

Zur Molluskenfauna der Wauwiler Ebene

Autor(en): **Heim, René**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Luzern**

Band (Jahr): **36 (1999)**

PDF erstellt am: **05.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-523546>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Zur Molluskenfauna der Wauwiler Ebene

RENÉ HEIM

Zusammenfassung

An neun Standorten in der Wauwiler Ebene wurden Mollusken (Schnecken und Muscheln) gesammelt und ausgewertet. Zum Vergleich wurde auch das nahe gelegene Naturlehrgebiet Ettiswil besammelt. Bis jetzt konnten 22 Arten von Süßwasserschnecken, 10 Muschelarten und 33 Landschneckenarten für das Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Speziell wird auf die Problematik der Bachmuschel *Unio crassus* eingegangen, die in der Wauwiler Ebene ausgestorben ist.

Résumé

Les mollusques de la Plaine de Wauwil. – Des mollusques (escargots et coquillages) furent collectés et déterminés en neuf endroits de la Plaine de Wauwil. Le site didactique naturel d'Ettiswil, tout proche, fut également prospecté pour le compa-

rer au site de Wauwil. On a pu constater à ce jour, l'existence de 22 espèces d'escargots d'eau douce, 10 espèces de coquillages et 33 sortes d'escargots champêtres, dans la zone prospectée. La problématique du coquillage de rivière *Unio crassus*, disparu de la Plaine de Wauwil, est spécialement traitée dans cette étude.

Abstract

Mollusks of the Wauwil Plain. – Mollusks (snails and mussels) were collected and determined on nine locations of the Wauwil Plain. Samples from the nearby nature reserve Ettiswil were used for comparison. Until now, 22 species of freshwater snails, 10 species of mussels and 33 species of terrestrial snails could be found in the area investigated. Special reference is made to the Brook Mussel *Unio crassus* which has become extinct in the Wauwil Plain.

Einleitung

Die Kenntnisse über Vorkommen und Verbreitung der Schnecken und Muscheln in der Wauwiler Ebene sind sehr lückenhaft. Insbesondere über die kleinen im Wasser lebenden Arten, deren Erfassung aufwendige

Sammeltechniken erfordern, ist wenig bekannt. Bis in die neuere Zeit fanden nämlich nur Grossmuscheln der Familie Unionidae und allenfalls noch Landschnecken eine breitere Aufmerksamkeit und Eingang in die wissenschaftliche Literatur (SCHNITZER 1922: 101 ff.) und in die Sammlungen.

Der vorliegende Bericht stellt die Ergebnisse der ersten vorläufigen Bestandsaufnahme der Mollusken der Wauwiler Ebene vor. Der Schwerpunkt liegt bei den Wassermollusken, die Landschnecken wurden nicht gezielt gesammelt.

Material und Methoden

Seit 1994 sind unterschiedliche Stellen der Wauwiler Ebene nach Wassermollusken abgesehen worden. Mit einem Metallkescher wurden alle sichtbaren Einzelstücke geborgen; einige Fließgewässer wurden zusätzlich mit Watstiefeln und einem Sichtkasten abgesehen, um im Bodensubstrat steckende Grossmuscheln zu finden. An allen untersuchten Stellen wurden zusätzlich Bodenproben genommen und ausgesiebt, um auch die kleinsten Mollusken nachweisen zu können. Die dabei aufgefundenen Gehäuse von Landschnecken wurden ebenfalls in die Kartierung einbezogen. Zudem konnten die Mollusken (überwiegend Landschnecken) aus den Bodenfallen des Insektenforschungsprogramms des Natur-Museums Luzern ausgewertet werden. Dieses Material wurde mir freundlicherweise von Dr. L. Rezbanyai-Reser (Natur-Museum Luzern) zur Verfügung gestellt. Einige Proben aus dem Untersuchungsgebiet erhielt ich von P. Wi-

prächtiger (Schötz) und J. Muggli (Kant. Jagd- und Fischereiverwaltung Luzern). Als weitere Quelle stand die Mollusken-Datenbank vom Centre Suisse de Cartographie de la Faune (CSCF) in Neuchâtel zur Verfügung.

