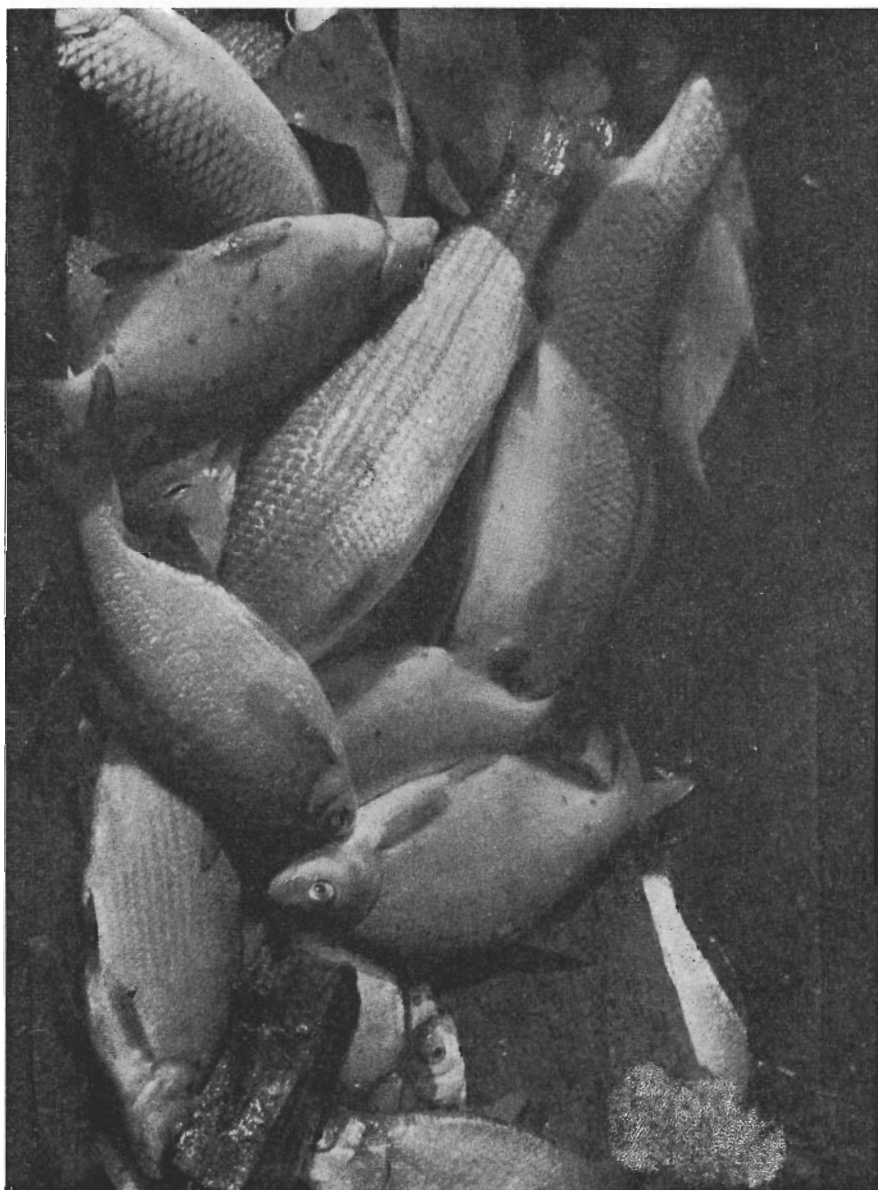
Und schließlich die Frage vom Gesichtspunkte der Gesamtfänge prüfend soll festgestellt werden, daß die Fischerei in den letzten drei Jahren nur 80% der Gesamtfänge der Jahre 1952–53–53 erreichen konnte.

In den zum Gegenstand der Untersuchung gemachten zweimal drei Jahren war die Intensität der Fischerei im Mosoner Donauarm annähernd gleichmäßig. Die wahrgenommenen Verschiedenheiten sind infolge der quantitativen Veränderung des Fischbestandes im Donauarm entstanden.

Von diesem Jahre (1964) an erhält der Mosoner Donauarm durch die neulich fertiggestellte Schleuse wiederum eine beträchtliche Menge von Donauwasser. Hierzu kommt noch, daß das Sickerwasser (cca. 40 m³/sec) der an der Donau bei Gabcikovo in naher Zukunft zu errichtenden Wasserkraftwerke in den Donauarm geleitet wird. Die Untersuchung der neuen Umstände, die hiernach entstehen werden, wird offenbar interessante Vergleiche ermöglichen.



Zugnetzfisherei am Mosoner Donauarm



Fischbeute aus dem Mosoner Donauarm

Zusammenfassung

Die Abhandlung vergleicht die Fischfangergebnisse der Jahre 1952–53–54 mit den der Jahre 1961–62–63. Zwischen den beiden Zeitabschnitten sind im Donauarm dadurch bedeutende Änderungen eingetreten, daß das Funktionieren der am oberen Ende befindlichen Wassereinlaßschleuse eingestellt worden ist. Demzufolge verminderte sich das Vorkommen der reophilen Arten und beschränkte sich bloß auf den Abschnitt unterhalb der Einmündungen der Nebenflüsse. Die minderwertigen Arten haben sich zwar vermehrt, doch ist das fangbare Fischquantum in Endergebnis gesunken. Der fischereiliche Wert dieses 127 km langen Donauarms von geringem Gefälle ist zufolge der Sistierung des Betriebes der Schleuse niedriger geworden. Im Jahre 1964 wird die neu erbaute Schleuse wieder geöffnet. Der Verfasser wünscht eine Grundlage zu vergleichen mit jenen Umständen zu bieten, die in späteren Zeiten zum Gegenstand von Untersuchungen gemacht werden können.

SCHRIFTTUM

1. KHIN, A.: *A csallóközi halászélet*. Halászat, 47, 1948.
2. TIMAFFY, L.: *A Szigetköz vízrajza*. Dissertation, Mosonmagyaróvár, 1939, pp. 30.
3. TÓRY, K.: *A Duna és szabályozása*. Budapest, 1952, pp. 454.
4. Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Intézet: *Magyarország hidrológiai atlasza. I. 4. A Mosoni-Dunaág*. Budapest, 1954, pp. 273.