

Gedanken zu einer Revision der Gattung Bythiospeum in Deutschland

=====

Mit 8 Abbildungen

HANS D. BOETERS, München

A. EINFÜHRUNG

Die letzte Revision der deutschen Taxa der Gattung Bythiospeum stammt von BOLLING (1966). Er hat dem von GEYER entwickelten und sich noch bei EHRMANN (1933) widerspiegelnden Vielartenkonzept ein Dreiartenkonzept gegenübergestellt. Für dieses Dreiartenkonzept waren "zunächst morphologische Merkmale maßgebend ... , zu denen später geographische Gesichtspunkte hinzutraten." (ZILCH 1970: 319). Jedoch auch das von EHRMANN wiedergegebene Vielartenkonzept beruht auf nichts anderem als morphologischen Merkmalen und geographischen Gesichtspunkten. So schreibt EHRMANN zu seiner Gehäusemerkmale benutzenden Bestimmungstabelle: "Da eine Bestimmungstabelle, die sich nur auf die fast immer fließenden Merkmale des Gehäusebaues stützt, den natürlichen Zusammenhang der Formen zerreißen müßte, u. ein solcher einstweilen nur durch Berücksichtigung der geographischen Verbreitung darzustellen ist, soll in der folgenden Übersicht die Verbreitung vorangestellt werden." Man kann also mit gehäusemorphologischen Merkmalen und geographischen Gesichtspunkten allein zu kontroversen Auffassungen kommen. Bereits GEYER schrieb (1927: 168) warnend: "Die systematische Gliederung ist eine vorläufige. Solange wir uns ausschließlich an die Schalen zu halten haben, bringt eine Änderung keinen Fortschritt. In dieser Situation schreibt ZILCH klar: " ... eine befriedigende systematische Gliederung und damit Klärung der Verwandtschaftsbeziehungen wurde- ... bisher noch nicht gefunden."

Ein Schritt zu einer Klärung wäre denkbar, wenn es möglich sein sollte, gehäusemorphologischen Unterscheidungsmerkmalen neben geographischen Ge-

sichtspunkten weitere gehäuseunabhängige Unterscheidungsmerkmale hinzuzufügen, wie es unlängst für die deutschen Bythinella-Arten möglich war (BOETERS 1981).

B. VERBREITUNG

Die herausragenden Beiträge wurden von GEYER und von LAIS geliefert. GEYER gab sich als erster nicht mit Genistfunden zufrieden. Er ging davon aus, daß die Tiere "in nassen Höhlen und Klüften der Kalkgebirge leben" und "durchwanderte nach und nach den Jura vom Randen im Südwesten bis zu seinem Abschluß am Main bei Lichtenfels und den Muschelkalk, soweit er sich durch Württemberg erstreckt" (1908: 594). LAIS erweiterte die Vorstellungen vom Biotop um das Grundwasser und zeigte, daß das Grundwasser des Rheintales zwischen Basel und Karlsruhe zusammenhängend besiedelt wird. Aus seiner Erkenntnis wurden bis heute keine ausreichenden Konsequenzen gezogen, obgleich aus verschiedenen anderen Flußtälern Grundwasservorkommen bekannt geworden sind:

Ruhrtal bei Schwerte
(lebend in Peilrohren; C. R. BOETTGER 1963: 46)

Neckarbett bei Tübingen
(Grundwasseraustritt; SCHMID 1964: 328)

Donaubett bei Straubing
(Grundwasseraustritt; HÄSSLEIN 1966: 31)

Tal der Obernacher Ache am Walchensee
(lebend in Peilrohr; BOE 1095)

Isartal in München
(lebend in Brunnen; ROUGEMONT 1875: 152)

Isartal bei Landshut
(lebend aus Grundwasser gepumpt; BOE 1125)

Inntal bei Braunau
(Brunnen; SEIDL 1973: 390)

Wir können nur vermuten, daß in den Tälern der Flüsse und in den Schotterebenen, die den Alpen und den Mittelgebirgen nördlich vorgelagert sind, riesige Grundwasserbecken besiedelt werden (oder besiedelt worden sind), die sogar noch miteinander in Verbindung stehen können. Das gilt zumindest für die Grundwasserbecken bzw. Grundwasserrinnen der Isar und der Donau, wie der Nachweis bei Landshut zeigt, das mitten im tertiä-

ren Hügelland liegt, das die Münchner Schotterebene vom Donautal trennt.

H ö h e n g r e n z e : Bisher ist kein höherer Lebendfund als der aus der Umgebung des Hinterfallbachs bekannt geworden (ca. 900 m ü. M.; Bayern, zwischen Wallgau und Walchensee; BOETERS 1979: 392). Leere Gehäuse lassen sich am angegebenen Ort in noch größerer Höhe sammeln.

W a s s e r t e m p e r a t u r : Aus Literaturangaben läßt sich ein Temperaturbereich von 5,4 bis 14,8 °C zusammensetzen. Am Hinterfallbach hat FALKNER eine Temperatur von nur 4,5 °C gemessen. Die Kenntnis dieses geringen Wärmebedarfs ist für Überlegungen hinsichtlich des Areals wichtig, in dem Bythiospeum die Eiszeiten überdauerte.

Temp. (°C)	Jahresextreme	Datum	Ort	UTM	Quelle
14		27.VIII.38	Klingenberg	NA 11	NOLL 1939: 11
13.0		6.IV.51	Klingenberg	NA 11	NOLL & H. 1952: 31
12.8		26.IV.51	Klingenberg	NA 11	NOLL & H. 1952: 33
12.4		28.IX.51	Erlenbach	NA 11	NOLL & H. 1952: 34
12		?	Aßmannshausen	MA 13	SCHÜTT 1960: 77
12		27.IX.03	Degenfeld	NU 69	GEYER 1904: 321
11.2		13.IX.51	Obernburg	NA 11	NOLL & H. 1952: 35
10.6 Mittel	5.8-12.8	?	Adelhausen/ Maulburg	MT 06	BORNHAUSER 1913: 8
10.5 Mittel	8.8-9.6	?	Haberhäuser	LT 97	BORNHAUSER 1913: 8
10.5		27.IX.03	Degenfeld	NU 69	GEYER 1904: 321
10.2 Mittel	7.8-10.3	?	Oberminseln	MT 06	BORNHAUSER 1913: 8
9.6 Mittel	6.3-14.8	?	Muttentz	LT 96	BORNHAUSER 1913: 8
9.5 Mittel	5.8-12.8	?	s. Nebenau	LT 98	BORNHAUSER 1913: 8
9.5		?	Oberstetten	NV 67	GEYER 1904: 326
9.4 Mittel	6.2-12.4	?	Dossenbach	MT 17	BORNHAUSER 1913: 8
9.2 Mittel	5.4-13.9	?	Adelhausen/ Maulburg	MT 06	BORNHAUSER 1913: 8
9		?	Adolzhausen	NV 67	GEYER 1904: 327
4.5		V.82	Hinterfallbach	PT 76	BOE 1095

U T M - K a t a l o g , r e z e n t :

- LT 96 CH, Basel-Stadt, Basel (Brunnen) (CHAPPUIS 1922: 9, 20 und 59 sp.)
- LT 96 - MT 06 BW, Grenzach, Grenzacher Horn (Schwarzwasserbrünnele, Quellen auf der Hochfläche, Ruschbachtal, Leuengraben, Klosterquelle, Felsquellen am Oberberg westlich des oberen Ruschbachs und im Dengeligeist, Limnokrene unterhalb Chrischanz, Talbachgraben-Genist) (SCHMID 1979: 327 acicula sterkianum und/oder helveticum)
- LT 97 F, Haute-Rhin, Quelle bei Neuweg (BOLLINGER 1912: 178 haeussleri mit BORNHAUSER 1913: 6, 53 und Karte und LAIS 1937: 297); F, Haute-Rhin, Quelle bei Haberhäuser bei Neuweg (BOLLINGER 1912 haeussleri mit BORNHAUSER 1913: 6, 53 und Karte und LAIS 1937: 297); BW, Kirchen (Brunnen) (LAIS 1937: 294 rhénana); BW, Märkt (Brunnen) (LAIS 1937: 294 rhénana)
- LT 98 BW, Quelle nördlich Wollbach-Nebenau (BORNHAUSER 1913: 53 clessini); BW, zwei Quellen südwärts Nebenau (BORNHAUSER 1913: 53 clessini); BW, Kandern, Hebelquelle (LAIS 1936: rhénana); BW, Kandern, Quelle 100 m rechts vom Lippisbach 1,5 km nördlich vom Bahnhof Kandern (BOETERS 1967: 171 sp.); BW, zwischen Liel und Hertingen, zwei Quellen in einem Tal südlich der Lielmühle auf der halben Luftlinie zwischen den beiden Orten (BOETERS 1967: 171 sp.)
- LU 91 BW, Brunnen im Gehöft des Herrn Binz in Hochstetten (LAIS 1935: 20 rhénana); BW, Grezhausen (2 Brunnen) (LAIS 1936: 262 rhénana); BW, Feldkirch (1 Brunnen) (LAIS 1936: 262 rhénana); BW, Gündlingen (1 Brunnen) (LAIS 1936: 262)
- LU 93 BW, Quelle am Hochufer bei Heiligenwörth nördlich Wyhl (LAIS 1935: 20 rhénana)
- LU 95 F, Bas-Rhin, Truligraben zwischen Herbsheim und Boofzheim (GEISSERT 1960: 186 rhénana und MEIER-BROOK 1960: 436 rhénana)
- MA 13 H, Speisbachquelle 3 km nördlich Aßmannshausen (SCHÜTT 1960: 78 clessini septentrionalis); RP, Quelle zwischen Burg Rheinstein und Schweizerhaus (SCHÜTT 1960: 78 clessini septentrionalis); RP, Schachtbrunnen im Morgenbachtal südlich Trechtinghausen (SCHÜTT 1960: 78 clessini septentrionalis)
- MB 09 NW, Schwerte (Ruhr-Grundwasser) (C. R. BOETTGER 1963: 45 husmanni)
- MT 06 BW, Nollingen, Quelle auf der Südseite der Straße nach Beuggen 500 m hinter Nollingen (BORNHAUSER 1913: Karte suevica mit BOETERS 1967: 170); BW, vier Quellen am Abhang Grenzach-Herten (BORNHAUSER 1913: 55, Karte clessini); BW, Quellen bei Inzlingen (BOLLINGER 1909: 163 sp.); BW, zwei Quellen südwärts unterhalb Ottwangen (BORNHAUSER 1913: 52, 55, Karte clessini); BW, eine Quelle bei Adelhausen (BORNHAUSER 1913: 52, 55 cf. puerkhaue-