Die gesammelten Tiere wurden nach der Konservierung im Labor bestimmt. Zur Anwendung gelangten die Standardwerke von GLÖER & MEIER-BROOK (1994) für die Wassermollusken und KERNEY et al. (1983) für die Landschnecken. Die Bestimmung kritischer Schneckenarten kontrollierte M. Gosteli (Naturhistorisches Museum Bern) und die der Pisidien N. Thew (Service archéologique cantonal, Neuchâtel).

Ergebnisse

Artenliste

Die in der Wauwiler Ebene nachgewiesenen Molluskenarten können den Tabellen 2 und 3 entnommen werden. Die Arten wurden zur Erleichterung der Übersicht nach Wasserschnecken, Muscheln und Landschnecken gruppiert. Mit Ausnahme von drei Nachweisen, die als Datensatz vom CSCF übernommen wurden, sind alle Funde in der Molluskensammlung des Natur-Museums Luzern deponiert.

Tab. 1: Liste der Fundorte

Nr.	Gemeinde	Gewässer	Biotoptyp
1.	Mauensee	Mauensee (Uferbereich)	See
2.	Mauensee	Ron im Ronfeld	Bach
3.	Kottwil	Hagimoos	Teich, Verlandungszonen, Sumpf
4.	Wauwil	Ron unterhalb Kantonsstrasse	Bach
5.	Schötz	NSG Wauwiler Moos	Weiher
6.	Schötz	Wauwiler Moos	Entwässerungsgraben
7.	Schötz	NSG Wauwiler Moos (Bodenfalle)	Bachufer
8.	Schötz	NSG Wauwiler Moos (Bodenfalle)	Schilfgebiet
9.	Schötz	NSG Wauwiler Moos (Bodenfalle)	Wiese
10.	Ettiswil	Naturlehrgebiet	Weiher, Tümpel künstlich angelegt



Abb. 1: Spitze Sumpfschnecke *Viviparus contectus*. Gehäuseshöhe 8 mm. Fundort Naturlehrgebiet Ettiswil.

Kommentar zu einigen ausgewählten Arten

Wasserschnecken

Viviparus contectus: Zwei Jungtiere. Einziger Fundort im Naturlehrgebiet Ettiswil, wahrscheinlich mit Wasserpflanzen eingeschleppt. In der Zentralschweiz kein weiterer Fundort bekannt (Abb. 1).

Stagnicola fuscus: In verschiedenen stehenden Gewässern des Untersuchungsgebietes in geringer Zahl gefunden. Jungtiere wurden lebend mitgenommen, im Aquarium aufgezogen und anschliessend anatomisch untersucht (Abb. 2).

Physella heterostropha: Diese Wasserschnecke mit linksgewundenem Gehäuse wurde in der Ron in grosser Zahl gefunden. Erster Nachweis für die Zentralschweiz. Aus Nordamerika eingeschleppt, hauptsächlich durch Aquarianer verbreitet, welche die Tiere freigesetzt haben (Abb. 3).

Gyraulus acronicus: Lebt vor allem in postglazialen Seen; nur vereinzelt lebende Exemplare gefunden, jedoch mehrere leere Gehäuse in der Ron und im Hagimoos.

Gyraulus laevis: Kleine Tellerschneckenart, aufgrund von Biotopveränderungen selten geworden und stark gefährdet. Bevorzugt Flachwasser pflanzenreicher, durchsonnter Teiche und Seen.

Planorbarius corneus: Einziger Fund im Naturlehrgebiet Ettiswil, nächster Fundort im Tutenseeli bei Menznau. Auch diese weitgehend vom Menschen verbreitete Schneckenart mit paläarktischer Verbreitung wurde wahrscheinlich mit Wasserpflanzen eingeschleppt. Sie kann anscheinend nirgends in der Schweiz beständige, vitale Populationen aufbauen.

Ferrissia wautieri: Eine kleine Napfschnecke, die sich wegen ihrer Anpruchslosigkeit bezüglich Wasserqualität rasch ausbreiten kann. Lebt in stehenden Gewässern an Pflanzen. Diese Art wurde erst 1960 entdeckt und beschrieben.

