

**Beiträge zur Kenntnis der Weichtierfauna
der ungarischen Donau
(Danubialia Hungarica, XXXVI)**

Von

A. BOTHÁR*

*Herrn Professor Dr. Endre Dudich
zum 70. Geburtstag gewidmet*

Die eingehenden biologischen Untersuchungen der Ungarischen Donauforschungsstation erstrecken sich u. a. auf die Erkundung der Tierwelt des Benthoses, der submersen Pflanzen und auf die der Uferregionen.

Die auf dem ungarischen Donau-Hauptstrom seit längeren Jahren laufenden biologischen Untersuchungen wurden im Jahre 1962 mit im Mosoner Donauarm begonnenen Komplexuntersuchungen ergänzt. Dieser 129 km lange, stark gewundene Donauarm ist der längste Seitenarm der ungarischen Donau, wo auch heute noch verhältnismäßig lange, unverschmutzte Abschnitte vorkommen. Dieser Seitenarm nimmt mehrere kleinere, in den Alpen entspringende Gebirgsgewässer (Leitha usw.) auf.

Da an der ungarischen Donau bisher ausgesprochene malakologische Untersuchungen nicht durchgeführt wurden und die Arten und Individuenzahlen der Benthos, Periphyton und von submersen Pflanzen stammenden Proben an Mollusken äußerst reich war, erwies sich eine Bearbeitung dieser Tiergruppe für besonders interessant. Bloß in den Arbeiten von Soós (18, 19, 20) und WAGNER (22) lassen sich vereinzelt Angaben bezüglich der Donau nachweisen. Eingehendere Bearbeitungen bezüglich kleinerer Donauabschnitte, bzw. deren Überschwemmungsgebiete liegen ebenfalls nur wenige vor (13, 14). Aus dem Mosoner Donauarm hingegen sind überhaupt keine Aufsammlungen bisher verzeichnet worden.

Das zur Aufarbeitung vorliegende Material stammt von 33 verschiedenen Stellen der Donau (Abb. 1). Die Aufsammlungen im Mosoner Arm erfolgten an 12 verschiedenen Orten. (Abb. 2). Sämtliches Material wurde während der Jahre 1958–1964 von den Mitarbeitern der Ungarischen Donauforschungsstation gesammelt.

Die Benthosproben wurden mit Bodengreifer eingeholt. Die Tierwelt des Periphytons — den Überzug der Ufersteine — wusch man in ein Wassernetz, während die Tiere der submersen Pflanzen entweder mit dem Netz erbeutet oder manuell von den Pflanzenbüscheln abgelesen wurden.

Die Bestimmung der Schnecken und Muscheln erfolgte auf Grund der Arbeiten von Soós (19, 20.). Die der Familie Sphaeriidae angehörenden Muscheln bestimmte freundlicher Weise Herr C. MEIER-BROOK (Limnologisches Institut der Universität Freiburg), wofür ich ihm auch an dieser Stelle meinen besten Dank ausspreche.

Vom ungarischen Donauabschnitt und aus dem Mosoner Donauarm wurden an 45 Sammelstellen (33 + 12) insgesamt 41 Arten erbeutet (vergleiche Tabelle 1 u. 2).

* ANNA BOTHÁR, Magyar Dunakutató Állomás (Ungarische Donauforschungsstation), Alsógöd, Jávorka Sándor u. 14.

Systematische Übersicht der angetroffenen Arten

GASTROPODA

Neritidae

Theodoxus transversalis C. PFEIFFER

Fundorte*: D. 7, D. 11, D. 14, D. 23, D. 25.

Wurde verhältnismäßig an wenigen Fundorten und in geringer Individuenzahl angetroffen. In den Benthosproben und in den Steinüberzügen kam sie gleicherweise vor. Sie ist eine charakteristische Art des Donau-Wassersystems.

Theodoxus danubialis C. PFEIFFER

Fundorte: D. 1, D. 2, D. 3, D. 4, D. 5, D. 7, D. 8, D. 11, D. 12, D. 13, D. 14, D. 16, D. 18, D. 20, D. 25, M. 2, M. 7.

Die in großen Individuenzahlen vorkommende und an vielen Fundorten angetroffene Art ist ebenfalls ein charakteristisches Element der Donau. In Benthosproben und Steinüberzügen gleicherweise verbreitet.

Beide *Theodoxus*-Arten bevorzugen schnell fließende Stellen.

Viviparidae

Viviparus fasciatus O. F. MÜLLER

Fundort: D. 1.

