

Die Molluskenfauna der Quellsümpfe (Helokrenen) im südwestfälischen Bergland ¹⁾

Von Reiner Feldmann, Böserde i. W.

Mit 5 Tabellen und 1 Abbildung im Text

(Eingegangen am 15. 1. 1974)

Kurzfassung

In den Jahren 1967 bis 1973 wurden im südwestfälischen Bergland 194 Helokrenen auf ihren Molluskenbestand untersucht. Die Quellsümpfe stellen einen einheitlichen Lebensraum mit einer definierbaren Molluskengesellschaft dar, als deren dominierende Arten die Erbsenmuscheln *Pisidium personatum* und *Pisidium casertanum* sowie die Sumpfschnecke *Galba truncatula* anzusehen sind. Alle Biotypen der Quellregion beherbergen ähnlich strukturierte Molluskengesellschaften, deren qualitative und vor allem quantitative Zusammensetzung jedoch unterschiedlich ist.

Abstract

In the period between 1967—1973 in the South-Westphalian uplands (Western Germany) 194 helocrenes and their mollusc populations were investigated. *Pisidium personatum*, *Pisidium casertanum*, and *Galba truncatula* are the dominant species of this habitat. The different types of habitats in the area of springs are occupied by similarly structured mollusc associations, whose composition however is in quality and above all in quantity different.

1. Ökologie der Quellsümpfe

Unter den Feuchtraumbiotopen des Rheinischen Schiefergebirges zeichnen sich die Quellsümpfe durch die Häufigkeit ihres Auftretens, die weite Verbreitung und die Einheitlichkeit ihrer physiographischen Ausstattung aus. Im Gegensatz zu den Rheokrenen, bei denen das Quellwasser vom Austritt aus dem Erdreich an mit einem deutlich wahrnehmbaren Gefälle abfließt (im Sauerland häufig in der Form der Hangschuttquelle entwickelt) sowie im Gegensatz zu den Limnokrenen, deren Schüttung zunächst einen Quelltopf unterschiedlicher Dimension füllt, sickert das Wasser der Helokrenen flächenhaft diffus aus dem Boden und bildet einen Sumpf. Diese Naßgallen oder Sickerquellen können eine Fläche von wenigen bis zu hundert und mehr Quadratmetern bedecken. Zwei Bodentypen aus der Gruppe der semiterrestrischen Böden begünstigen bei entsprechender schwacher bis mittlerer Hangneigung die Ausbildung der Quellsümpfe: der Braune Aueboden (A 3), aus Flußablagerungen des Pleistozäns und Holozäns hervorgegangen und insbesondere im Ruhrtal und im Unterlauf der bedeutenderen Ruhrzuflüsse entwickelt, und Gleye und Naßgleye (G 3) aus Fluß- und Bachablagerungen des Pleistozäns und Holozäns, in

¹⁾ Prof. Dr. M. STEINER zum 70. Geburtstag zugeeignet.

allen Fluß- und Bachtälern verbreitet (vgl. WIRTH 1973). Im Bereich der im Mittelgebirgsland verbreiteten Braunerdeböden treten Helokrenen über tonigem, Staunässe verursachendem Untergrund in Form lokaler Vernässungszonen auf.

Eine Häufung von Helokrenen findet sich in den Muldentälern im Bereich der Quellursprungsmulden, besonders gut entwickelt am Rande der Winterberger Hochfläche, etwa im obersten Ruhr- und Negertal; ferner in den Sohlentälern der zahlreichen Bachläufe. In den jungen Kerbtälern mit ihren steilen Hängen ist dieser Quelltyp weniger häufig anzutreffen.

Die Wasserführung der Helokrenen ist recht gleichmäßig; nur in extrem trockenen Sommern, zuletzt 1971 und 1973, macht sich mit sinkendem Grundwasserstand eine beginnende Austrocknung bemerkbar. Bezeichnend ist die enge Verbindung von Wasser und Land: Kleinräumige (hand- bis allenfalls tischgroße) Flächen offenen Wassers wechseln mit binsenbestandenen Erdbülten ab. Im Grünland sind es vor allem die tiefen Trittsiegel des Weideviehs, die als unbeständige und stetig wechselnde Wasserreservoir dienen. Im Gegensatz zum abflußlosen Sumpf aber findet ein ständiger, wenn auch langsamer Wasseraustausch statt: An der am tiefsten hangabwärts liegenden Stelle der Naßgalle sammelt sich das Wasser und strömt im Quellbach ab oder sickert im Falle bachnah gelegener seitlicher Helokrenen unmittelbar in den Vorfluter ein. Ständig wird das Defizit durch das im Quellbezirk austretende Grundwasser ausgeglichen.