- ri); BW, zwei Quellen zwischen Hüsingen und Höllstein (BORNHAUSER 1913: 55, Karte cf. puerkhaueri); BW, Mezelhöhe ob Brombach (BORNHAUSER 1913 mit BOETERS 1967: 170); BW, zwei Quellen zwischen Adelhausen und Maulburg (BORNHAUSER 1913: Karte clessini); BW, Oberminseln zwischen Wiechs und Nollingen (BORNHAUSER 1913: Karte clessini mit BOETERS 1967: 170)
- MT 17 BW, Hasel, Haslerhöhle (STEINMANN 1907: 124 helvetica); BW, Niederschwörstadt, Quelle 100 m östlich vom Brödelsbrunnen zwischen der B 34 und dem Bahndamm (BOLLINGER 1912: 178 suevica und BORNHAUSER 1913: 90 mit BOETERS 1967: 170); BW, Oberschwörstadt, Quelle 200 m westlich der Kirche auf der Südseite der B 34 (BORNHAUSER 1913: 90 suevica mit BOETERS 1967: 170); BW, Niederschwörstadt, Brödelsbrunnen (BOLLINGER 1912: 178 suevica und BORNHAUSER 1913: 90 mit BOETERS 1967: 170); BW, Dossenbach, Höhlenbach und 50 m entfernte Quelle (BORNHAUSER 1913: Karte suevica und S. G. A. JAECKEL 1958: 44 mit BOETERS 1967: 170); BW, sieben Quellen östlich Wiechs (BORNHAUSER 1913: Karte clessini); BW, zwei Quellen östlich Schopfheim, mindestens eine davon bei Eichen (BORNHAUSER 1913: Karte clessini mit BOETERS 1967: 170); BW, Quelle zwischen Nollingen und Schwörstadt (BORNHAUSER 1913: Karte sp.); BW, südwestlich Hasel, Karstquelle im Entengraben (LAIS 1929: 53 suevica); BW, Quellen zwischen Fahrnau und Hasel (LAIS 1929: 53 suevica); BW, Riedmatt, Tschamberhöhle (LAIS 1937: 296 rhenana); BW, zwischen Dossenbach und Schopfheim, Erlensbachbrunnen an der Verbindungsstraße (BOETERS 1967: 170 sp.); BW, Niederschwörstadt, temporäre Quelle 300 m östlich vom Brödelsbrunnen (BOETERS 1967: 170 sp.); BW, zwischen Dossenbach und Schopfheim, Viehtränke 500 m nach dem Erlensbachbrunnen rechts unterhalb der Verbindungsstraße Richtung Schopfheim (BOETERS 1967: 170 sp.); BW, Oberschwörstadt, Quelle auf der Südseite der B 34 an der Abzweigung des Weges zum Schloß Heidenmatt (BOETERS 1967: 170 sp.); BW, Riedmatt, Quelle links vom Sägebächle 400 m vor der Einmündung in den Rhein (BOETERS 1967: 170-171 sp.); BW, zwischen Öflingen und Wehr, Quelle östlich der Bahn beim ehemaligen Bad Hemmet (BOETERS 1968: 769 sp.)
- MT 37 BW, "Hausbrunnen" unterhalb der Straße von Waldshut nach Häusern, Quelle knapp unterhalb des Weges von Eschbach nach Gais 100 m vor Hausbrunnen (BOETERS 1967: 170 sp.)
- MT 58 BW, Weiler bei Stühlingen, Quelle knapp links vom Weilerbach 200 m unterhalb Weiler (BOETERS 1967: 170 sp.)
- MT 68 CH, Schaffhausen, Schleitheim (verschiedene Quellen) (STERKI 1881: 38 fontinalis); CH, Schaffhausen, Quelle 100 m rechts der Straße von Siblingen nach Schleitheim (Luftlinie nach Schleitheim 2,5 km) (BOETERS 1967:

169 sp.)

- MT 69 CH, Schaffhausen, Quelle zwischen Randenhof und Barga (GEYER 1907: 386, 410 sterkiana); BW, Quelle im Kommental und Egerstlebachquelle bei Epfenhofen (GEYER 1907: 386, 410 sterkiana); CH, Schaffhausen, Barga, Quelle 50 m rechts des Mühlebachs 1 km vor Barga (BOETERS 1967: 169); BW, Epfenhofen, Brunnenstube am linken Hang 300 m oberhalb der oberen Bahnüberführung (BOETERS 1967: 169 sp.); BW, Epfenhofen, starke temporäre Quelle 50 m rechts des Komminger Baches, 20 m abseits der B 314 und 500 m oberhalb der oberen Bahnüberführung (BOETERS 1967: 169 sp.); CH, Schaffhausen, Barga, Quelle des Mühlebachs im Ibental an der Landesgrenze (BOETERS 1967: 169 sp.)
- MT 89 BW, Aachquelle bei Aach und kleine Quelle im Dorf (GEYER 1907: 386, 406 saxigena danubialis)
- MU 00 BW, Ehrenstetten, Habrunnen (BOETERS 1967: 171 sp.)
- MU 01 BW, Niederrimsingen (4 Brunnen) (LAIS 1937: 294 rhenana)
- MU 02 BW, Brunnenstuben bei Eichstetten (HAAS 1936: 146 sterkiana lauterborni); BW, Bötzingen, temporäre Quelle eines Baches, der von Westen kommend nach 2 km in den Mühlbach fließt (BOETERS 1967: 171 sp.)
- MU 07 F, Bas-Rhin, Straßburg, Stadtteil Grafenstaden (Brunnen) (HERTZOG 1931: 364 sp. mit LAIS 1937: 294); F, Bas-Rhin, Straßburg, Stadtteil Illkirch (Brunnen) (HERTZOG 1931: 364 sp. mit LAIS 1937: 294)
- MU 12 BW, Kollmarsreute (Brunnen) (LAIS 1937: 294 rhenana)
- MU 64 Oberndorf (GEYER 1907: 411 suevica)
- MU 65 BW, Aistaig am Neckar, Lauterbachquelle und Surrenbachquelle (GEYER 1905: 300 suevica abnobae); BW, Aistaig am Neckar, Badwiesen (GEYER 1907: 387, 412 suevica abnobae); BW, Aistaig am Neckar, Lautenbachwegquelle (DOBAT 1962d: 293 suevicum)
- MU 66 BW, Diessen, drei Quellen des Diessener Baches oberhalb der Haugensteinmühle (GEYER 1905: 300 suevica und suevica abnobae)
- MU 74 BW, Epfendorf, Wurstbrunnenbachquelle (DOBAT 1962d: 292 suevicum); BW, Altoberndorf, Langensteigbachquelle (DOBAT 1962d: 293 suevicum)
- MU 75 BW, Brunnenbachquelle Sulz am Neckar (GEYER 1907: 387, 412 suevica); BW, Hauptquelle Fischingen (GEYER 1907: 387 sp.); BW, Glatt an der Glatt, Quelle unterhalb des Ortes links an der Straße (DOBAT 1962b: 42 suevica); BW, Fischingen, Kühtränke (DOBAT 1962d: 294 suevicum); BW, Sulz, Stadtwald--Brunnenstub (DOBAT 1962d: 294 suevicum)
- MU 76 BW, Schloßquelle Rexingen (GEYER 1907: 387 sp.); BW, Isenburg bei Horb (GEYER 1907: 387 sp.); BW, Grünmettstetten (GEYER 1907: 387, 412 suevicum)