Muscheln

Anodonta cygnea: Bewohnt in der Regel stehende Gewässer. Sie kann in kleinen, nährstoffreichen Gewässern bis 20 cm lang werden. Sie ist bezüglich Wasserqualität tolerant und daher (noch) nicht bedroht. Vorkommen im Mauensee, Hagimoos und in den Teichen im Wauwiler Moos. Wie bei der nachfolgenden *Unio crassus* sind diese Vorkommen in Literatur und Sammlungen schon länger bekannt.

Unio crassus: Die Situation der Bachmuschel hat sich in diesem Jahrhundert sehr verändert. Vor 1900 war *Unio crassus* die

Tab. 2: Artenliste der Wassermollusken. 1 – 10: Fundorte gemäss Tab. 1. x = lebend nachgewiesen; o = Leerschalen gefunden; ? = Bestimmung unsicher; * = Datensatz CSCF. RL-Status = Status gemäss Roter Liste (TURNER et al. 1994): kein Eintrag = nicht gefährdet; 4 = potentiell gefährdet; 3 = gefährdet; 2 = stark gefährdet; 1 = vom Aussterben bedroht

	RL-Status	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
WASSERSCHNECKEN											
Spitze Sumpdeckelschnecke, <i>Viviparus contectus</i> (MILLET 1813)	2	x	x	x	x						x
Gemeine Schnauzenschnecke, <i>Bithynia tentaculata</i> (LINNAEUS 1758)	3		x	x	x	x					
Flache Federkiemenschnecke, <i>Valvata cristata</i> O.F. MÜLLER 1774			x	x	x						
Alpen-Federkiemenschnecke, <i>Valvata piscinalis alpestris</i> KÜSTER 1853			x	x	x						
Kleine Sumpfschnecke, <i>Galba truncatula</i> (O.F. MÜLLER 1774)	3		x	x	x	x					
Röttliche Sumpfschnecke, <i>Stagnicola fuscus</i> (C. PFEIFFER 1821)			x	x	x						x
Gemeine Schlammmschnecke, <i>Radix peregra</i> (O.F. MÜLLER 1774)		x	x	x	x						
Eiförmige Schlammmschnecke, <i>Radix ovata</i> (DRAPANAUD 1805)			x	x	x			x			
Ohrschlammmschnecke, <i>Radix auricularia</i> (LINNAEUS 1758)			x								
Spitzhornschnecke, <i>Lymnaea stagnalis</i> (LINNAEUS 1758)	3			x	x		x				x
Moos-Blasenschnecke, <i>Aplexa hypnorum</i> (LINNAEUS 1758)	4		x		x						
Amerikanische Blasenschnecke, <i>Physella heterostropha</i> (SAY 1817)	4			x							x
Gemeine Tellerschnecke, <i>Planorbis planorbis</i> (LINNAEUS 1758)	3						x				
Gekielte Tellerschnecke, <i>Planorbis carinatus</i> O.F. MÜLLER 1774	3										
Riemen-Tellerschnecke, <i>Bathyphalus contortus</i> (LINNAEUS 1758)	3						x				
Weisses Posthörnchen, <i>Gyraulus albus</i> (O.F. MÜLLER 1774)		o									
Verbogenes Posthörnchen, <i>Gyraulus acronicus</i> (A. FERUSSAC 1807)	1		o?	x	o?						
Glattes Posthörnchen, <i>Gyraulus laevis</i> (ALDER 1838)	1	x?		x							
Linsenförmige Tellerschnecke, <i>Hippeutis complanatus</i> (LINNAEUS 1758)	3			x		x					x
Flussnapfschnecke, <i>Ancylus fluviatilis</i> O.F. MÜLLER 1774											
Posthornschnecke, <i>Planorbis corneus</i> (LINNAEUS 1758)	3										x
Flache Mützenschnecke, <i>Ferrissia wautieri</i> (MIROLLI 1960)	2	x									
MUSCHELN											
Gemeine Bachmuschel, <i>Unio crassus</i> PHILIPSSON 1788	1		o								
Grosse Teichmuschel, <i>Anodonta cygnea</i> (LINNAEUS 1758)		x		x		x					x
Gemeine Kugelmuschel, <i>Sphaerium corneum</i> (LINNAEUS 1758)				x		x					x
Häubchenmuschel, <i>Musculium lacustre</i> (O.F. MÜLLER 1774)	4										
Eckige Erbsenmuschel, <i>Pisidium milium</i> HELD 1836											
Schiefe Erbsenmuschel, <i>Pisidium subtruncatum</i> MALM 1855			x	x							
Glänzende Erbsenmuschel, <i>Pisidium nitidum</i> JENYNS 1832			x								
Stumpfe Erbsenmuschel, <i>Pisidium obtusale</i> (LAMARCK 1818)			x	x							x
Quell-Erbsenmuschel, <i>Pisidium personatum</i> MALM 1855			x	x							
Gemeine Erbsenmuschel, <i>Pisidium casertanum</i> (POLI 1791)		x	x	x							
Total der Wassermolluskenarten pro Fundort		7	13	19	10	8	5	1	5	0	9