Im Grünland der Täler, Hangflächen und Ursprungsmulden heben sich die Quellsümpfe zu allen Jahreszeiten physiognomisch deutlich vom umgebenden trockeneren Gelände ab. Die überwiegende Mehrzahl der untersuchten Helokrenen ist durch die Pflanzengesellschaft der Binsen-Weide (*Epilobio-Jungetum effusi* OBERD. 1957) charakterisiert: Flatterbinse (*Juncus effusus*), Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*), Sumpfdistel (*Cirsium palustre*), Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Wiesenschaukraut (*Cardamine pratensis*), Wasserminze (*Mentha aquatica*), Sumpflabkraut (*Galium palustre*) und Sumpfweidenröschen (*Epilobium palustre*) bestimmen das Bild der meisten Naßgallen. Im höheren Bergland, auch außerhalb des Grünlandes im bewaldeten Gelände, fanden wir mehrfach in typischen Helokrenen die Bitterschaukraut-Quellflur (*Cardaminetum amarae* BR.-BL. 1926) mit dem Bitteren Schaukraut (*Cardamine amara*) und dem Gegenblättrigen Milzkraut (*Chrysosplenium oppositifolium*) sowie die Quellmoos-Bachquellkraut-Gesellschaft (*Philonotido fontanae-Montietum* BÜKER & TX. 1941) mit dem Quellmoos (*Philonotis fontana*), dem Bachquellkraut (*Montia rivularis*) und der Sumpfmieze (*Stellaria alsine*) (vgl. RUNGE 1969).

2. Der Molluskenbestand der südwestfälischen Quellsümpfe

In den Jahren 1967 bis 1973 wurden im südwestfälischen Bergland (Sauerland) schwerpunktmäßig an mehr als 800 Gewässern Bestandsaufnahmen der Molluskenfauna vorgenommen (halbquantitative Methode der Siebung des Bodengrundes, des Detritus' und der Vegetation). Mehr als 200 Quellsümpfe (s. Abb. 1) wurden dabei kontrolliert, von denen nahezu alle (194) sich als Lebensstätten von Wasserschnecken und Kleinmuscheln erwiesen. Die Pisidien wurden dankenswerterweise von Herrn J. G. J. KUIPER, Paris, bestimmt. Die Fundserien sind belegt im Senckenbergmuseum Frankfurt, in der Sammlung Kuiper im Zoologischen Museum Amsterdam und in der Sammlung des Verfassers.