- MU 77 BW, Gündringen (GEYER 1907: 387 sp.); BW, Obertalheim (GEYER 1907: 387, 412 suevicum)
- MU 80 BW, Immendingen, Quelle unterhalb des Talhofes (GEYER 1907: 386 sp.)
- MU 82 BW, Mahlstetten, Lippachquelle und linke Seitenquelle der Lippach ("Eschenquelle") unmittelbar neben dem Mühlkanal (GEYER 1905: 297 saxigena); BW, Egesheim, Quelle im Seetal (GEYER 1905: 297 saxigena tenuis); BW, Quelle südöstlich Egesheim (RENTNER 1968: 345 saxigenum)
- MU 83 BW, Quelle 1,5 km südlich Reichenbach a. H. (RENTNER 1968: 345 saxigenum)
- MU 86 BW, Quelle unterhalb der Ruine Staufenberg bei Mühlen (GEYER 1907: 387 sp.); BW, im Urnburger Tal (GEYER 1907: 387 sp.); BW, bei der Weitinger Mühle (GEYER 1907: 387 sp.); BW, in Börstingen (GEYER 1907: 387, 412 suevica und suevica abnobae)
- MU 87 BW, im Rommelstal bei Wolfenhausen (GEYER 1907: 387 sp.); BW, Maisenbrunnen zwischen Nebringen und Hailfingen (nach GEYER 1907: 399 sp.)
- MU 88 BW, Wildberg, Bachquelle von Sulz (GEYER 1907: 387, 411, 412 suevica)
- MU 92 BW, Mühlheim an der Donau, Wulfquellen bei der Altstadt (GEYER 1905: 297 saxigena); BW, Schmittenbrunnen und Langer Brunnen unterhalb Beuron (GEYER 1907: 386, 405 quenstedti ara)
- MU 93 BW, Oberdigisheim, linke Quelle des Kohlstattbaches (GEYER 1905: 297 saxigena); BW, Unterdigisheim, Quelle im Loch (GEYER 1905: 297 saxigena); BW, Oberdigisheim, rechte Quelle des Kohlstattbaches und Quelle im Sennental (GEYER 1905: 297 saxigena tenuis); BW, Tieringen, Weiblequelle im Vohbachtal (GEYER 1905: 297 saxigena tenuis)
- MU 94 BW, Pfeffingen, kleine Quelle im Buchenbachtal (GEYER 1905: 296 quenstedti zolleriana)
- MU 96 BW, Rottenburg, Quelle bei der Bronnenmühle (GEYER 1907: 411 suevica mit DOBAT 1962b: 42 und 1962d: 295)
- MU 97 BW, Tailfingen, kleine Quelle unterhalb der Molkerei (GEYER 1905: 300 suevica); BW, Reusten, Schwärzenbrunnen (GEYER 1907: 387, 399, 411 suevica goviensis)
- MU 98 BW, Herrenberg, in einem der Ammerquelltopfe (GEYER 1905: 300 suevica)
- MV 42 BW, Karlsruhe-Daxlanden (Rhein-Genist) (GYSSER 1863: 6 diaphana mit LAIS 1937: 293); Elchesheim (2 Brunnen) (LAIS 1937: 294 rhena)
- MV 87 BW, Neckarsteinach (Neckar-Genist) (DOBAT 1962b: 42 clessini spirata)

- NA 03 B, Aschaffenburg (Main-Genist) (FLACH 1886: 273=21 + 163 elongata, gibbula, gracilis, moenana)
- NA 11 B, Brunnen nordwestlich Klingenberg (BOLLING 1938: 239 nolli); B, Klingenberg, Hirschwirtsbrünnchen und Quelle im Weinberg August Schmitt (NOLL & HÄSSLEIN 1952: 32 nolli, moenana und elongata); B, Erlenbach, Quelle am Brünnchensröder (NOLL & HÄSSLEIN 1952: 33 nolli); B, Obernburg, Triesbachbrünnchen (NOLL & HÄSSLEIN 1952: 32 nolli und moenana)
- NT 78 Argen-Genist südlich Isny (GEYER 1907: 390 sp.)
- NU 02 BW, Hausen im Tal, alter Dorfbrunnen (GEYER 1907: 386, 405 quenstedti weinlandi); BW, Quelle unterhalb Tiergarten (GEYER 1907: 386 sp.)
- NU 05 BW, Mössingen, Quelle hoch am Südostabhang des Dreifürstensteins (GEYER 1905: 294 quenstedti acuta); BW, Mössingen, Quelle in der Schlucht zwischen Farrenberg und Dreifürstenstein (GEYER 1905: 295 quenstedti ara); BW, Killer bei Hechingen, Quelle im Seeheimer Tal bei der ehemaligen Mühle (GEYER 1905: 296 quenstedti zolleriana); BW, Maria Zell, Quelle am Weg vom Hohenzollern zum Zeller Horn (GEYER 1905: 296 quenstedti zolleriana)
- NU 06 BW, Ofterdingen, Nonnenbrunnen (GEYER 1904: 319 putei roesleri); BW, Ofterdingen (Mühlstraßenbrunnen, Banwegbrunnenstube, Aschbergerbrunnen, Goldgassenbrunnen) (DOBAT 1962b: 40 putei; 1962d: 289)
- NU 07 BW, Tübingen, Spitzberg (Dufelbach-Genist) (SCHMID 1964: 328 clessini); BW, Tübingen (Austrittsstelle von Neckar-Grundwasser) (SCHMID 1964: 328 suevicum)
- NU 14 BW, zwischen Hausen an der Lauchart und Mariaberg, Bröller und Michelsbrunnen (GEYER 1905: 296 quenstedti ara); BW, Bronnen, Hauptquelle (GEYER 1907: 386 sp.)
- NU 15 BW, Erpfingen, Eselbrunnen (GEYER 1905: 296 quenstedti ara)
- NU 16 BW, Gönningen, Quelle im Ramstel (GEYER 1905: 294 quenstedti acuta); BW, Unterhausen bei Reutlingen, Reißbachquelle (GEYER 1905: 295 quenstedti ara); BW, Genkingen, Wiesazquelle (GEYER 1905: 296 quenstedti ara); BW, Quelle am rechten Abhang beim Bahnhof Honau und weitere Quelle im Reißbach-tal (GEYER 1907: 386, 405 quenstedti ara und quenstedti acuta)
- NU 18 BW, Neckarthailfingen (Neckar-Genist) (GEYER 1904: 312 pellucida)
- NU 27 BW, Urach, Eckisloch (SEIBOLD 1904: 200 quenstedtii); BW, Uracher Wasserfall im Brühl und Quelle im Wiesengrund bei Güterstein (GEYER 1904: 313 quenstedti); BW, Neuffen, Bauerloch (GEYER 1904: 314 quenstedti acuta); BW, Kohlberg bei Metzingen, Treitschachbrunnen (GEYER 1904: 318 putei); BW, im Letten südlich Neuffen (GEYER 1904: 321 dubia)
- NU 34 BW, Zwiefalten, Friedrichshöhle (GEYER 1907: 386, 405, 406 quensted-

ti ara und saxigena tenuis)

- NU 35 BW, Brunnen in Dapfen (GEYER 1907: 386, 405 quenstedti ara); BW, Quelle am unteren Ende von Wasserstetten (GEYER 1907: 386, 405 quenstedti ara); BW, Brunnen in Buttenhausen (GEYER 1907: 386, 405 quenstedti ara)
- NU 36 BW, Quelle bei der Georgenau im Seeburger Tal (GEYER 1904: 312 quenstedti); BW, Sirchinger Wasserfall (GEYER 1904: 313 quenstedti); BW, Seeburg, Ermsquelle (GEYER 1907: 386 sp.)
- NU 37 BW, Falkensteiner Höhle (WIEDERSHEIM 1873: 216, 222 quenstedti); BW, Schlattstall, Goldloch (FRIES 1874: quenstedti); BW, Elsachquelle (GEYER 1904: 311 quenstedti); BW, Quelle unweit der Elsachquelle zwischen der Elsach und der Grabenstetter Straße (GEYER 1904: 312 quenstedti); BW, Schlattstall, Kächelesloch (GEYER 1904: 314 quenstedti); BW, Gutenberg, Lauterquelle und Quelle im Donntal (GEYER 1904: 314 quenstedti); BW, Quelle im Hirschtal bei Oberlenningen (GEYER 1904: 315 quenstedti); BW, zwei Quellen unmittelbar hinter Unterlenningen in der Flur Gestaat links der Lauter (GEYER 1904: 315 quenstedti); BW, Schlattstall, rechte Seitenquelle des Gebhardsbaches (GEYER 1905: 294 quenstedti); BW, in der Schrecke bei Schlattstall (GEYER 1907: 393 sp.); BW, Gutenberger Höhle (DOBAT 1962b: 39 quenstedti); BW, Urach, Elsachbröller (DOBAT 1975: 276 quenstedti)
- NU 38 BW, Bissingen unter Teck, Quelle unterhalb des Sattelbogens (GEYER 1904: 321 dubia); BW, zwei Quellen im Randecker Maar (GEYER 1904: 320 exigua)
- NU 45 BW, Sondernach, unterste Bachquelle (GEYER 1905: 297 saxigena tenuis); BW, Gundershofen, Quelle bei der Pumpstation (GEYER 1905: 297 saxigena tenuis)
- NU 47 BW, Wiesensteig, Quelle im oberen Filstal (GEYER 1904: 314 quenstedti); BW, Quelle rechts der Straße von Unter- nach Oberdrackenstein (GEYER 1905: 294 quenstedti); BW, Wiesensteig, großer Quelltopf oberhalb der Stadt (GEYER 1905: 294 quenstedti); BW, Wiesensteig, Seltalbrunnen (GEYER 1905: 295 quenstedti weinlandi); BW, Wiesensteig, Schöntal (3 Quellen) (GEYER 1907: 387, 404 quenstedti)
- NU 48 BW, Neidlingen, Quelle im Gernhardsberg (GEYER 1904: 321 dubia); BW, elf Quellen in den bei Gruibingen zusammenlaufenden Tälern (GEYER 1907: 387, 409 photophila); BW, Mühlhausen, Quelle im Schönbachtal (GEYER 1907: 387 sp.)
- NU 56 BW, zwei Quellen unterhalb Gerhausen (GEYER 1907: 386 sp.); BW, Blaubeuren, Blautopf (BOLLING 1966: 68 quenstedti)
- NU 58 BW, Überkingen, Quelle im Steig (GEYER 1905: 294 quenstedti); BW, vier Quellen im Tal von Auendorf (GEYER 1907: 387 sp.); BW, Deggingen,