Tab. 3: Artenliste der Landmollusken. Fundorte gemäss Tab. 1. Legende gemäss Tab. 2

	RL-Status	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Glatte Mulmnapel, <i>Platyla polita</i> (HARTMANN 1840)	4			x							
Bauchige Zwerghornschnecke, <i>Carychium minimum</i> O.F. MÜLLER 1774			x					x			
Schlanke Zwerghornschnecke, <i>Carychium tridentatum</i> (RISSO 1826)			x					x			
Gemeine Glattschnecke, <i>Cochlicopa lubrica</i> (O.F. MÜLLER 1774)			x					x		x	
Moospüppchen, <i>Pupilla muscorum</i> (LINNAEUS 1758)					x					x	
Gerippte Grasschnecke, <i>Vallonia costata</i> (O.F. MÜLLER 1774)			x							x	
Glatte Grasschnecke, <i>Vallonia pulchella</i> (O.F. MÜLLER 1774)										x	
Schiefe Grasschnecke, <i>Vallonia excentrica</i> STERKI 1893			x								
Sumpfwindelschnecke, <i>Vertigo antivertigo</i> (DRAPARNAUD 1801)	4			x					x		
Gemeine Windelschnecke, <i>Vertigo pygmaea</i> (DRAPARNAUD 1801)											x
Bauchige Windelschnecke, <i>Vertigo moulinsiana</i> (DUPUY 1849)	2			x					x		
Bauchige Schliessmunds-, <i>Macrogastrea ventricosa</i> (DRAPARNAUD 1801)								x			
Kleine Bernsteinschnecke, <i>Succinea oblonga</i> (DRAPARNAUD 1801)			x					x	x	x	
Gemeine Bernsteinschnecke, <i>Succinea puris</i> (LINNAEUS 1758)											x
Schlanke Bernsteinschnecke, <i>Oxyloma elegans</i> (RISSO 1826)				x					x	x	
Gemeine Punktschnecke, <i>Punctum pygmaeum</i> (DRAPARNAUD 1801)										x	
Glänzende Dolchschncke, <i>Zonitoides nitidus</i> (O.F. MÜLLER 1774)			x					x		x	
Helles Kegelehen, <i>Euconulus fulvus</i> (O.F. MÜLLER 1774)				x							x
Dunkles Kegelehen, <i>Euconulus alderi</i> (GRAY 1840)	3										
Kugelige Glasschnecke, <i>Vitina pellucida</i> (O.F. MÜLLER 1774)											x
Ohrförmige Glasschnecke, <i>Euobresia diaphana</i> (DRAPARNAUD 1805)								x			
Gemeine Kristallschnecke, <i>Vitrea crystallina</i> (O.F. MÜLLER 1774)			x					x			
Weitmündige Wachsschnecke, <i>Aegopinella nitens</i> (MICHAUD 1831)											x
Streifenglanzschnecke, <i>Perpolita hammonis</i> (STRÖM 1765)											x
Spanische Wegschnecke, <i>Arion lusitanicus</i> MABILLE 1868											x
Riemenschnecke, <i>Helicodonta obvolvata</i> (O.F. MÜLLER 1774)							x				
Seidige Haarschnecke, <i>Trichia sericea</i> (DRAPARNAUD 1801)											x
Zottige Haarschnecke, <i>Trichia villosa</i> (DRAPARNAUD 1805)											x
Inkarnatschnecke, <i>Monachoides incarnatus</i> (O.F. MÜLLER 1774)											x
Gefleckte Schnirkelschnecke, <i>Arianta arbustorum</i> (LINNAEUS 1758)			x								x
Hain-Bänderschnecke, <i>Cepaea nemoralis</i> (LINNAEUS 1758)			x								x
Garten-Bänderschnecke, <i>Cepaea hortensis</i> (O.F. MÜLLER 1774)				x							x
Weinbergsschnecke, <i>Helix pomatia</i> LINNAEUS 1758											x
Total der landlebenden Mollusken-Arten pro Fundort		0	10	16	1	1	4	14	16	17	0