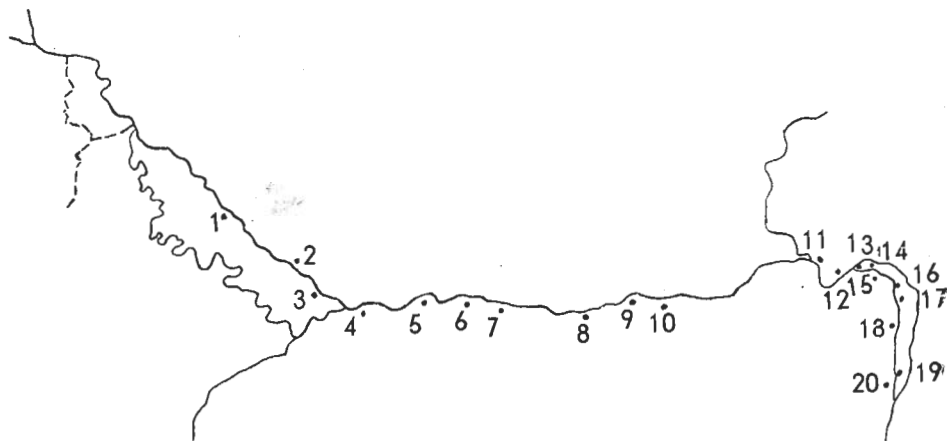
Es wurde nur ein einziges Exemplar dieser Stehgewässer und nur sehr langsam fließende Gewässer bevorzugenden Schnecke in Dunaremete unter Ufersteinen angetroffen.

Viviparus hungaricus HAZAY

Fundorte: D. 7, D. 8, D. 25, D. 30, D. 32, M. 4, M. 5, M. 6, M. 8, M. 10, M. 12.

Wurde bedeutend öfters als die vorherige Art angetroffen. Bevorzugt ebenfalls langsam fließende Stellen; konnte in den Steinüberzügen des Ufers und in submersen Pflanzen erbeutet werden, wo diese Gegebenheiten gesichert sind. In Dunaújváros konnte sie auch im Benthos gefunden werden, in der Uferbuhne und unter der Fähre, wo die Fließgeschwindigkeit ebenfalls gering ist.

* *D* bedeutet den Fundort an der Donau, *M* denjenigen im Mosoner Arm. Die Zahlen hinter den Buchstaben beziehen sich auf die Fundortsnumerierung der Tabelle 1 u. 2.



Valvatidae

Valvata piscinalis O. F. MÜLLER

Fundorte: D. 1, D. 5, D. 8, D. 25, M. 4, M. 6, M. 7, M. 10.

Wurde vorwiegend in der Mosoner-Donau und im oberen ungarischen Donauabschnitt gesammelt. Sie konnte im Benthos, an den submersen Pflanzen und in den Steinüberzügen gleicherweise nachgewiesen werden. Hier war sie in verhältnismäßig niederen Individuenzahlen vertreten. Im Gewäusche des Laichkrautes, im Mosoner Donauarm hingegen wurde sie in großen Mengen angetroffen (oberhalb des Einflusses der Leitha bei Mosonmagyaróvár: 50 Stück, 20. IX. 1962).

Hydrobiidae

Lithoglyphus naticoides FÉRUSSAC

Fundorte: D. 2, D. 3, D. 5, D. 7, D. 8, D. 9, D. 12, D. 14, D. 17, D. 18, D. 19, D. 23, D. 24, D. 25, D. 31, M. 5, M. 7, M. 8, M. 9.

Den Mittelpunkt der Verbreitung dieser Art bildet das Donaubecken. Sie ist auf dem ganzen ungarischen Donauabschnitt allgemein und in hohen Individuenzahlen anzutreffen. An langsam fließenden Stellen kommen sie massenhaft vor (z. B. 153 Stücke wurden südlich von Mosonmagyaróvár am 20. IX. 1963 im Gewäusche der Wasserpflanzen erbeutet).

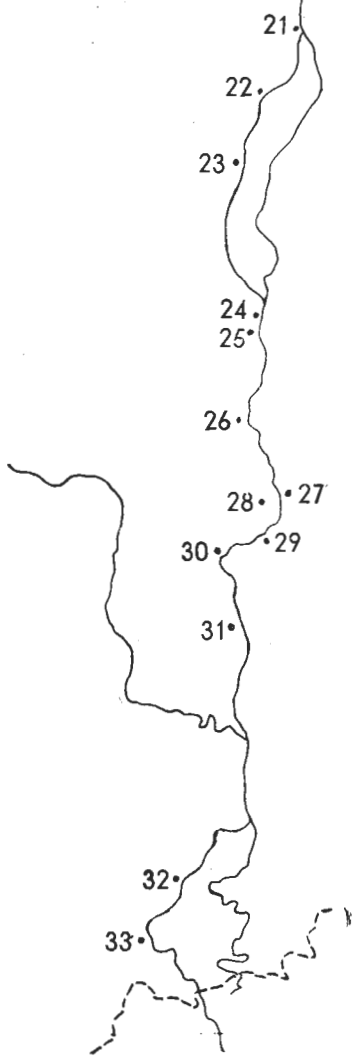


Abb. 1. Sammelstellen am ungarischen Donauabschnitt

Lithoglyphus apertus KÜSTER

Fundorte: D. 5, D. 8.

Viel seltener als die vorherige Art.

Bithynia tentaculata L.

Fundorte: D. 1, D. 2, D. 3, D. 7, D. 8, D. 29, M. 1, M. 2, M. 3, M. 4, M. 5, M. 6, M. 7, M. 8, M. 9, M. 10.