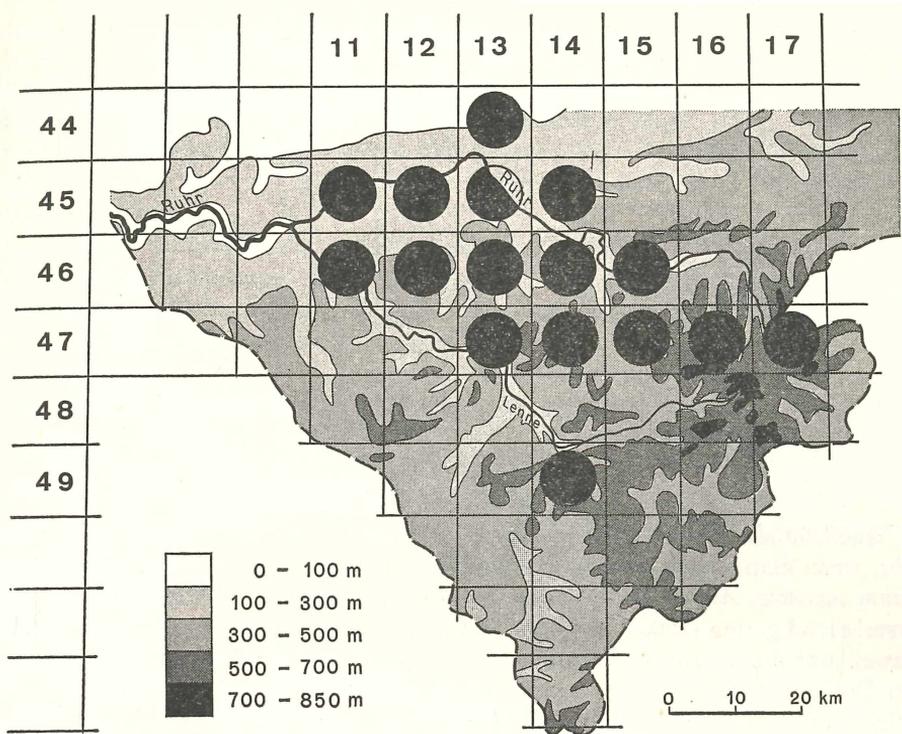


Abbildung 1. Grundfeld-Gitternetzkarte des südwestfälischen Berglandes. Ein Grundfeld entspricht jeweils einem Blatt der Topographischen Karte 1 : 25 000 (MTB). Hochwerte der Meßtischblätter am linken, Rechtswerte am oberen Rand. Mit einem schwarzen Punkt markiert sind jene Grundfelder, in denen schwerpunktmäßig die Molluskenfauna der Helokrenen untersucht wurde. Karte vom Verfasser.

Die Fundstellen liegen in allen Höhenstufen des Sauerlandes: 100 bis 200 m NN: 81 Fundpunkte; 200 bis 300 m NN: 42 FPe; 300 bis 400 m NN: 33 FPe; 400 bis 500 m NN: 18 FPe; 500 bis 600 m NN: 16 FPe; über 600 m NN: 4 FPe. Der tiefstgelegene Fundpunkt liegt bei Haus Ohle (Gemarkung Hennen, Ruhrtal, FP 333, 112 m NN; MTB 4511 Dortmund-Hörde). Die höchstgelegenen von uns kontrollierten Helokrenen sind zwei Örtlichkeiten im Namenlose-Tal bei Winterberg (FPe 676 und 679, 670 m NN; MTB 4717 Niedersfeld). Eine deutliche Differenzierung der Molluskenfauna, die man als Folge steigender Meereshöhe zu deuten hätte, ist nur insofern erkennbar, als die Quellschnecke *Bythinella dunkeri* an Stetigkeit zunimmt.

Die Tab. 1 vermittelt einen Überblick über die Befunde der Bestandsaufnahmen; die Stetigkeit C (Spalte 3) wird als Prozentsatz der Proben verstanden, in denen die fragliche Art vertreten ist (100 % = 194 FPe), die Dominanz D, Spalte 5 (nur bei der Gattung *Pisidium* berechnet, 100 % = 6309 intakte Schalen), ist der prozentuale Anteil der Art an der Gesamtzahl aller Erbsenmuschelschalen (nach BALOGH 1958).

Mit nur 6 (von 11 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen) Kleinmuschelarten und nur 5 (von 15) Süßwasserschnecken (vgl. FELDMANN 1970, 1971, 1972) stellen

Tabelle 1. Molluskenfauna von 194 Helokrenen des südwestfälischen Berglandes.

Art	Zahl der Fundpunkte	G in %	Zahl der Erbsenmuschel-schalen	D in %
<i>Pisidium personatum</i>	164	84,5	3493 $\frac{3}{2}$	55,4
<i>Pisidium casertanum</i>	157	80,9	2748 $\frac{2}{2}$	43,6
<i>Pisidium subtruncatum</i>	6	3,1	60 $\frac{2}{2}$	0,9
<i>Pisidium milium</i>	2	1,0	4	0,6
<i>Pisidium obtusale</i>	2	1,0	4	0,6
<i>Musculium lacustre</i>	1	0,5		
<i>Galba truncatula</i>	73	37,6		
<i>Bythinella dunkeri</i>	8	4,1		
<i>Radix peregra</i>	7	3,6		
<i>Anisus leucostomus</i>	1	0,5		
<i>Physa fontinalis</i>	1	0,5		

die Quellsümpfe einen relativ artenarmen Biotop dar, und das um so mehr, wenn man erwägt, daß zumindest die fünf Arten *P. milium*, *P. obtusale*, *Musculium lacustre*, *Anisus leucostomus* und *Physa fontinalis* nicht biotoptypisch sind. Entsprechend gering ist ihre Individuendichte, und auch der Stetigkeitswert gibt einen Hinweis auf die Tatsache, daß der Lebensraum der Helokrenen im Sauerland nicht zum Präferenzbereich dieser Arten gehört. Ihr Vorkommen ist offenbar zufallsbedingt, durch Überschwemmungen oder durch Verschleppung, möglicherweise auch durch Übergreifen aus anderen Biotopen, verursacht zu denken.