- Quelle im Grottenbachtal (GEYER 1907: 387 sp.); BW, vier Quellen bei Unterböhringen (GEYER 1907: 387, 409 photophila); BW, Unterböhringen, Quelle an der Cholhecke (BOLLING 1966: 54, 58 photophila)
- NU 68 BW, Geislingen, Quelle am Fuß der Tierhalde (GEYER 1905: 294 quenstedti acuta); BW, Geislingen, Quelle der Witteringer Halde (GEYER 1907: 387, 404 quenstedti acuta); BW, Eybach, Kindlesbrunnen am Ausgang des Felsentals, im Längental und im Mordloch (GEYER 1907: 387, 404 quenstedti)
- NU 69 BW, Degenfeld, Wilhelmstal (insgesamt 14 Quellen) (GEYER 1904: 321 labiata; 1905: 298-299 labiata und gonostoma; 1907: 387, 408, 410 gonostoma und photophila labiata); BW, Treffelhausen, Quelle im rechten Seitental des Roggentales (GEYER 1904: 321 dubia); BW, Nenningen, Christental (GEYER 1907: 387 sp.)
- NU 88 BW, Hürben, Dorfquelle (GEYER 1907: 387, 407 lamperti); BW, bei Lontal (GEYER 1907: 387 sp.)
- NU 96 B, Günzburg, Leibiberg (HÄSSLEIN 1977: 31 acicula)
- NU 99 BW, Fleinheim, Rauhbrunnen (GEYER 1907: 387 sp.); B, Quelle in Staufen (GEYER 1907: 387, 407 lamperti); B, Zöschingen, Siebenbrunnen (GEYER 1907: 387 sp.)
- NV 10 Cannstadt (Neckar-Genist) (SECKENDORF 1847: 42 nitida)
- NV 12 BW, Kleiningersheim (3 Quellen) GEYER 1908: 614 suevica)
- NV 21 BW, Leutenbach bei Waiblingen (Hungerbergquelle, Große Benzachquelle und Kleine Benzachquelle mit Maurichquelle) (DOBAT 1962c: 42 clessini postera; 1962c: 51; 1962d: 297-298)
- NV 22 BW, Unterschöntal bei Backnang (DOBAT 1962b: 42 clessini postera; 1962c: 50; 1962d: 297)
- NV 28 BW, Eberstadt, Eberstadter Höhle (DOBAT 1976: 55 sp.)
- NV 32 BW, Backnang, Maubach (SEIBOLD 1904: 212 postera; GEYER 1904: 300, 327); BW, Unterweißbach bei Backnang (DOBAT 1962b: 42 clessini postera; 1962c: 50; 1962d: 297)
- NV 35 BW, Orendelsall, in der wiedererscheinenden Sall (GEYER 1907: 387, 411 suevica)
- NV 36, BW, Schöenthal (Jagst-Genist) (WEINLAND 1883: 79, 80 clessini und kraussi)
- NV 46 BW, Crispenhofen, Schulbachquelle (GEYER 1907: 387 sp.)
- NV 53 BW, Schwäbisch Hall, Comburg (BOLLING 1966: 43-44, 56 clessini)
- NV 55 BW, Orlach, Wasserfral (GEYER 1907: 387 sp.); BW, Jungholzhausen, Dorfbrunnen (GEYER 1907: 387 sp.); BW, Kocherstetten, im Tal oberhalb des Dorfes und in einer Erlebachseitenquelle (GEYER 1907: 387 sp.)

- NV 56 BW, Belsenberg, Seitenquelle der Deubacher und Füllbachquelle (GEYER 1907: 387 sp.); BW, Buchenbach, Seitenquelle links (GEYER 1907: 388 sp.); BW, links zwischen Berndshofen und Heimhausen (GEYER 1907: 388 sp.); BW, Hollenbach, am Einfluß des Raisenbaches in den Rißbach (GEYER 1907: 388 sp.)
- NV 57 BW, Apfelbach, Kasparbrunnen (GEYER 1904: 325 franconia spirata); BW, Hachtel, Wachbachquelle (GEYER 1904: 325 franconia spirata); BW, oberhalb Dörzbach rechts am Abhang (GEYER 1907: 388 sp.); BW, Rengershausen, Dorfbrunnen (GEYER 1907: 388 sp.)
- NV 58 BW, Althausen, Riedbrunnen (GEYER 1904: 325 franconia spirata)
- NV 60 BW, Heubach, Quelle im Gutenbachtal (GEYER 1905: 294 quenstedti acuta)
- NV 65 BW, Quelle unterhalb Liebesdorf (GEYER 1904: 327 franconia spirilla); BW, Brunnen bei Michelbach (GEYER 1904: 327 franconia spirilla); BW, Obersteinach, Grimmbachquelle (GEYER 1907: 387 sp.); BW, unterhalb Dörrmenz, erneuter Bachaustritt und Bachmündung (GEYER 1907: 388 sp.); BW, links zwischen Diemboth und Leofels (GEYER 1907: 388 sp.); BW, Elpershofen, links am Wege nach Dünsbach (GEYER 1907: 388, 413 clessini); BW, zwischen Elpershofen und Forst zweimal im Tal (GEYER 1907: 388 sp.); BW, Mühlbrunnen Forst (GEYER 1907: 388 sp.); Bächlingen, zweimal in der Talsohle links (GEYER 1907: 388 sp.); BW, Langenburg im Tal (GEYER 1907: 388 sp.); BW, Oberreggenbach, an der Landstraße (GEYER 1907: 388 sp.); BW, Unterreggenbach links (GEYER 1907: 388 sp.); BW, bei Bügenstegen (GEYER 1907: 388 sp.)
- NV 66 BW, Quelle bei Herrentierbach (GEYER 1904: 326 franconia spirata); BW, Staigerbach, drei Brunnen des von dort zur Ette ziehenden Tälchens (GEYER 1907: 388 sp.); BW, Bartenstein, Quelle beim Klopfhof (GEYER 1907: 388 sp.)
- NV 67 BW, Adolzhausen, Schneidersbrunnen (GEYER 1904: 325 franconia spirata); BW, zwischen Adolzhausen und Herbsthausen, Heimatsbrunnen (GEYER 1904: 325 franconia spirata); BW, Herrenzimmern, langer Brunnen (GEYER 1904: 325 franconia spirata); BW, Oberstetten (Buchbrunnen, Ottenbachquelle und Ottenbachbrunnen) (GEYER 1904: 325 franconia spirata); BW, Staigerbachquelle (zweimal) (GEYER 1907: 388 sp.); BW, Staigerbach, Rechertsfelder Brunnen (GEYER 1907: 388 sp.); BW, Wermutshausen, Bachquelle und Seitenquelle unterhalb des Dorfes (GEYER 1907: 388 sp.); BW, Ebertsbronn, rechts und links im Tal (GEYER 1907: 388 sp.)
- NV 68 BW, Markelsheim, arger Brunnen (GEYER 1904: 325 franconia spirata);
- NV 70 BW, Lautern, zwei Quellen an der Straße nach Lautenburg (GEYER