Kommt im oberen ungarischen Donauabschnitt vor, im Mosoner Donauarm hingegen ist sie eine sehr verbreitete, gewöhnliche Art. In fließenden

Gewässern werden vorwiegend langsam fließende Stellen bevorzugt, meistens die Seitenarme. Im Benthos wurde sie nie erbeutet, im Überzug der Ufersteine und an den submersen Pflanzen hingegen war sie in großen Mengen vorhanden.

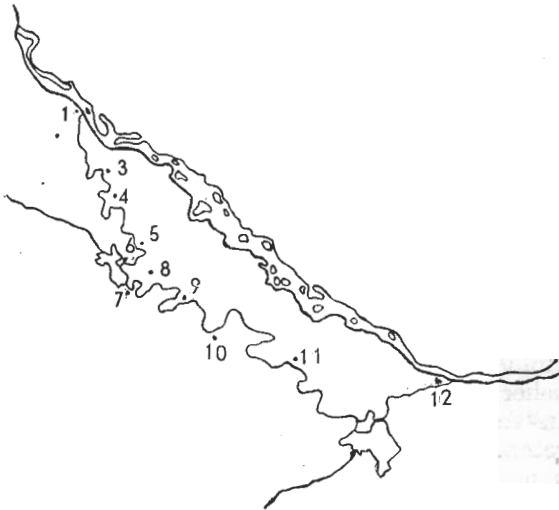


Abb. 2. Sammelstellen im Mosoner-Donauarm

Bithynia leachi SHEPPARD

Fundorte: M. 4, M. 9.

Bezüglich des einheimischen Vorkommens sind die Angaben ziemlich verstreut. Im Gewäse des Laichkrautes des Mosoner Donauarmes wurden nur einige Exemplare erbeutet.

Melaniidae

Fagotia acicularis FÉRUSSAC

Fundorte: D. 5, D. 6, D. 7, D. 8, D. 9, D. 10, D. 13, M. 7.

In der Donau wurde die Art oberhalb der Insel Szentendre von uns erbeutet. RICHNOVSZKY (4) hingegen erwähnt sie auch in der Umgebung von Baja getroffen zu haben. Überall wurde sie im Gewäse der Ufersteine gefunden.

Fagotia esperi FÉRUSSAC

Fundorte: D. 4, D. 5, D. 7, D. 9, D. 11, D. 14, D. 15, D. 17, D. 18, D. 20, D. 23, D. 25, D. 27, D. 30, D. 32, M. 5, M. 6, M. 7, M. 8, M. 10.

Nach Soós (5, 6) ist ein Vorkommen dieser Art seltener als das von *Fagotia acicularis* und auch an der Donau waren bisher nur wenige genaue Fundorte bekannt gewesen. Wie aus den jetztigen Untersuchungen zu ersehen ist, ist sie entlang des ganzen ungarischen Donauabschnittes und auch in der Mosoner Donau allgemein verbreitet. An einigen Stellen sogar auch in großen Mengen. (Bei der Brücke von Halászi wurden im Gewäse der Ufersteine 28 Exemplare am 19. VI. 1963 erbeutet.)

Limnaeidae

Galba truncatula O. F. MÜLLER

Fundort: D. 5.

Es wurde bloß ein Exemplar am Ufer erbeutet. In Ungarn ist sie selten, lebt vorwiegend nur in kleinen Gewässern.

Stagnicola palustris O. F. MÜLLER

Fundorte: D. 5, M. 6, M. 7, M. 11.

Wurde häufiger im Mosoner Donauarm angetroffen. Bevorzugt langsam fließende Stellen, sumpfige Örtlichkeiten. Im Gewätsche von Steinüberzügen und an submersen Pflanzen erbeutet.

Limnaca stagnalis L.

Fundorte: D. 8, M. 6, M. 7.

Bevorzugt stehende und langsam fließende Gewässer. Wurde an Ufersteinen gesammelt.

Radix auricularia L.

Fundorte: D. 1, D. 2, D. 4, D. 5, D. 22, D. 27, D. 28, M. 1, M. 4, M. 6, M. 7, M. 8, M. 10, M. 11.

Vereinzelte am ganzen ungarischen Donauabschnitt verbreitet. Wurde nur im Gewätsche von Steinüberzügen und an submersen Pflanzen gesammelt, vorwiegend nur an langsam fließenden Stellen, aber hier in größeren Mengen.

Radix peregra O. F. MÜLLER

Fundorte: D. 2, M. 10.

Obwohl diese Art in Ungarn weit verbreitet und eine anspruchslose Art ist, wurde sie bei den Aufsammlungen nur selten im Gewätsche von submersen Pflanzen und Steinüberzügen erbeutet.

Radix ovata DRAPANARD

Fundorte: D. 2, D. 3, D. 4, D. 5, D. 9, D. 11, D. 21, D. 22, D. 23, D. 26, M. 1, M. 2, M. 3, M. 4, M. 6, M. 7, M. 8, M. 10.