Drei weitere Mollusken (*P. subtruncatum*, *Bythinella dunkeri* und *Radix peregra*) sind im Sinne von TISCHLER (1949) als akzidentelle Arten aufzufassen. Ihre Präferenz zielt auf andere Biotoptypen. *P. subtruncatum* erreicht seine höchsten Stetigkeitswerte im Untersuchungsgebiet in Flüssen, im Unterlauf der Bäche und in Teichen, während es im quellnahen Bereich allenfalls als gelegentliche Begleitart auftritt (FELDMANN 1971, S. 43). Die Quellschnecke *Bythinella dunkeri* bevorzugt Rheokrene und Quellbäche (s. Abschnitt 3); *Radix peregra* wird stärker in Gräben und langsam fließenden Bächen bzw. in seichten Buchten der Bachmittel- und Unterläufe gefunden. So bleiben als eukonstante Arten *P. personatum* und *P. casertanum* und als akzessorische Art *Galba truncatula*. Diese Molluskengesellschaft stellt die für den Lebensraum der Helokrene typische Artenkombination dar. Nun darf diese Aussage aber nicht so verstanden werden, als sei auch nur der überwiegende Anteil der Quellsümpfe von diesen drei Arten gemeinsam besiedelt, gelegentlich zusammen mit einer der selteneren Begleitarten. *P. personatum* und *P. casertanum* sind an 79 Fundstellen miteinander vergesellschaftet, ohne daß *G. truncatula* dort nachgewiesen werden konnte. Nur an 27,8 % aller von Mollusken besiedelten Helokrenen (54 FPe von 194 FPen) fanden wir ein gemeinsames Vorkommen der drei Arten. An 39 Fundstellen tritt nur jeweils eine dieser Arten auf, während die Vergesellschaftung von *P. personatum* mit *G. truncatula* bzw. *P. casertanum* mit *G. truncatula* 17 mal nachgewiesen wurde. In 5 Serien fehlen die drei häufigsten Arten völlig.

Alle drei Arten sind überdies auch in anderen Biotopen vertreten, durchaus in vergleichbaren Stetigkeitsgraden und Individuenhäufigkeiten, so daß man sie als mesök, vielleicht sogar (zumindest im Untersuchungsgebiet) als euryök einstufen darf. Immerhin liegt sowohl bei den beiden Erbsenmuscheln wie insbesondere bei der

Kleinen Schlammschnecke eine deutlich erkennbare Bevorzugung des hier untersuchten Biotops vor. Das zeigt sich auch, wenn man eine Klassifizierung nach dem grobgerasterten System von vier Häufigkeitsstufen vornimmt: Von 194 Helokrenen erwiesen sich 191 als von *Pisidien* besiedelt. Davon wurden 21 (11 %) der Häufigkeitsstufe I („spärlich“ nach TISCHLER 1949) zugeordnet, 61 (31,9 %) der Stufe II („zahlreich“), 99 (51,8 %) der Stufe III („sehr zahlreich“) und 10 (5,2 %) der Stufe IV („massenhaft“).

Hinsichtlich der Besiedlung der durch unterschiedliche Pflanzengesellschaften gekennzeichneten Quellsümpfe deutet sich nur insofern eine Differenzierung an, als in der *Montia*-Flur *Bythinella dunkeri* mit höherer Stetigkeit auftritt; bislang liegt hier aber noch zu wenig Untersuchungsmaterial vor.

Ein interessantes und bislang ungeklärtes Phänomen ist die unterschiedliche Häufigkeit von *P. personatum* und *P. casertanum* an verschiedenen Fundpunkten desselben Biotops. An 133 Örtlichkeiten mit Quellsumpffarakter sind beide Arten miteinander vergesellschaftet; nur an 4 Fundstellen (3 %) sind beide individuellgleich, an 58 Fundstellen (43,6 %) überwiegt *P. casertanum*, an 71 Fundstellen (53,4 %) hingegen *P. personatum*. Die Tab. 2 gibt Ergebnisse einer Auswahl von Aufsammlungen mit besonders extremen Verhältnissen wieder.

Tabelle 2. Mengenverhältnis von *Pisidium casertanum* und *Pisidium personatum* an 6 Fundpunkten des südwestfälischen Berglandes.