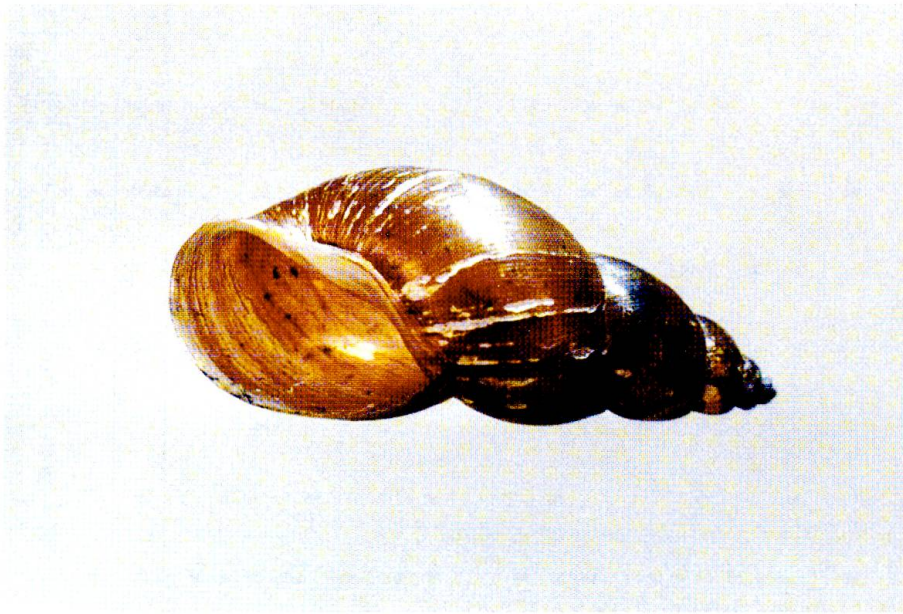


Abb. 2: Rötliche Sumpfschnecke *Stagnicola fuscus*. Gehäusehöhe 13,5 mm. Fundort Hagimoos.

häufigste Grossmuschel, die an günstigen Stellen den Bachgrund fast bedeckte. 1915 konnten im Untersuchungsgebiet noch grössere Kolonien festgestellt werden (SCHNITZER 1922). Heute ist die Bachmuschel in der Wauwiler Ebene vermutlich verschwunden. Trotz intensiver Suche in der Ron konnten bis jetzt lediglich ein paar ältere Schalen gefunden werden (Abb. 4).

Musculium lacustre: Eher selten, bisher sieben Fundorte im Kanton Luzern bekannt. Im Naturlehrgebiet Ettiswil wahrscheinlich mit Wasserpflanzen eingeschleppt.

Landschnecken

Vertigo moulinsiana: Winzige Landschnecke in kalkreichen Mooren und Sümpfen. Bedroht durch Trockenlegung von Feuchtgebieten.

Diskussion

Die Bestandsaufnahme zeigt interessante Ergebnisse auf. Durch die Veränderung der Umweltbedingungen verlieren viele anspruchsvolle Molluskenarten ihre zum Teil sehr kleinflächigen Lebensräume. Die Artenzahl nimmt ab, einige wenige Ubiquisten nehmen in grosser Individuenzahl ihre Stelle

ein. Als Beispiel konnten im relativ ungestörten Biotop Hagimoos 19 Wassermolluskenarten nachgewiesen werden, davon stehen acht auf der Roten Liste. Dagegen fanden sich in einem typischen Entwässerungsgraben im Wauwiler Moos, einem strukturell stark veränderten und belasteten Gewässer, nur noch etwa fünf bis acht Wassermollusken-Arten, wovon maximal drei auf der Roten Liste stehen.