Entlang des ganzen ungarischen Donauabschnittes weit verbreitet. Sie wurde ebenso im Benthos wie im Gewätsche der Ufersteine und an den submersen Pflanzen erbeutet, oft auch in großen Mengen (z. B. 88 Exemplare in der Mosoner Donau am 19. VI. 1963). Am 25. II. 1964 wurden von mir auf dem rechten Ufer der Donau bei Budapest zwischen der Szabadság-Brücke und der Erzsébet-Brücke in der Nähe von den zeitweiligen warmen Quellen Sammlungen durchgeführt. In dem 27–36 °C warmen Wasser konnte allein *Radix ovata* in großen Mengen gefangen werden. Der Grund, daß bloß diese Art hier vorzutreffen war, ist wahrscheinlich mit der starken Verschmutzung des Wassers in Verbindung zu bringen, da die hohe Temperatur des Wassers an und für sich auch anderen Arten günstige Lebensbedingungen bieten würde.

Physidae

Physa fontinalis L.

Fundorte: M. 6, M. 7, M. 10.

Diese Art ist in der Ebene bei uns weit verbreitet. Hier ist sie bloß in der Mosoner Donau an submersen Pflanzen gesammelt worden, gewöhnlich gruppenweise.

Physa acuta DRAPANARD

Fundort: D. 26.

Nach Ungarn wurde sie durch Aquariumpflanzen aus Süd- und Westeuropa eingeschleppt. Eine Verbreitung in natürlichen Gewässern verlief nach und nach, vorwiegend in der Nähe von warmen Quellen. Die bei Dunaremete vorgefundenen 2 Exemplare wurden im Gewäusche der Steinüberzüge erbeutet.

Planorbidae

Planorbarius corneus L.

Fundorte: D. 1, D. 7, D. 31, M. 5, M. 7.

Bevorzugt vorwiegend dicht bepflanzte, stehende und langsam fließende Gewässer. Wurde in den Benthosproben und an den submersen Pflanzen gesammelt.

Planorbis planorbis L.

Fundort: D. 8.

Bewohner von verschlammten Teichen, Sümpfen und toter Flußarmen. Wurde bloß an einer Stelle unter angeschwemmten Detritus am Ufer angetroffen.

Planorbis carinatus O. F. MÜLLER

Fundorte: M. 6, M. 7.

Stehende und langsam fließende Gewässer bevorliebende Art, in größeren Gruppen wurde sie allein im Gewäusche der Steinüberzüge und zwischen submersen Pflanzen des Mosoner-Donauarmes erbeutet.

Planorbis spirorbis L.

Fundort: D. 5.

Sie ist in kleineren Gewässern der Großen Ungarischen Tiefebene weit verbreitet. Hier wurde sie nur an einer Stelle, am Ufer unter angeschwemmten Detritus gesammelt.

Planorbis septemgyratus E. A. BIELZ

Fundorte: D. 31, M. 6.

Lebt gewöhnlich in Teichen und Sümpfen, vereinzelt in der Großen Ungarischen Tiefebene angetroffen. Im Mosoner-Donauarm wurde sie an im Wasser stehenden Holzpfählern gesammelt, in der Donau kam das andere Exemplar in den Benthosproben vor.

Bathyomphalus contortus L.

Fundort: M. 10.

Bevorzugt vorwiegend stehende Gewässer oder Buchten langsam fließender Flüsse. Das einzige erbeutete Exemplar wurde im Gewäusche von Laichkraut gesammelt. In Ungarn sind nur vereinzelte Vorkommen bekannt, obwohl sie in Mitteleuropa eine weite Verbreitung besitzt.

Gyraulus crista var. *nautilus* L.

Fundorte: M. 6, M. 7, M. 9, M. 10.

Lebt in Teichen, Gräben unter Schutz bietenden Pflanzen. Über das einheimische Vorkommen liegen nur vereinzelte Angaben vor, es ist anzunehmen, daß sie viel verbreiteter ist. In den Aufsammlungen wurde sie nur im Mosoner Donauarm angetroffen, hier in den Benthosproben, im Gewäusche der Steinüberzüge und auch an den submersen Pflanzen.

Gyraulus albus O. F. MÜLLER

Fundorte: D. 3, M. 4, M. 7, M. 9.

Bevorzugt vorwiegend stehende und langsam fließende Gewässer. In der Großen Ungarischen Tiefebene ist sie verbreiteter als in Transdanubien, doch keine gewöhnliche Art. Die wenigen eingesammelten Exemplare stammen aus dem Gewäusche von Steinüberzügen und Laichkraut.

Segmentina nitida O. F. MÜLLER

Fundort: M. 6.

Liebt vorwiegend Teiche, seichte Sümpfe. Ist in der Großen Ungarischen Tiefebene überall anzutreffen, aus Transdanubien sind uns wenigere Angaben bekannt. Das im Mosoner Donauarm gesammelte Exemplar wurde im Gewäusche der im Wasser stehender Holzpfiler-Überzüge erbeutet.

Ancylidae

Ancylus fluviatilis O. F. MÜLLER

Fundorte: D. 1, D. 12, D. 14, D. 22, D. 23, D. 27, M. 3, M. 6, M. 8.

Kommt in fließenden und stehenden Gewässern gleicherweise vor. Ist bei uns hauptsächlich in den Berggebieten häufig. Auf Grund des reichen Materials in der Donau ist sie auch dort überall vorhanden, trotzdem jedoch nicht zu gewöhnlich. Wurde an submersen Pflanzen und im Gewäusche der Steinüberzüge gesammelt.