FP-Nr.	Ort	Meßstischblatt	Indiv.		Verhältnis
			cas.	pers.	
741	Grürmannsheide	4611 Hohenlimburg	98	4	24,5 : 1
548	Müschede	4514 Arnsberg-N	69	2	34,5 : 1
243	Grüne	4612 Iserlohn	5	122	1 : 24,4
727	Reher Heide	4611 Hohenlimburg	3	99	1 : 33
734	Saueregge	4611 Hohenlimburg	1	103	1 : 103
347	Dahlhausen	4512 Menden	1	56	1 : 56

Ein Unterschied zwischen den Lebensräumen war nicht feststellbar. Auch Differenzen hinsichtlich stärkerer bzw. schwächerer Austrocknungshäufigkeit, mit denen HINZ (1972) die wechselnden Zahlenverhältnisse im Auftreten der beiden Arten zu erklären versucht, waren in den extrem trockenen Sommern 1971 und 1973 nicht feststellbar. Einen gewissen Hinweis auf das mögliche Zustandekommen relativer Unterschiede in der Besiedlung mag folgende Beobachtung geben: Im Unter- und Mittellauf vieler sauerländischer Bäche mit bereits stärker entwickelter Niederterrasse reihen sich oftmals ausgedehnte, aber untereinander durch trockenere Grünlandflächen getrennte Helokrenen zu ausgeprägten Quellsumpfsystemen hintereinander. Die einzelnen, topographisch deutlich trennbaren Feuchträume sind somit zwar eng benachbart, aber doch hinreichend isoliert, so daß sie bei den Aufsammlungen als unterschiedliche Fundpunkte behandelt wurden. Hier sind nun alle Möglichkeiten der zahlenmäßigen Relation von *P. personatum* und *P. casertanum* auf engem Raum verwirklicht. So kann an allen Fundstellen desselben Systems die eine Art durchgängig dominieren [5 Fundstellen im Lürbkebachtal bei Oesbern (MTB 4513 Neheim-Hüsten) ergaben folgendes Verhältnis zwischen *casertanum* und *per-*

sonatum: FP 554 (21:1), FP 555 (1,1:1), FP 556 (1,6:1), FP 557 (8:1), FP 558 (61:1) — im Mittel 4:1]. — Bei drei Helokrenen im Raum Asbeck (MTB 4513 Neheim-Hüsten) überwog *P. personatum* (im Mittel 0,5:1): FP 511 (0,5:1), FP 512 (0:7), FP 513 (0,5:1). — Es können aber, und zwar durchaus nicht selten, in einander eng benachbarten Feuchtraumabschnitten weniger einheitliche Relationen auftreten, so im Falle von fünf Helokrenen im Stakelbergbachtal bei Voßwinkel (MTB 4513 Neheim-Hüsten): FP 578 (0,3:1), FP 579 (0,5:1), FP 580 (2,1:1), FP 581 (0,7:1), FP 583 (2:1) — im Mittel 0,8:1. Offensichtlich ist die Relation zufallsbedingt und dürfte obendrein wohl auch (das bliebe noch zu überprüfen) nicht von zeitlicher Konstanz sein, zumal bei gelegentlicher Überschwemmung der Talau ein Austausch zwischen den Populationen der benachbarten (und also nur in Zeiten der Trockenheit voll isolierten) Quellsumpfabschnitte erfolgt.