Einige bemerkenswerte Abweichungen zum Untersuchungsgebiet zeigt das Naturlehrgebiet Ettiswil bei den Wassermollusken, was sich zum grossen Teil durch die künstliche Anlage der Teiche mit entsprechendem Besatz an Wasserpflanzen erklären lässt. Dabei dürfte auch die recht gute Wasserqualität (kein direkter Eintrag an Schadstoffen wegen grosser Pufferzonen) eine entscheidende Rolle spielen. Von den neun nachgewiesenen Arten stehen fünf auf der Roten Liste, was die Bedeutung des Naturlehrgebietes als Lebensraum unterstreicht.

Modellhaft kann am Beispiel der Bachmuschel *Unio crassus* das Verschwinden einer Molluskenart verfolgt werden. Der Rückgang dieser Art ist in ganz Europa festzustellen. Sehr dramatisch ist die Situation in der Schweiz, wo heute in Fließgewässern



Abb. 3: Amerikanische Blasenschnecke *Physella heterostropha*. Gehäusehöhe 13 mm. Fundort Ron beim Mauensee.

nur noch drei Kolonien mit lebenden Tieren zu finden sind, eine grosse Population im Kanton Schaffhausen und zwei kleine im Kanton Zürich (VICENTINI 1998).

Für den Rückgang der Bachmuschel sind mehrere Faktoren verantwortlich, die sich zum Teil gegenseitig beeinflussen. Auf der einen Seite steht der komplexe Reproduktionszyklus der Bachmuschel, deren Eier nach der Befruchtung in den Kiemenblättern zu Larven (Glochidien) von $\frac{1}{4}$ mm Grösse heranwachsen. Nach der Reife werden sie ins freie Wasser ausgestossen und fallen zu Boden. Für ihre Weiterentwicklung sind die Glochidien auf bestimmte Fischarten angewiesen, auf denen sie ein etwa vierwöchiges parasitäres Stadium durchlaufen. Als fertige Jungmuschel lassen sie sich fallen und kriechen einige Zentimeter tief in den Gewässerboden, wo dann das weitere Wachstum stattfindet.

Die kleinen Mittellandbäche, der Lebensraum der Bachmuschel, sind durch gewässerbauliche Massnahmen wie Eintiefung, Sohlenverbauung und Begradigung in den letzten Jahrzehnten beinahe flächendeckend in ihrer natürlichen Struktur beeinträchtigt worden. Dazu kommen Gewässerbelastungen in Form von Abwasser- und Düngeeinträgen, mit nachfolgender Ver-

krautung und Verschlammung des Bachgrundes. Häufig ändert sich dabei die Dynamik der Gewässersohle, die Selbstreinigungskraft der Bäche geht verloren und führt zur Kolmation, das heisst zur Versiegelung des Bachbodens. Dadurch geht der Grundwasserkontakt verloren, Sauerstoffmangel im Substrat und hohe Nitratbelastungen führen letztlich zum Absterben der Jungmuscheln. Die Bestände überaltern und sterben nach einigen Jahren aus (VICENTINI 1998).

Überraschenderweise kommt die Bachmuschel *Unio crassus* als Besonderheit auch in einigen nördlichen Voralpenseen der Schweiz (SURBECK 1899), Deutschlands und Österreichs vor. Auch diese Bestände haben abgenommen, an verschiedenen Standorten (beispielsweise Vierwaldstättersee, Zürichsee) finden sich aber noch kleinere Kolonien. Inwiefern die schalenmorphologisch nicht unterscheidbare Seeform mit der Fließgewässerform identisch ist, bleibt noch abzuklären.