Acroloxidae

Acroloxus lacustris L.

Fundort: M. 7.

Bewohner von stehenden Gewässern, lebt auf Wasserpflanzen. In den Aufsammlungen ließ sich nur ein Exemplar nachweisen, und zwar aus einem stillen Abschnitt des Mosoner Donauarmes, an submersen Pflanzen.

Succineidae

Succinea pfeifferi ROSSMÄSSLER

Fundort: M. 6.

Kommt auf Wasserpflanzen vor, doch lebt sie auch am Wasserufer und auf feuchten Wiesen. An niederen Örtlichkeiten ist sie im ganzen Land verbreitet. Das einzige Exemplar wurde im Mosoner Donauarm auf submersen Pflanzen gesammelt.

Succinea putris L.

Fundort: M. 12.

In Ungarn allgemein verbreitet, aber nicht zu häufig. Einige Exemplare wurden in Vének am Ufer unter Detritus gesammelt.

LAMELLIBRANCHIATA

Dreissenidae

Dreissena polymorpha PALLAS

Fundorte: D. 1, D. 2, D. 7, D. 8, D. 11, D. 12, D. 25, D. 30, D. 33.

Lebt gleicherweise in fließenden und stehenden Gewässern, an verschiedenen festen Gegenständen angehaftet. Kommt entlang der ganzen ungarischen Donau vor. Wurde in den Benthosproben, im Gewäusche der Steinüberzüge und auch zwischen den Pflanzen angetroffen. Im Mosoner Donauarm sind überhaupt keine Exemplare dieser Art gesammelt worden.

Unionidae

Unio crassus cythereus KÜSTER

Fundort: D. 12.

Charakteristische Art des oberen ungarischen Donauabschnittes. Über ein weiteres Vorkommen in Ungarn stehen uns nur spärliche Angaben zur Verfügung.

Unio pictorum balatonicus KÜSTER

Fundort: M. 7.

Ist in der Großen Ungarischen Tiefebene und in Transdanubien gleicherweise verbreitet, kommt in der Donau ebenfalls häufig vor.

Unio tumidus zelebori (PARREYSS) ZELEBOR

Fundort: M. 12.

Ist in Transdanubien und auch in der Großen Ungarischen Tiefebene wahrscheinlich viel verbreiteter, als das uns dies bisher bekannt geworden ist. Ein weiteres Vorkommen in der Donau und in anderen Teilen des Landes ist noch zu erwarten.

Sphaeriidae

Sphaerium rivicola LAMARCK

Fundorte: D. 7, D. 8, D. 11, D. 12, D. 14, D. 19, D. 23.

Konnte nur in der Donau, in den Benthosproben und im Gewäse der Steinüberzüge nachgewiesen werden. Scheint hier allgemein verbreitet zu sein, doch nicht allzu häufig.

Sphaerium corneum L.

Fundorte: D. 1, M. 1, M. 2, M. 3, M. 4, M. 6, M. 7, M. 10.

Lebt in den verschiedensten Gewässern, meidet allein die schnell fließenden Flüsse. In der Großen Ungarischen Tiefebene kommt sie häufig vor, aus Transdanubien hingegen sind nur wenige Angaben bekannt geworden.

Sphaerium corneum scaldianum NORMAND

Fundort: D. 2.

Diese Art ist neu für die ungarische Fauna.

Pisidium amnicum O. F. MÜLLER

Fundorte: D. 11, M. 5.

Über ein einheimisches Vorkommen sind wir nur spärlich unterrichtet. Wurde bisher in Flüssen und größeren Bächen, in feinem Sand oder Schlamm von Uferteichen gesammelt.

Pisidium subtruncatum f. *tenuilineatiforme* FELIKSIK

Fundort: M. 12.

Fließende Gewässer bevorzugende einheimische Angaben bezüglich der Stammform sind äußerst spärlich. Die Form ist neu für die ungarische Fauna.

Pisidium henslowianum SHEPPARD

Fundort: M. 3.

Kommt in Flüssen, toten Armen und Teichen gleicherweise vor. Bei uns ist sie bisher nur an einigen Stellen im Balaton gesammelt worden.

Aus der Familie Sphaeriidae sind insbesondere die Arten der Gattung *Pisidium* im Donauschlamm mit viel größerem Vorkommen zu erwarten.

Die Donau, als Wasserbiotop bietet in erster Reihe den Streptoneuren, unter den Pulmonaten den Basommatophoren, sowie den Muscheln günstige Lebensbedingungen. Von den Stylommatophoren lassen sich bloß nur einige Feuchtigkeit liebende oder auch Wasser vertragende Arten nachweisen.

Es ließen sich in der Weichtierfauna des Mosoner-Donauarmes und des Hauptstromes, so bei den vorgefundenen Arten, wie in ihrer Häufigkeit unterschiede verfolgen.

Von der 41 erbeuteten Arten waren 13, die nur im Mosoner-Donauarm, und 11, die nur in der Donau gesammelt werden konnten. Dies läßt sich mit den ökologischen Verschiedenheiten der beiden Untersuchungsgebiete erklären.