In den geringvolumigen Wasserstellen der Helokrenen, die in einem stark gegliederten Mosaik mit Flächen festen Bodens abwechseln, bildet sich häufiger als in anderen Feuchträumen (allenfalls noch mit Entwässerungsgräben vergleichbar) Eisen-III-Hydroxid; bei einem Viertel aller untersuchten Quellsümpfe (49 FPe) war das Wasser rostbraun gefärbt, zumeist zusätzlich mit flockiger Substanz durchsetzt. Die allgemeine Artenarmut dieser Ockerquellen ist auffällig; ob eine unmittelbare toxische Einwirkung vorliegt oder aber die Limitierung der O₂-Werte (durch Oxidation des Eisenoxidulhydrokarbonats zu Eisenhydroxid) eine wesentliche Einschränkung der Lebensbedingungen bedeutet, steht dahin (vgl. BEYER 1932). Jedenfalls ist bekannt, daß viele Schneckenarten das Wasser der Ockerquellen durchaus tolerieren (GEYER 1909, FRÖMMING 1956). Im Falle der Molluskengesellschaft der Helokrenen zeigt sich, daß hinsichtlich der Individuenmenge der Mollusken keinerlei erkennbare Unterschiede zwischen Eisenquellen und solchen mit klarem Wasser bestehen. Wir fanden mehrfach ausgeprägte Massenvorkommen. Die Stetigkeits- und Dominanzwerte der drei häufigsten Mollusken allerdings verschieben sich in charakteristischer Weise. An 49 Fundstellen mit Eisenockerbildung wurden 1841 Pisiiden gesammelt. Darunter waren 1005 Exemplare von *P. casertanum* (54,6 %) und nur 820 Exemplare von *P. personatum* (44,5 %), neben 16 Exemplaren von *P. subtruncatum* (0,9 %). Die beiden häufigsten Arten haben hier die gleiche hohe Stetigkeit von 87,8 % (je 43 Fundstellen). Aber unter den Serien von 37 Örtlichkeiten, die von *P. personatum* und *P. casertanum* gemeinsam besiedelt sind, überwiegt die letztgenannte Art 23 mal, *P. personatum* nur 13 mal (an einem FP sind beide Arten gleich häufig). *P. casertanum* ist in den Ockerquellen mit besonders großen Individuen vertreten und offenbar die besser angepaßte und erfolgreichere Art. Auch *Galba truncatula* ist hier mit größerer Stetigkeit vorhanden als im Durchschnitt aller Quellsümpfe (44 % gegenüber 37,6 %).

Anzumerken bleibt, daß HÄSSLIN (1966) aus dem Bayerischen Wald und dem benachbarten Donautal eine ähnlich zusammengesetzte Molluskengesellschaft beschrieben hat, die in Bitterschaumkrautfluren von Quellausflüssen lebt (allerdings hat der Autor in den Aufnahmen nicht die Trennung von Helokrenen und Rheokrenen durchgeführt); in dieser Gesellschaft gedeiht neben dem hochsteten *P. personatum* die hier vikariierend für *Bythinella dunkeri* vorkommende Gattungsverwandte *B. austriaca cylindrica*. In der Beifauna wurden neben anderen Arten gleichfalls *P. casertanum* und *Galba truncatula* festgestellt. Im übrigen Bayern tritt in der gleichen Gesellschaft an die Stelle von *B. austriaca* die Quellschnecke *B. alta*, in der Röhn *B. compressa*.

3. Vergleich der Molluskenbestände verwandter Biotope der Quellregion

Wenn die Annahme richtig ist, daß die Helokrenen als Lebensräume einer charakteristischen Molluskengarnitur angesehen werden dürfen, dann müßten, wenn unsere Abgrenzungen nicht zu eng gezogen sind, nahverwandte Biotope wenn schon nicht qualitative, so doch zumindest quantitative und in der Artenrelation sich äußernde Unterschiede in der Besiedlung aufweisen. Zugleich ergäbe eine solche Differenzierung willkommene Aufschlüsse über die ökologische Valenz bestimmter Faktoren sowie über die ökologische Potenz der Molluskenarten. Daß extrem unterschiedlich geartete Feuchtraumbiotop des Untersuchungsgebietes (etwa Flüsse, Altwässer, Weiher) augenscheinlich differierender Molluskengesellschaften als Lebensraum dienen, ist erwiesen (vgl. FELDMANN 1970 und 1971). Dagegen sind die Biotope „Quelle“ (Rheokrene und Limnokrene), „Quellbach“ und (abflußloser) „Sumpf“ physiographisch, d. h. hinsichtlich des Komplexes abiotischer Faktoren, dem Lebensraum der Helokrenen sehr ähnlich (vgl. die Charakterisierung dieser Biotoptypen bei FELDMANN 1971, S. 33 f.).

Die Tab. 3, 4 und 5 vermitteln einen Überblick über die Molluskengesellschaften der drei vergleichbaren Biotope. Gegenüber den Helokrenen zeigen die beiden anderen Quellformen (überwiegend R h e o k r e n e n) eine deutlich geringere Artenzahl. Zwar ist auch hier *P. personatum* die häufigste und am regelmäßigsten anzutreffende Art, aber doch mit geringerer Stetigkeit als im Quellsumpf-Biotop vertreten; sie fehlt in manchen Rheokrenen mit grobsteinigem Untergrund. *P. casertanum* hingegen tritt stark zurück. Die Stelle von *Galba truncatula* hat die kleine Quellschnecke *Bythinella dunkeri* eingenommen, die insbesondere im höheren Bergland in großen Individuenmengen auftritt, während sie in der collinen Stufe nur spärlich vertreten ist. An 12 Fundstellen (28,6 %) tritt *Bythinella dunkeri* mono-

Tabelle 3. Molluskenfauna von 42 Quellen (Rheokrenen und Limnokrenen) des südwestfälischen Berglandes.