- 1905: 294 quenstedti acuta); BW, Essingen (Quelle in den Gerwiesen unterhalb des Remsursprungs, Quelle in der Geißhalde und Maiers Brunnen am Fußweg nach Aalen) (GEYER 1905: 294 quenstedti acuta)
- NV 74 BW, oberhalb Lobenhausen in einer Quelle, die das von Triensbach kommende Wasser dort zum zweiten Mal austreten läßt und unmittelbar in die Jagst überführt (GEYER 1907: 387 sp.)
 - NV 75 BW, Bemberg, Gefällklinge (GEYER 1904: 326 franconia spirata); BW, Wiesenquelle im Blaubachtal (GEYER 1904: 326 franconia spirata); BW, Amlishagen, Quelle im Kühlstatt-Teich und Quelle (GEYER 1904: 326 franconia spirata und franconia spirilla); BW, Brettenfeld, Brunnen am südlichen Dorfende (GEYER 1904: 326 franconia spirilla); BW, Roth am See, Wiesenquelle unweit des Bahnhofs (GEYER 1904: 326 franconia spirilla); BW, oberhalb Mistlau (GEYER 1907: 387 sp.); BW, Hornberg (GEYER 1907: 387 sp.); Kirchberg im Weckelweiler Tal (GEYER 1907: 387 sp.); BW, Eichenau (3 Quellen rechts) (GEYER 1907: 387 sp.); BW, Kleinbrettheim, Bachquelle (GEYER 1907: 388 sp.)
 - NV 76 BW, Krailshausen, Quelle im Tal (GEYER 1904: 325 franconia scalaris); BW, Schrozberg, Tiefsklinge (GEYER 1904: 325 franconia scalaris); BW, Blaufelden, bei der Hofmühle (GEYER 1907: 388 sp.)
 - NV 77 BW, Oberrimbach (Quelle am Felsenkeller unterhalb des Dorfes, zwei Wiesenquellen in Dorfnähe) (GEYER 1904: 324 franconia scalaris); BW, Hachtel und Heimberg (GEYER 1904: 323, 325 franconia scalaris); BW, Wildenthierbach, Quelle im unteren Tale (GEYER 1904: 325 franconia scalaris)
 - NV 80 BW, Unterkochen, Quelle des Weißen Kochers (GEYER 1907: 387, 405 quenstedti turbinella)
 - NV 86 B, Rothenburg (Schandtauber-Genist) (CLESSIN 1877: 337 puerkhaueri); B, Bettenfeld, rechte Seitenquelle höchstens 12 Schritte unterhalb der Hauptquelle der Schandtauber und rechte Seitenquelle unterhalb des Dorfes beim Gänsegarten (GEYER 1904: 323 franconia scalaris)
 - NV 91 BW, Lauchheim, Wiesenquelle südlich der Bahnlinie Richtung Nördlingen (GEYER 1905: 295 quenstedti acuta); BW, Aufhausen bei Bopfingen, Brunnen am Weg zur Egerquelle und Egerquelle (GEYER 1905: 295 quenstedti turbinella)
 - PA 32 B, Bamberg (Regnitz-Genist) (KÜSTER 1861: 16 acicula)
 - PA 61 B, Quelle bei Muggendorf (FLACH 1886: 162 sandbergeri)
 - PT 19 B, Aitrang (Kirnach-Genist) (UHL 1934: 50 algoviensis)
 - PT 26 B, Schwansee (Genist) (HÄSSLEIN 1977: 33 acicula)
 - PT 36 B, Hohenschwangau, Perzenkopf und Fischersteig /zwischen Schloß und Schwansee/ (HÄSSLEIN 1977: 32 acicula)

- PT 37 B, zwischen Füßen und Roßhaupten (Lech-Genist) (UHL 1926: 86 mit 96 carychioides); B, Illasbachtal (2 Quellen) (HÄSSLEIN 1958: 5 acicula und heldi).
- PT 49 B, Schongau (Lech-Genist) (MEIER-BROOK 1960: 79 elseri)
- PT 67 B, Eschenlohe (Stollen der Münchner Wasserversorgung)
- PT 76 B, Hinterfallbach /nicht Angerloch/ bei Wallgau (Felsspalten) (BOETERS 1979: 392 sp.)
- PT 98 B, Obermurbach bei Lengries (Quelle) (BOETERS 1979: 392 sp.)
- PU 04 B, Thannhausen (Mindel-Genist) (HEROLD 1969: 139 aciculum)
- PU 09 BW, Dischingen, zwischen Gulde- und Buchmühle (GEYER 1907: 387, 407 lamperti taxi)
- PU 20 B, Kaufbeuren (Wertach-Genist) (UHL 1934: 49 sp.)
- PU 40 B, Hirschau zwischen Schongau und Landsberg (Lech-Genist) (CLESSIN 1909: 78 carychioides)
- PU 82 B, Baierbrunn (Isar-Genist) (BLUME 1937: 247 acicula, heldi und rougemonti)
- PU 93 B, München (Isar-Genist und Brunnen) (HELD 1836: 15 vitreum; ROUGE-MONT 1875: 152 sp. und 1876: 37 sp.; CLESSIN 1909: 77, 78 heldi)
- PV 31 B, Gundelsheim (Laufbrunnen) (HÄSSLEIN 1977: 34 sandbergeri senefelderi)
- PV 32 B, Möhren (4 Quellen) (BOLLING 1966: 62 senefelderi)
- PV 41 B, Mühlheim bei Solnhofen (GEYER 1907: 387, 408 lamperti senefelderi)
- PV 49 B, Erlangen (Regnitz-Genist) (CLESSIN 1877: 339 turrita)
- PV 92 B, zwischen Riedenburg und Gundlfing, gefaßte Quelle links der Altmühl (HÄSSLEIN 1942: 124 zwanzigeri)
- QU 04 B, Landsham nordöstlich Feldkirchen und südöstlich Pliening (Moorgraben) (BOETERS 1979: 392 sp.)
- QU 06 B (FALKNER & D. MÜLLER: unveröffentlicht)
- QU 15 B, Erding (Dorfen-Genist) (SCHWIND 1935: 40 acicula)
- QV 02 B, Weihermühle 1 km westlich Neuessing (ZWANZIGER 1939: 209 haessleini); B, Quelle oberhalb Neuessing an der Straße nach Riedenburg (HÄSSLEIN 1938: 126 waegelei); B, Prunn, 4 km westlich Neuessing (ZWANZIGER 1939: 209 waegelei);
- TQ 83 B, Regensburg (Donau-Genist) (HELD 1836: 15 vitreum)
- UP 08 B, Landshut (Grundwasser) (BOE 1125)
- UP 33 B, Burgkirchen (Alz-Genist) (CLESSIN 1909: 79 aciculoides)
- UP 54 A, Oberösterreich, Braunau (2 Brunnen) (SEIDL 1973: 390 und BOE 501-502)

- UQ 21 B, Pillmoos unterhalb Straubing (Grundwasseraustritt des Donaubetts) (HÄSSLEIN 1966: 31 acicula)

U T M - K a t a l o g , s u b r e z e n t :

- LU 91 BW, Hochstetten (Kiesgrube) (LAIS 1935: 20 rhenana); BW, Oberrimsingen (Kiesgrube) (LAIS 1935: 20 rhenana); BW, zwischen Hartheimn und Hausen an der Möhlin (Kiesgrube) (LAIS 1935: 20 rhenana)
- LU 92 BW, Ihringen (römischer Brunnen in Kiesgrube) (LAIS 1935: 20 rhenana); BW, Breisach, südlich der Straße nach Ihringen (Kiesgrube) (LAIS 1935: 20 rhenana); BW, zwischen Breisach und Hochstetten, am Kinkelrain (Kiesgrube) (LAIS 1935: 20 rhenana)
- MT 06 BW, Herten, westlich vom Bahnhof (Kiesgrube) (LAIS 1937: 294 rhenana)
- NU 55 BW, Schmiechen, am nördlichen und südlichen Talhang der Schmiech einander gegenüber (2 Kalktufflager) (DEHM 1951: 265 exigua ovalis)
- NU 96 B, Großkötz südlich Günzburg (BOETERS 1979: 392 sp.)
- PT 99 B (DEHM: unveröffentlicht)
- PU 20 B, Kaufbeuren (Kalktuff) (UHL 1934: 52 sp.)
- PU 84 B, Lochhausen bei Dachau (Alm) (SCHWIND 1930: 4 acicula)
- PU 94 B, Ismaning (Kalktuff bzw. Alm) (SCHRÖDER 1915: 59, 69 acicula; SCHWIND 1930: 4 acicula)
- QT 07 A, Nordtirol (DEHM: unveröffentlicht)
- QU 15 B, Zengermoos bei Erding (Alm) (SCHWIND 1930: 4 acicula); Oberding westlich Erding (Sandlinse in Letten) (BOETERS 1979: 392 sp.)
- QV 13 B, Alling (Tuff) (CLESSIN 1877: 139 allingensis; UHL 1938: 176 wuestiana)

U T M - K a t a l o g , p l e i s t o z ä n :

- LT 96 CH, Basel-Stadt, Ausgang des Birs- und Birsigtales in die Rheinebene (in die Niederterrasse eingeschwemmter Löß) (GUTZWILLER 1894: 18 mit 20 sp.); CH, Basel-Stadt, Basel, St. Jacob /Häusergruppe im St.Albanquartier an der Birs/ (pleistozän) (GUTZWILLER 1895: 543 mit 549 sp.)
- LT 98 BW, Bamlach (Ende der letzten Eiszeit) (LAIS 1936: 262 rhenana)
- NV 10 BW, Stuttgart und Cannstatt (Diluvium) (GEYER 1927: 171 exigua)
- PU 94 B, Ismaning (Hochterrasse) (SCHRÖDER 1915: 26, 42 rougemonti)
- PV 43 B, Weißenburg, am Steinberg über der Straße nach Eichstätt (Spaltenfüllung in Marmorbruch) (DEHM 1971: 79 turgens)

C. SAMMELTECHNIK

Durch eine systematische Untersuchung des Grundwassers könnte unsere Kenntnis über die flächenmäßige Verbreitung von Bythiospeum sicherlich mehr als verdoppelt werden. Bisher hat man sich überwiegend über Schachtbrunnen Zugang zum Grundwasser verschafft (Rheintal zwischen Basel und Karlsruhe, Isartal in München und Innthal in Braunau). Da derartige Brunnen immer weniger zur Verfügung stehen, soll hier kurz auf eine einfache Technik zum Sammeln in Grundwasser eingegangen werden.