Tabelle 1

Arten	Fundorte								
	1. Dunaremete 1825 Stromkm	2. Medve 1806 Stromkm	3. Nagybajcs 1802 Stromkm	4. Ginyül 1791 Stromkm	5. Lovadi-begy 1783 Stromkm	6. Acs 1777 Stromkm	7. Kónáron 1768 Stromkm	8. Dunaalmás 1752 Stromkm	9. Sütőfő 1743 Stromkm
1. <i>Theodoxus danubialis</i>	+	+	+	+	+		+	+	
2. <i>Theodoxus transversalis</i>							+		
3. <i>Viviparus fasciatus</i>	+								
4. <i>Viviparus hungaricus</i>							+	+	
5. <i>Valvata piscinalis</i>	+				+			+	
6. <i>Lithoglyphus naticoides</i>		+	+		+	+	+	+	+
7. <i>Lithoglyphus apertus</i>					+			+	
8. <i>Bithymia tentaculata</i>	+	+	+				+	+	
9. <i>Fagotia acicularis</i>					+	+	+	+	+
10. <i>Fagotia esperi</i>				+	+		+		+
11. <i>Galba truncatula</i>					+				
12. <i>Stagnicola palustris</i>					+				
13. <i>Limnaea stagnalis</i>								+	
14. <i>Radix auricularia</i>	+	+		+	+				
15. <i>Radix ovata</i>		+	+	+	+				+
16. <i>Radix peregra</i>		+							
17. <i>Physa acuta</i>									
18. <i>Planorbarius corneus</i>	+						+		
19. <i>Planorbis planorbis</i>								+	
20. <i>Planorbis septemgyratus</i>									
21. <i>Planorbis spirorbis</i>					+				
22. <i>Gyraulus albus</i>			+						
23. <i>Ancylus fluviatilis</i>	+								
24. <i>Dreissena polymorpha</i>	+	+					+	+	
25. <i>Unio crassus cythereus</i>									
26. <i>Sphaerium corneum</i>	+								
27. <i>Sphaerium corneum scaldianum</i>		+							
28. <i>Sphaerium rivicola</i>							+	+	
29. <i>Pisidium amnicum</i>									

Nur in der Mosoner Donau wurden folgende Mollusken erbeutet:

- | | |
|--|--|
| 1. <i>Bithynia leachi</i> | 8. <i>Succinea putris</i> |
| 2. <i>Physa fontinalis</i> | 9. <i>Succinea pfeifferi</i> |
| 3. <i>Planorbis carinatus</i> | 10. <i>Unio pictorum balatonicus</i> |
| 4. <i>Bathyomphalus contortus</i> | 11. <i>Unio tumidus zelebori</i> |
| 5. <i>Gyraulus crista</i> var. <i>nautilicus</i> | 12. <i>Pisidium subtruncatum</i> f. <i>tenuilineati-</i>
<i>forme</i> |
| 6. <i>Segmentina nitida</i> | 13. <i>Pisidium henslowianum</i> |
| 7. <i>Acroloxus lacustris</i> | |

Nur in der Donau wurden folgende Mollusken erbeutet:

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1. <i>Theodoxus transversalis</i> | 7. <i>Planorbis spirorbis</i> |
| 2. <i>Viviparus fasciatus</i> | 8. <i>Dreissena polymorpha</i> |
| 3. <i>Lithoglyphus apertus</i> | 9. <i>Unio crassus cythereus</i> |
| 4. <i>Galba truncatula</i> | 10. <i>Sphaerium rivicola</i> |
| 5. <i>Physa acuta</i> | 11. <i>Sphaerium corneum scaldianum</i> |
| 6. <i>Planorbis planorbis</i> | |

Daß aus dem Mosoner Donauarm nahezu so viel Arten nachgewiesen werden konnten, hängt eventuell mit der besseren Erforschtheit oder damit zusammen, daß sich hier die Lebensbedingungen etwas vielfältiger gestalteten (mehrere schneller-langsamere fließende Abschnitte, dichtere Bepflanzung, niederere Verunreinigungen usw.).

Eine der am häufigsten und in größter Individuenzahl vertretenen Arten war so in der Donau wie im Mosoner Donauarm *Lithoglyphus naticoides*. Aber auch *Fagotia esperi* verfügt über eine allgemeine Verbreitung in den beiden untersuchten Biotopen. Wie bereits erwähnt, zeigte *Fagotia acicularis*, gegenüber den bisher bekanntgewordenen Literaturangaben, ein viel häufigeres Vorkommen.

Unter den *Theodoxus*-Arten wurde *Th. danubialis* überall mit hohen Individuenzahlen, jedoch nur in der Donau angetroffen, während *Th. transversalis* im Mosoner Donauarm überhaupt nicht gesammelt werden konnte.

Am häufigsten wurde im Mosoner-Donauarm *Bithynia tentaculata* und *Radix ovata* erbeutet. Auch die Vertreter der Familie Sphaeriidae sind hier viel reicher vertreten als im Hauptstrom.