Art	Zahl der Fundpunkte	C in %	Zahl der Erbsenmuschelschalen	D in %
<i>Pisidium personatum</i>	29	69	453	88,6
<i>Pisidium casertanum</i>	11	26,2	44	8,6
<i>Pisidium subtruncatum</i>	2	4,8	14	2,7
<i>Galba truncatula</i>	3	7,1		
<i>Bythinella dunkeri</i>	18	42,9		

Tabelle 4. Molluskenfauna von 136 Quellbächen des südwestfälischen Berglandes.

Art	Zahl der Fundpunkte	C in %	Zahl der Erbsenmuschelschalen	D in %
<i>Pisidium personatum</i>	84	61,8	1195 $\frac{1}{2}$	68,1
<i>Pisidium casertanum</i>	47	34,6	558 $\frac{3}{2}$	31,8
<i>Pisidium subtruncatum</i>	1	0,7	2	0,1
<i>Galba truncatula</i>	10	7,4		
<i>Bythinella dunkeri</i>	70	51,5		
<i>Radix peregra</i>	1	0,7		
<i>Ancylus fluviatilis</i>	5	3,7		

Tabelle 5. Molluskenfauna von 82 Sumpfbereichen des südwestfälischen Berglandes.

Art	Zahl der Fundpunkte	C in %	Zahl der Erbsenmuschelschalen	D in %
<i>Pisidium personatum</i>	64	78	1189 $\frac{1}{2}$	49,3
<i>Pisidium casertanum</i>	66	80,1	1124	46,6
<i>Pisidium subtruncatum</i>	7	8,5	70	2,9
<i>Pisidium milium</i>	4	4,9	23	0,9
<i>Pisidium nitidum</i>	1	1,2	8	0,3
<i>Galba truncatula</i>	15	18,3		
<i>Bythinella dunkeri</i>	3	3,7		
<i>Radix peregra</i>	6	7,3		
<i>Anisus leucostomus</i>	1	1,2		

spezifisch auf. Auffällig ist im übrigen die geringe Individuendichte der Pisidien: Nur 5 mal wird die Häufigkeitsstufe III erreicht, 25 mal liegt Stufe I und II vor, Massenvorkommen fehlen ganz.

Der sich unmittelbar an den Quellbereich anschließende und zwischen diesem und dem Bach der Forellenregion vermittelnde Quellbach zeigt eine qualitativ und quantitativ ähnliche Zusammensetzung der Molluskengesellschaft wie die Rheokrenen. *P. casertanum* erreicht aber allmählich eine höhere Stetigkeit und Abundanz, während *Bythinella* neben *P. personatum* die Leitform bleibt. Aus dem Bachoberlauf greifen bisweilen *Ancylus fluviatilis* und *Radix peregra* in den Quellbachabschnitt über. HÄSSLEIN (1966, S. 87) hat Ähnliches beobachtet: „Abgebaut wird die Bythinellengesellschaft in dem Maße, als der Quellabfluß zum Bach erstarkt oder der Sumpffarakter der Quelle gesteigert wird. Anzeiger von Ablösegesellschaften sind in den Fließten *Ancylus fluviatilis* und in den Sickerquellen *Radix peregra*“ — für die letztgenannte Art steht im Sauerland stärker *Galba truncatula*. Die hohen Stetigkeitswerte, die *P. personatum*, *P. casertanum* und auch *Galba truncatula* im Biotop „Quellsumpf“ erreichen, treten im Quellbachbereich nicht auf. In einem Drittel aller Quellbäche fehlen Pisidien (48 Fundstellen). Die Individuenmenge der Erbsenmuscheln nimmt gegenüber der Quelle jedoch leicht zu: 27 mal wird die Häufigkeitsstufe III und IV erreicht, 61 mal die Stufe I und II.