Ich verwende dazu ein ca. 1,5 m langes und ca. 5 cm liches Metallrohr, das mit einer massiven Spitze und darüber mit mehreren Perforationen versehen ist. Dieses Rohr wurde beispielsweise von DIETER MÜLLER und mir am 12. I. 1983 in das südliche Ufer eines ca. 20 m neben der Isar gelegenen Baggersees bei Wörth nördlich Landshut bis in das Grundwasser mit einem Hammer eingeschlagen und dann mit einer aufgesetzten Handpumpe abgepumpt. Dabei gelang ein Lebendnachweis. (Das Südufer wurde gewählt, da dort das Grundwasser entsprechend der Fließrichtung der Isar in den Baggersee austrat.)

D. ARTUNTERSCHIEDUNG

Angebliche gehäusemorphologische Artunterschiede konnten bisher nicht prägnant formuliert werden (vgl. ZILCH 1970: 319).

Die Lücken im Verbreitungsbild legen weniger die Vermutung nahe, daß sie die Areale verschiedener Arten voneinander trennen, sie nähren eher den Verdacht, daß sie weitgehend Kenntnislücken sind. Die einzige Ausnahme könnte die extreme Lücke sein, die husmanni C. R. BOETTGER 1963 /Paladilhiosis/ von allen anderen Taxa trennt.

Noch praktisch unbekannt ist, was anatomische Merkmale zur Artunterscheidung beitragen können. Die einzige differenzierende Angabe findet sich offensichtlich bei SEIBOLD (1904: 212). Er gibt eine grundlegende Darstellung der Anatomie von quenstedti WIEDERSHEIM 1873 /Hydrobia/ und schreibt beiläufig:

"Bei Vitrella postera ist das Auge weniger rückgebildet, indem es noch deutlich bläschenförmige Gestalt zeigt."

GEYER bedauert (1908: 595):

"eine anatomische /Bearbeitung/ steht leider noch aus".

BORNHAUSER meint (1913: 55):

"Klärung der heute ziemlich verworrenen Sachlage wird nur eine anatomische Untersuchung der blinden Schnecken bringen."

DOBAT schreibt (1962a: 30):

"Ähnliche Arbeiten /wie die Dissertation von SEIBOLD/ an anderen Arten, die spezielle Merkmale und anatomische Eigenheiten aufdecken könnten, stehen noch aus."

SCHÜTT schreibt (1979: 51) zu septentrionalis SCHÜTT 1960 /Lartetia clessini/ und husmanni C. R. BOETTGER 1963 /Paladilhopsiopsis/:

"Wegen der unterschiedlichen Abstammung würden beides verschiedene Arten sein. Diese trotz gehäusemorphologischer Ähnlichkeit offene Frage läßt sich nur dann klären, wenn ein anatomischer Vergleich zwischen beiden Formen angestellt würde."

Erste eigene Untersuchungen an wenigen Tieren von nur vier Fundorten könnten dafür sprechen, daß anatomische Merkmale zur Artunterscheidung brauchbar sind. Wenn man unterstellt, daß sich die gefundenen Unterschiede an weiteren Tieren und an weiteren Fundorten bestätigen lassen, so kann man die bisher untersuchten Tiere mit den folgenden Merkmalskomplexen in drei Arten einteilen, die hier vorläufig mit species 1, 2 und 3 bezeichnet werden. (Damit soll keinesfalls eine Aussage über die insgesamt in Deutschland vorkommenden Bythiospeum-Arten gemacht werden.)

	<u>Species 1</u>	<u>Species 2</u>	<u>Species 3</u>
Z-förmige Darm-schlinge	deutlich länger als hoch	etwa so lang wie hoch	etwa so lang wie hoch
Lage des Receptaculums	an der Gehäusewandung (sichtbar)	von der Bursa verdeckt	an der Gehäusewandung (sichtbar)
Form des Receptaculums	doppelt so lang wie bei Species 2	halb so lang wie bei Species 1 und 3	doppelt so lang wie bei Species 2

Fundorte:

(1) Species 1: BW, Kleiningersheim bei Bietigheim/Bissingen ($9^{\circ} 12' 35''$ ö $48^{\circ} 58' 38''$ n) (vgl. GEYER 1908: 614): BOE 1083, BOETERS lg. 7. IV. 82 /NV 12/.

(2) Species 2: BW, Randeck zwischen Lenningen und Neidlingen (locus typicus von exigua GEYER 1904 /Vitrella/); BOE 1114, BOETERS lg. 27. VIII. 82 /NU 38/.

(3) Species 3: (a) B, zwischen Wallgau und Walchensee, links am Hinterfallbach (vgl. BOETERS 1979: 392 fälschlich als Angerloch bezeichnet): BOE 1095, BOETERS lg. V. 82 /PT 76/; (b) B, unterhalb des Schlosses Hohenschwangau (vgl. HÄSSLEIN 1977: 32): BOE 1124, BOETERS lg. 8. XII. 82 /PT 36/.

E. NOMENKLATORISCHE BEMERKUNGEN

(a) acicula HELD 1837 / Paludina / . Es handelt sich um eine der Arten des BOLLINGSchen Dreiartenkonzepts.

HARTMANN bildet 1821 (Taf. II, Fig. 1, 1a, 1b) ein Bythiospeum ab, das er als Acmea acicula beschreibt und von folgenden Orten angibt: "In der Schweiz, im Canton Zürich, am Ufer des Rheins, nicht selten. ... auch an der schwäbischen Seite ward sie ... am Rhein gefunden." Faludina acicula HELD 1837 ist also durch Acmea acicula HARTMANN 1821 präokkupiert, meines Wissens ein nomen oblitum.

Für die Suche nach einem Ersatznamen wird anschließend eine chronologische Liste bis zu rougemonti CLESSIN 1882 /Vitrella/ gegeben, deren Originalfundort in unmittelbarer Nachbarschaft zu dem von acicula HELD 1837 /Paludina/ liegt. Diese Liste soll sämtliche Bythiospeum zuzurechnenden nominellen Taxa ohne geographische Beschränkung auf Deutschland umfassen.

(b) quenstedti WIEDERSHEIM 1873 / Hydrobia / . Es handelt sich um eine weitere Art des BOLLINGSchen Dreiartenkonzepts.

Es ist das Verdienst von ZILCH, die Aufmerksamkeit wieder auf den Typus der Gattung gelenkt zu haben. ZILCH (1970) benutzt "Bythiospeum pellucidum (/BENZ/ SECKENDORF 1846)". BOLLING schreibt unter "Lartetia pellucida BENZ" (1966: 73): "Die Einordnung in ein System ist äußerst schwierig, da man sie sowohl bei quenstedti, als auch bei clessini unterbringen kann." Wenn man den von ZILCH angegebenen Zeitrang zugrundelegt, müßte man korrekt fragen, ob quenstedti bei pellucidum untergebracht werden kann? Unter Auswertung der von ZILCH für pellucidum angeführten und weiterer Zitate komme ich aber für pellucidum zu einem anderen Zeitrang.

(1) SECKENDORF, ? (1834): Verzeichnis der am Schlusse des Jahres 1833 in Württemberg neu aufgefundenen Conchilien. Nachtrag zu dem Verzeichniß der würtemb. Conchilien, Corr. Bl. 1830, B. XVII. S. 165, mitgeteilt von

Hrn. Graf v. Seckendorf.).-- Corr.-Bl. k. würt. landw. Ver., NF 5 (1834) 1 (3): 277.

" ...

Lymnaeus ovatus, DR.

Paludina pellucida, BENZ!

Anadonta ponderosa, PF.

... "

Das Zitat ist ein nomen nudum.

(2) SECKENDORF, ? (1834): Berichtigung.-- Corr.-Bl. k. würt. landw. Ver., NF 5 (1834) 2 (1): 120.

" ...

Lymnaeus ovatus, DR.

Paludina pellucida, BZ.

Anadonta ponderosa, PF.

... "

Das Zitat ist ein nomen nudum.

(3) SECKENDORF, ? (1847): Die lebenden Land- und Süßwasser-Mollusken Württembergs.-- Jh. Ver. vaterl. Naturkunde Württ., 2: 3-59.