Die Sammlungen erfolgten stets von Mai bis November. Hinsichtlich der sich ändernden Jahreszeiten konnten keine bemerkenswerten Unterschiede in der Artenzahl bzw. Individuenzahl verfolgt werden. (Deswegen wurden in den entsprechenden Tabellen — um sie übersichtlicher zu gestalten — die Zeitpunkte des Sammelns fortgelassen.)

In Bezug der Biotope hingegen ließen sich bei den einzelnen Mollusken-Arten bereits deutliche Unterschiede im Vorkommen nachweisen. Es wurden stets mehrere Arten in den Steinüberzügen nachgewiesen als in den Benthosproben. Die submersen Pflanzen boten insbesondere im Mosoner Donauarm den Schnecken vorzügliche Lebensbedingungen. Hier leben sie oft massenhaft, die juvenilen (unbestimmbaren) kommen in Gruppen vor und auch die von einer qualligen Hülle umgebenen Schneckeneier sind hier geborener.

Die Fauna der Donau — so auch die der Weichtiere — wird größtenteils von mitteleuropäischen, europäischen, palearktischen, ja sogar holarktischen Arten gebildet. Diese weitverbreiteten Formen sind für das Flußsystem der Donau nicht kennzeichnend. Aus zoogeographischem Gesichtspunkt besitzen die sogenannten Sonderelemente eine besondere Bedeutung, welche in mehrere Gruppen geteilt werden können: 1. Endemizmen. 2. Solche Reliktformen, deren Vorgänger auf das Paratethys zurückzuführen sind (pontokaspische Ele-

Tabelle 2

Arten	Fundorte											
	1. Mosoner Schleuse, Unterwasser	2. Rajka	3. Brücke bei Duna-kiliti	4. Brücke bei Fekete-erdő	5. Brücke bei Halászi	6. Über der Einmündung der Leitha	7. Südlich von Moson-magrátvár	8. Máriakálnok	9. Magyaralmé	10. Lickópuszta	11. Zsejke	12. Vénék
1. <i>Theodoxus danubialis</i>		+					+					
2. <i>Viviparus hungaricus</i>				+	+	+		+		+		+
3. <i>Valvata piscinalis</i>				+		+	+			+		
4. <i>Lithoglyphus naticoides</i>					+		+	+	+			
5. <i>Bithynia leachi</i>				+					+			
6. <i>Bithynia tentaculata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
7. <i>Fagotia acicularis</i>							+					
8. <i>Fagotia esperi</i>					+	+	+	+		+		
9. <i>Stagnicola palustris</i>						+	+				+	
10. <i>Limnaea stagnalis</i>						+	+					
11. <i>Radix auricularia</i>	+			+		+	+	+	+	+	+	
12. <i>Radix peregra</i>										+		
13. <i>Radix ovata</i>	+	+	+	+		+	+	+	+	+		
14. <i>Physa fontinalis</i>						+	+			+		
15. <i>Planorbis corneus</i>					+		+					
16. <i>Planorbis carinatus</i>						+	+					
17. <i>Planorbis septemgyratus</i>						+						
18. <i>Bathyomphalus contortus</i>										+		
19. <i>Gyraulus albus</i>				+			+		+			
20. <i>Gyraulus crista</i> var. <i>nautilius</i>						+	+		+	+		
21. <i>Segmentina nitida</i>						+						
22. <i>Acroloxus lacustris</i>							+					
23. <i>Ancylus fluviatilis</i>			+			+		+				
24. <i>Succinea putris</i>												+
25. <i>Succinea Pfeifferi</i>						+						
26. <i>Unio pictorum balatonicus</i>							+					+
27. <i>Unio tumidus zelebori</i>												+
28. <i>Sphaerium corneum</i>	+	+	+	+		+	+			+		
29. <i>Pisidium amnicum</i>					+							
30. <i>Pisidium subtruncatum</i> f. <i>tenuilineatiforme</i>						+						
31. <i>Pisidium henslowianum</i>			+									

mente). 3. Primäre Süßwassertiere des Paratethys-Randgebietes. 4. Rezente Einwanderer aus dem Schwarzen Meer.

Die pontokaspischen Elemente geben der Weichtierfauna der Donau einen speziellen Charakter. Das Stromsystem ist an Stelle des Paratethys entstanden, so daß die aus der vorsarmatischen Zeit stammenden sogenannten pontokaspischen Elemente vorzufinden sind. Diese haben entsprechend ihren ökologischen Bedürfnissen in der Mittleren sarmatischen Zeit, parallel mit der beginnenden Versüßlichung, Formveränderungen durchgemacht. Heute leben sie nur im Schwarzen Meer, im Kaspischen See und in den Flüssen, die sich in diese Meere ergießen. Im Falle der Weichtiere sind wir uns dessen beinahe sicher, daß es wahrhaftige Reliktarten der pontokaspischen Elemente sind und nicht mit der am Ende des Pleistozän beginnenden Einwanderung in das Wassersystem der Donau kamen, da sie ja fossile Überreste besitzen.