Der dem Quellsumpf auch physiognomisch — und das bedeutet hier: morphologisch und pflanzensoziologisch — ähnliche, aber hinsichtlich seiner Wasserführung entscheidend andersartige abflußlose Sumpf zeigt in seiner Molluskenfauna erwartungsgemäß die meisten Übereinstimmungen mit dem Biotop der Helokrenen: Artenzahl und -zusammensetzung, deutliches Überwiegen der Dreiergruppe *P. personatum* / *P. casertanum* / *Galba truncatula*, ferner die offensichtlich optimalen Bedingungen, die beide Biotope den Kleinmuscheln bieten (80 von 82 Sumpffundpunkten erwiesen sich als von Pisidien besiedelt; in 49 % aller Fälle wurden die Häufigkeitsstufen III und IV erreicht). *P. personatum* weist jedoch geringere Stetigkeits- und Dominanzwerte auf und wird von *P. casertanum* erreicht. Auch *Galba truncatula* tritt merklich zurück, während *Radix peregra*, *P. subtruncatum* und das im Sauerland seltenere *P. milium* mehrfach festgestellt wurden.

Es erweist sich, daß die vier der Quellregion zugeordneten Biotope Quelle, Quellbach, Quellsumpf und Sumpf von Molluskengesellschaften besiedelt sind, die sich weniger in ihrer qualita-

tiven als vielmehr in ihrer relativen quantitativen Zusammensetzung unterscheiden, entsprechend ihren spezifischen Ansprüchen gegenüber den morphologisch und hydrologisch differierenden Lebensräumen. Die als typisch herausgearbeiteten Molluskengesellschaften entsprechen dem statistischen Mittelwert; im Einzelfalle ergeben sich erhebliche Unterschiede, bedingt durch anthropogene Überformung (Düngung des Umlandes, Drainage), durch individuelle Ausprägung des Einzelgewässers, durch Übergangsformen zu anderen Biotopen, nicht zuletzt auch durch Zufälligkeiten, deren Analyse dem Beobachter nicht zugänglich ist. In dem recht einheitlich gestalteten Lebensraum der Helokrenen wird man aber die typische Artenkombination häufig anzutreffen Gelegenheit haben.

LITERATUR

- Balogh, J. (1958): Lebensgemeinschaften der Landtiere. — Budapest und Berlin (Akademie Verl.).
- Beyer, H. (1932): Die Tierwelt der Quellen und Bäche des Baumbergegebietes. — Abh. westf. Prov. Mus. Nat.kde. 3, 9—187.
- Feldmann, R. (1970): Die Süßwasserschnecken des mittleren Ruhrtales. — Dortmunder Beitr. Landeskde. 4, 18—23.
- (1971): Die Kleinmuscheln (Sphaeriidae) des mittleren Ruhrtales. — Decheniana 123, 27—47.
- (1972): Die Süßwassermollusken des Meßtischblattes Menden (Sauerland). — Dortmunder Beitr. Landeskde. 6, 45—55.
- Frömming, E. (1956): Biologie der mitteleuropäischen Süßwasserschnecken. — Berlin (Duncker & Humblot).
- Geyer, D. (1909): Unsere Land- und Süßwasser-Mollusken. — 2. Aufl. Stuttgart (K. G. Lutz Verl.).
- Häßlein, L. (1966): Die Molluskengesellschaften des Bayerischen Waldes und des anliegenden Donautales. — Ber. Naturf. Ges. Augsburg 20, 1—176.
- Hinz, W. (1972): Siedlungsdichtebestimmung und Trockenresistenzbeobachtung an zwei Pisidium-Arten (Eulamellibranchiata). — Decheniana 125, 255—258.
- Runge, F. (1969): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands unter besonderer Berücksichtigung der Pflanzengesellschaften der Bundesrepublik. — 3. Aufl. Münster (Verlag Aschendorff).
- Tischler, W. (1949): Grundzüge der terrestrischen Tierökologie. — Braunschweig (Vieweg & Sohn).
- Wirth, W. (1973): Bodenkarte des Kreises Iserlohn. — Hrsg. vom Geologischen Landesamt NRW. Krefeld.

Anschrift des Verfassers: Dr. Reiner Feldmann, D-5759 Böisperde i. W., Friedhofstraße 22.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Decheniana](#)

Jahr/Year: 1975

Band/Volume: [127](#)

Autor(en)/Author(s): Feldmann Reiner

Artikel/Article: [Die Molluskenfauna der Quellsümpfe \(Helokreenen\) im südwestfälischen Bergland 135-143](#)