Ausblick

Die Ergebnisse dieser Mollusken-Bestandsaufnahme der Wauwiler Ebene sind motivie-

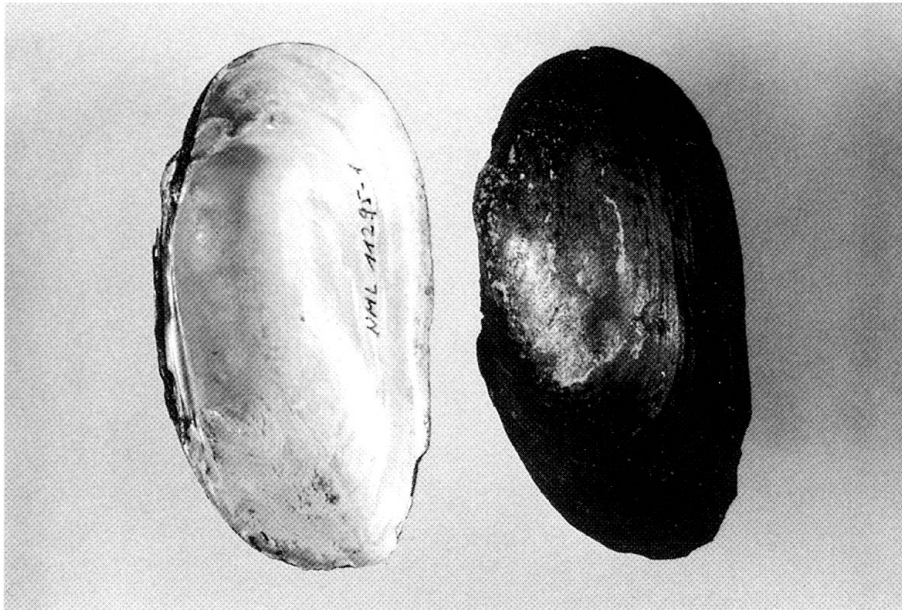


Abb. 4: Gemeine Bachmuschel *Unio crassus*. Länge 60 mm. Fundort Ron beim Naturschutzgebiet Wauwiler Moos.

rend für weitere Untersuchungen. Bei gezielter, intensiver Suche können an günstigen Gewässerabschnitten sicher noch einige Wassermolluskenarten gefunden werden. Bei den Landschnecken, die für diese Arbeit nicht aktiv gesammelt wurden, ist eine noch grössere Zahl von Arten zu erwarten.

Da in der Wauwiler Ebene eine Vielzahl von unterschiedlichen Gewässertypen innerhalb eines kleinen Gebietes liegt, wäre auch eine vergleichende Auswertung der Sammlungsergebnisse von grossem ökologischem Interesse.

LITERATURVERZEICHNIS

- GLÖER, P. & MEIER-BROOK, C. 1994. Süsswassermollusken. Ein Bestimmungsschlüssel für die Bundesrepublik Deutschland. – 11. Auflage. Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung, Hamburg. 136 S.
- KERNEY, M. P., CAMERON, R. A. D. & JUNGBLUTH, J. H. 1983. Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas. – Parey, Hamburg, Berlin. 384 S.
- SCHNITZER, H. 1922. Die Najaden der Schweiz. – Z. Hydrol. 2, Suppl.: XI + 201 S.
- SURBECK, G. 1899. Die Molluskenfauna des Vierwaldstättersees. – Rev. Suisse Zool. 6: 429–557.
- TURNER, H., WÜTHRICH, M. & RÜETSCHI, J. 1994. Rote Liste der gefährdeten Weichtierarten der Schweiz. – In: DUELLI, P.: Rote Listen der gefährdeten Tierarten der Schweiz. BUWAL-Reihe Rote Listen: 75–79. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern.
- TURNER, H., KUIPER, J. G. J., THEW, N., BERNASCONI, R., RÜETSCHI, J., WÜTHRICH, M. & GOSTELI, M. 1998. Atlas der Mollusken der Schweiz und Liechtensteins. – Fauna Helvetica 2. CSCF/SEG. Neuchâtel. 527 S.
- VICENTINI, H. 1998. Teich- und Flussmuscheln (Unionidae) in der Schweiz, mit besonderer Berücksichtigung derjenigen des Kantons Schaffhausen. – Mitt. Naturf. Ges. Schaffhausen 43: 35–65.

René Heim
Natur-Museum Luzern
Kasernenplatz 6
CH-6003 Luzern