Durch die pontokaspischen Faunenelemente entfernt sich die Fauna der Donau von denen der mitteleuropäischen Flüsse und nähert sich deren der südrussischen (Wolga, Don, Dnepr, Bug, Dnestr).

Unter den Weichtieren der Donau befinden sich vier pontokaspische Sonder-elemente, und zwar *Lithoglyphus naticoides*, *Fagotia acicularis*, *Fagotia esperi*, *Dreissena polymorpha*.

Das Wassersystem der Donau zeigt also aus tiergeographischem Gesichtspunkt ein äußerst buntes Bild. Es trägt dazu noch der Umstand bei, daß dieses Gebiet während der Eiszeit ein Refugialgebiet war. Nach der Eiszeit war der mittlere und untere Abschnitt der Donau stark süßwassergehaltig, von wo sich die hier lebenden Tiere nach dem Westen verbreiten konnten. Gleichzeitig erreichten sie, mit Umgehen der Karpaten dem Norden zu das Baltikum, die Umgebung der heutigen Ostsee. Außerdem bestand auch die Möglichkeit, daß aus diesem zentralen Süßwasserbecken einige Arten sich nach Südwesten und Süden, in Richtung des Balkans verzogen. In gewissen Fällen kann sich dieser Prozess auch umgekehrt vollzogen haben.

SCHRIFTTUM

1. AN DER LAN, H.: *Zur tiergeographischen Charakteristik der Donau*. Vortrag, IX. Tagung d. Arb. Gem. Donauforsch. d. SIL. Langenargen, IX. 1964. Handschrift pp. 9.
2. BRTEK, J.: *Príspevok k poznaniu fauny Dunaja v úseku od Devína-ústie Ipl'a*. Dizert., Bratislava, 1951. pp. 124.
3. BRTEK, J.: *Príspevok k poznaniu rozsirenia niekterych faunu CSR nových alebo málo známych pontokaspických druhov živočíchov v Dunaji*. Biológia, Bratislava, VIII. 1953. p. 297—309.
4. BRTEK, J. & ROTSCHHEIN, J.: *Ein Beitrag zur Kenntnis der Hydrofauna und des Reinheitszustandes des tschechoslowakischen Abschnittes der Donau*. Biologické Práce, Bratislava X. 5. 1964. p. 1—62.
5. CSÍKI, E.: *Mollusca*. In: Fauna Regni Hungariae, II. 1918. pp. 44.
6. DUDICH, E.: *A Duna állatvilága*. Természettudomány, II. 6. 1948. p. 166—180.
7. DUDICH, E.: *A Duna állatvilágának pontokáspikus elemei*. Vortrag, Handschrift, 1948. pp. 11.
8. DUDICH, E. & KOL, E.: *Kurzbericht über die Ergebnisse der biologischen Donauforschung in Ungarn bis 1957*. (Danubialia Hungarica I)
9. ERTL, M., ERTLÓVÁ, É., LÁC, J. & VRANOVSKY, M.: *Literaturübersicht der Hydrofauna des tschechoslowakischen Abschnittes der Donau während der Jahre 1918—1958*. Biológia, Bratislava, XVI. 1961. p. 57—73.

10. GROSSU, A. V.: *Gastropoda Pulmonata*. Fauna R. P. Romine, III. 1. 1955. pp. 519.
11. GROSSU, A. V.: *Gastropoda Prosobranchia si Opisthobranchia*. Fauna R. P. Romine, III. 2. 1956. pp. 222.
12. GROSSU, A. V.: *Bivalvia (Scoici)*. Fauna R. P. Rom ne, III. 3. 1962. pp. 426.
13. GEBHARDT, A.: *A Mohácsi-sziget és az Alsó-Duna árterének Mollusca-faunája (Danubialia Hungarica X.)*. Állattani Közlemények, XLVIII. 1961. p. 43–55.
14. HAZAY, J.: *Die Molluscen-Fauna von Budapest*. Malakozool. Blätter, N. F. III.—IV. 1880—1881. pp. 187.
15. LOZEK, V.: *Revue critique des Mollusques de la République Tchecoslovaque*. Acta Mus. Nat. Pragae, III. Zoologia 1. 1949. p. 1—43.
16. MODELL, H.: *Die Najaden Ungarns*. Ann. Mus. Nation. Hung. XXI. 1924. p. 174—187.
17. RICHNOVSZKY, A.: *Baja és környékének Mollusca-faunája*. Állattani Közlemények, L. 1963. p. 121—127.
18. SOÓS, L.: *Akváriumi csigáink*. Term. Közl. LXV. 1933. p. 115—124.
19. SOÓS, L.: *A Kárpát-medence Mollusca-faunája*. Budapest, 1943. pp. 479.
20. SOÓS, L.: *Mollusca*. In: Magyarország Állatvilága, XIX. 1. 1955. pp. 32., 2. 1956. pp. 80., 3. 1959. pp. 158.
21. ZILCH, A. & JAECKEL, S. G. *Mollusken*. In: Die Tierwelt Mitteleuropas, Ergänzung, II. 1. 1962. pp. 294.
22. WAGNER, J.: *Magyarország Pisidiumai*. Ann. Mus. Nation. Hung. XXXVI. 1943. p. 1—11.