"94. Paludina nitida FER. (P. pellucida, BENZ)

Testa minima, ... "

ZILCH, der Paludina pellucida /BENZ/ SECKENDORF 1846 /1847/ als verfügbaren Namen behandelt, schreibt (1970: 321): "Es wurde aber bisher nicht beachtet, daß P. pellucida noch zweimal nach BENZ'schen Exemplaren beschrieben worden ist, beidemale unter 'Paludina nitida FERUSSAC' bzw. 'Paludina vitrea DRAPARNAUD', denen man 'Paludina pellucida BENZ' untergeordnet /!/. hat." Gemeint sind das vorstehende Zitat (3) und das folgende Zitat (4). Die von ZILCH angesprochene Unterordnung könnte den Eindruck erwecken, als ob pellucida als Unterart zu nitida bzw. vitrea verfügbar beschrieben worden sei. Ein Blick auf die beiden hier wiedergegebene Zitate (3) und (4) zeigt jedoch, daß pellucida beidemale als Synonym von nitida behandelt und damit nicht verfügbar wurde. Der Name wurde auch nicht durch ZILCH (1970) selbst verfügbar, da nach Art. 11 (d) IRZN eine ein Synonym verfügbar machende Handlung vor 1961 liegen muß.

(4) KÜSTER, H. C., in: MARTINI & CHEMNITZ (1853): Die Gattungen Paludina, Hydrocaena und Valvata. In Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen. In: Systematisches Conchylien-Cabinet, Band 1 Abt. 21 (1853) (3): 57-96, Taf. 9-14.

"69. Paludina vitrea DRAPARNAUD.

Taf. 11. Fig. 1. 3. nat. Gr. 2. 4. vergr.

Testa parva, ...

Cyclostoma vitreum, DRAPARNAUD. Tabl. Moll. p. 41.

Leachia vitrea, RISSO Hist. nat. de l'Eur. mer. IV. p. 103 nr. 240.

Paludina vitrea, MENKE Syn. ed. 2 p. 41.
Var. A minor, anfractibus 6, convexiusculis.

Paludina nitida, FERUSSAC.

- pellucida BENZ.

Sehr klein, ... " (: 56-57)

" ...

patula BRUMATI p. 39. nr. 41. t. 8. f. 15-22.

pellucida BENZ = vitrea DRAP.

ponderosa SAY. ... " (: 95)

Der Name wird als Synonym behandelt, wodurch er nicht verfügbar wird.

(5) FRAUENFELD, G. (1863): Vorläufige Aufzählung der Arten der Gattungen Hydrobia HTM. und Amnicola GLD. HLD. in der kaiserlichen und in CUMING's Sammlung.-- Verh. k.-k. zool.-bot. Ges. Wien, 13: 1017-1032.

"H. vitrea DRP. KÜSTER Palud. Taf. 11. Fig. 3, 4. In der kais. Sammlung als pellucida BNTZ., diaphana MICH. von Württemberg; ... In CUMING's Sammlung als Pal. nitida FER. von Stuttgart, als Pal. pellucida durch PARREISS, ohne Fundort."

Der Name wird als Synonym behandelt, wodurch er nicht verfügbar wird.

(6) KREGLINGER, C. (1870): Systematisches Verzeichniss der in Deutschland lebenden Binnen-Mollusken. Wiesbaden.

"3. Hydrobia vitrea. DRAPARNAUD sp.

Cyclostoma vitreum, DRAP. Tabl. 1801. p. 41. Hist. t. 1. f. 21. 22.-- ... Paludina pellucida, in Collect.-- ... " (: 315)

Der Name wird als Synonym behandelt, wodurch er nicht verfügbar wird.

(7) WIEDERSHEIM, R. (1873): Beiträge zur Kenntnis der württembergischen Höhlenfauna.-- Verh. physik.-med. Ges. Würzburg, NF 4: 207-222, Taf. VI-VII.

"II. Die 'Hydrobia' aus der Falkensteiner Höhle.

Die Schale.

Die Gestalt ist kegelförmig und zwar besitzt der Kegel in Anbetracht seiner geringen Höhe eine sehr breite Basis. Gerade diese rasche Verbreiterung der läotropen Spirale von der Spitze gegen die Basis ist neben der verschiedenen Configuration der Mündung und deren topographischen Verhältnissen das am meisten in die Augen springende Moment, um sofort zwischen dieser Art und der Tauberschnecke sowohl als auch dem Gehäuse aus dem Neckarauswurf bei Cannstadt eine strenge Grenzlinie zu ziehen.

Ich will damit nicht sagen, daß nicht alle drei zur Gattung Hydrobia zu rechnen wären, nur dagegen möchte ich mir einen bescheidenen Einwurf erlauben, daß sie alle unter den Begriff der Hydrobia vitrea fallen. Letzteren Namen darf meiner Ansicht nach nur die Cannstadter /!/ und die bayerische 'Bythinella' beanspruchen, denn zwischen diesen, - um dies gleich hier zu sagen - finde ich, abgesehen von einer geringen Höhendifferenz und einer größeren Transparenz auf Seite der bayerischen Form, keine weiteren Unterschiede, weder in den äusseren Formverhältnissen, noch in der Sculptur. Wenn ich also wiederholte Vergleiche zu ziehen mich genöthigt sehe, so genügt es einfach, die Cannstadter Art zu nennen, wobei ich die bayerische Bythinella immer mitinbegriffen wissen will.

...

Bythinella pellucida BENZ
(s. Hydrobia vitrea DRAP.)

Cannstadt grösste Höhe 2'' /Mm./
... " (: 216-217)

"Erklärung der Abbildungen.

...

Fig. 12. Bythinella pellucida BENZ. Cannstadt.

Fig.13. ... " (: 222)

Die vorstehenden Zitate lassen sich auf verschiedene Weise interpretieren.

Einmal kann man die Angaben auf den Seiten 216 bis 217 so lesen, als ob

WIEDERSHEIM Bythinella pellucida als Synonym von Hydrobia vitrea verstan-

den wissen will. Dadurch allein würde der Name nicht verfügbar. Er wird

jedoch durch das folgende BOURGUIGNAT-Zitat (1882: 11) mit WIEDERSHEIM als

Autor und 1873 als Zeitrang verfügbar:

"Bythiospeum pellucidum.- (Paludina pellucida Benz. in: V. Seckendorff,
in: Corresp. Blätt. des landwirth. vern. Wurtemb. p. 19, 1834.- Bythinella
pellucida, Wiedersheim (loc. sup. cit), p. 217, 1873. ... "

Der relevante Artikel 11 (d) IRZN lautet:

"Ein primär als Synonym veröffentlichter Name wird hierdurch allein nicht
verfügbar, es sei denn, er ist vor 1961 mit ursprünglichem Datum und Autor
als verfügbarer Name behandelt und entweder als Name für ein Taxon oder
als älteres Homonym angenommen worden."

Alle drei Bedingungen werden durch das BOURGUIGNAT-Zitat kumulativ er-

füllt, indem der Name mit 1873 als Datum, WIEDERSHEIM als Autor und als

Name für ein Taxon angeführt wird. BOURGUIGNAT führt zwar auch SECKENDORF

an; dort erscheint der Name jedoch nicht als Synonym, sondern als nomen

nudum. Andererseits kann man WIEDERSHEIM auf Seite 222 auch so lesen, als

ob er Bythinella pellucida doch als selbständige Art verstanden wissen

will, zu der er auf den Seiten 216 bis 217 eine Beschreibung lieferte.

Beide Interpretationen liefern dasselbe Ergebnis, nämlich die Verfügbar-

keit von Bythinella pellucida WIEDERSHEIM 1873.

Für den Fall, daß es sich bei Bythinella pellucida WIEDERSHEIM 1873 und

bei Hydrobia quenstedti WIEDERSHEIM 1873 um ein und dieselbe taxonomische

Einheit handeln sollte, wähle ich hiermit Hydrobia quenstedti WIEDERSHEIM

1873 als Name des Taxons (IRZN Art. 24). Dadurch wird der Name der zweiten

Art des Dreiartenkonzepts nicht gefährdet.

(c) Chronologische Liste aller nominellen Bythiospeum-Taxa bis einschließlich 1882

(nn = nomen nudum, ps = primäres Synonym)

acicula HARTMANN 1821 Acmea
diaphana MICHAUD 1831 Paludina
pellucida SECKENDORF 1834: 277 Paludina nn
pellucida SECKENDORF 1834: 120 Paludina nn
acicula HELD 1837 Paludina
nitida SECKENDORF 1847 Paludina
pellucida SECKENDORF 1847 Paludina ps
pellucida KUESTER 1853 Paludina ps
hyalina PUERKHAEUER 1856 Paludina nn
pellucida FRAUENFELD 1863 Paludina
hyalina FRAUENFELD 1864 Paludina ps
charpyi PALADILHE 1867 Hydrobia
bourguignati PALADILHE 1869 Lartetia
moussoniana PALADILHE 1869 Lartetia
pellucida KREGLINGER 1870 Paludina ps
pellucida WIEDERSHEIM 1873 Bythinella
quenstedti WIEDERSHEIM 1873 Hydrobia
allingensis CLESSIN 1877 + Vitrella
hyalina CLESSIN 1877: 337 Paludina ps
hyalina CLESSIN 1877: 339 Paludina ps
puerkhaueri CLESSIN 1877 Vitrella
turrita CLESSIN 1877 Vitrella
fontinalis STERKI 1881 Hydrobia (Vitrella) nn
drouetiana CLESSIN 1882 Vitrella
gracilis CLESSIN 1882 Vitrella
helvetica CLESSIN 1882 Vitrella
michaudi LOCARD 1882 Lartetia
robiciana CLESSIN 1882 Paladilhia
rougemonti CLESSIN 1882 Vitrella
sterkiana CLESSIN 1882 Vitrella
terveri LOCARD 1882 Lartetia
tschapecki CLESSIN 1882 Vitrella
turricula CLESSIN 1882 Vitrella

F. WIEDERZUBESCHREIBENDE TAXA

(a) pellucida WIEDERSHEIM 1873 / Bythine ella / . Es handelt sich um die aus Neckargenist bei Cannstadt beschriebene Typusart der Gattung. Über die Identität und die örtliche Herkunft dieses Taxons wird bis heute gerätselt. GEYER schreibt (1907: 411): "Entweder ist sie ... das Schlußglied der Verkümmerstufen ... oder sie ist eine eigene, selbständige, aus den Eigentümlichkeiten ihres Wohnorts (dem Lias oder dem braunen Jura) hervorgegangene Form, und dann habe ich sie noch gar nicht gefunden" Eine meines Wissens noch nicht in Betracht gezogene Möglichkeit sehe ich darin, daß dieses Taxon im Neckarbett (Schotter) bei Cannstadt lebt oder gelebt hat. Dafür könnten der von SCHMID (1964: 328) berichtete Bythiospeum-Fund in einem Grundwasseraustritt des Neckarbettts bei Tübingen sowie die folgende von GEYER (1927: 171) für "exigua" gemachte Angabe sprechen: "fossil im ... Cannstatter Diluvium" sprechen. Diese Taxon muß wegen seiner Bedeutung am Standort aufgefunden und besser charakterisiert werden.

(b) sandbergeri FLACH 1886 / Vitre lla / . Es handelt sich um eine der Arten des BOLLINGSchen Dreiartenkonzepts.

Der Originalfundort dieser Art ist: Auswurf einer Quelle bei Muggendorf in der Fränkischen Schweiz. Bei der Interpretation dieser dritten Art befriedigen zwei Fakten auf den ersten Blick wenig.

(i) Der Originalfundort liegt isoliert, weitab sonstiger fossiler und rezenter Bythiospeum-Fundorte, obgleich der Art ein großes Verbreitungsgebiet zugeschrieben wird.

(ii) Es muß stutzig machen, wenn extrem abseits liegende Funde dieser Art zugerechnet werden, der am nächsten kommende Fund jedoch der ersten Art des Dreiartenkonzepts:

- putei GEYER 1904 / Lartetia / von Ofterdingen in Baden-Württemberg wird zu sandbergeri gerechnet (BOLLING 1966: 74-75).

- Ein Genistfund in Bamberg von KÜSTER (1861: 16) wird zu acicula gerechnet, obgleich die Luftlinie zum sandbergeri-Originalfundort nur ca. 26 km beträgt (BOLLING 1966: 80).

- Gleichfalls werden haessleini ZWANZIGER 1939 / Lartetia /, waegelei HÄSSLEIN 1938 / Lartetia / und zwanzigeri HAESSLEIN 1942 / Lartetia / aus dem Altmühltal zu acicula gerechnet (BOLLING 1966: 87); die Luftlinie zum

sandbergeri-Originalfundort beträgt ca. 98 bis 105 km.

- Bei - gegenüber den nur ca. 20 km entfernten Altmühlbythiospeen - gleicher Luftlinie von ca. 105 km zum sandbergeri-Originalfundort werden aber allingensis CLESSIN 1877 /Vitrella/ und wuestiana UHL 1938 /Lartetia/ wiederum acicula zugeordnet (BOLLING 1966: 64-65).

Es wäre sehr wünschenswert, sandbergeri am Originalfundort näher kennenzulernen und ihr Verhältnis zu den geographisch am nächsten kommenden Bythiospeum-Funden zu beleuchten. Die Schnecke ist jedoch am Originalfundort verschollen. Man vergleiche die anschaulichen Schilderungen bei EHRMANN (1933: 192) und BOLLING (1966: 60). Auch derart präzise Sammler wie HÄSSLEIN und FAUER haben vergebens nach ihr gesucht.

Die Vermutung, daß die sandbergeri-Syntypen subrezent oder fossilen Ursprungs gewesen seien (BOLLING 1966: 61), hilft nicht weiter. Die Kalktuffe der Umgebung des sandbergeri-Originalfundortes sind gut bekannt, ohne daß jemals Bythiospeum gefunden wurde (aber Belgrandia; S. G. A. JAECKEL 1962: 46 Zeile 1).

sandbergeri FLACH 1886 /Vitrella/ muß unbedingt wiederaufgefunden werden. Die Wiesent fließt an Muggendorf vorbei und mündet oberhalb Bamberg in die Regnitz. Der Bythiospeum-Genistfund aus der Regnitz in Bamberg ermutigt dazu, in klassischer Weise durch Genistaufsammlungen erst einmal eine Gebietseingrenzung vorzunehmen und dann eventuell ein Abpumpen von Grundwasser mit einer mobilen Pumpe zu versuchen.

G. ERGEBNISSE

1. Es wird eine Verbreitungskarte auf Basis des UTM-Gitters für Deutschland präsentiert.
2. Der bisher höchste Fundort für ein Lebendvorkommen liegt bei ca. 900 m über dem Meeresspiegel.
3. Die niedrigste Wassertemperatur, bei der Bythiospeum bisher lebend gesammelt wurde, beträgt 4,5 °C. Die Kenntnis dieses geringen Wärmebedarfs ist für Überlegungen hinsichtlich des Areals wichtig, in dem Bythiospeum die Eiszeiten überdauerte.
4. Ausgehend von der LAISSchen Erkenntnis, daß Bythiospeum die Rheinebene zwischen Basel und Karlsruhe zusammenhängend besiedelt, wurde durch einen Lebendfund bei Landshut im niederbayerischen Tertiärhügelland glaubhaft gemacht, daß Bythiospeum die Grundwasserrinnen der Isar und der Donau als

einen zusammenhängenden Lebensraum besiedelt.

5. Es wird eine einfache Technik zum Besammeln von Grundwasser skizziert.

6. Nach ersten Untersuchungen an wenigen Tieren und von nur vier Fundorten zu urteilen eignen sich möglicherweise die Ausbildung der Z-förmigen Darmschlinge sowie die Lage und die Form des Receptaculum zur Artunterscheidung. Eine derartige Artunterscheidung böte den Vorteil, daß sie zerstörungsfrei ist, da die ermittelten Unterschiede durch die transparente Gehäusewandung zu sehen sind.

7. acicula HELD 1837 /Paludina/, eine der Arten des BOLLINGschen Dreiartenkonzepts, ist durch acicula HARTMANN 1821 /Acmea/ präokkupiert.

8. pellucida /BENZ/ SECKENDORF 1847 /Paludina/ ist nicht verfügbar. Der Name wird erst als pellucida WIEDERSHEIM 1873 /Bythinella/ verfügbar.

9. Für den Fall, daß es sich bei pellucida WIEDERSHEIM 1873 /Bythinella/ und quenstedti WIEDERSHEIM 1873 /Hydrobia/ um dieselbe taxonomische Einheit handelt, gebe ich hiermit quenstedti WIEDERSHEIM 1873 /Hydrobia/ als erster revidierender Autor den Vorrang.

10. Schließlich wird eine chronologische Liste aller nominellen Bythiospeum-Taxa bis einschließlich 1882 präsentiert. (Diese Liste ist also nicht auf Deutschland beschränkt.) Innerhalb dieser Liste dürfte der Ersatzname für acicula HELD 1837 /Paludina/ zu suchen sein, da die Liste u. a. rougemonti CLESSIN 1882 /Vitrella/ umfaßt, deren Originalfundort in unmittelbarer Nachbarschaft zu dem des HELDschen Taxons liegt.

Ich danke dem Zoologen G. FALKNER (Hörlkofen & München), dem Geologen DR. DIETER MÜLLER (Freising) und den Speläologen H.-P. ORTH (Mittenwald) und C. VATER (München), die mich auf Exkursionen begleiteten und berieten, DR. C. MEIER-BROOK (Reusten) und DR. C. DOBAT (Tübingen), die mir Alkoholmaterial überließen, PROF. R. DEHM (München), der mir Koordinaten unveröffentlichter Fundorte mitteilte, und DR. E. GITTENBERGER für kritische Diskussionen. Ohne die genannten Herren wäre ich noch lange nicht soweit.

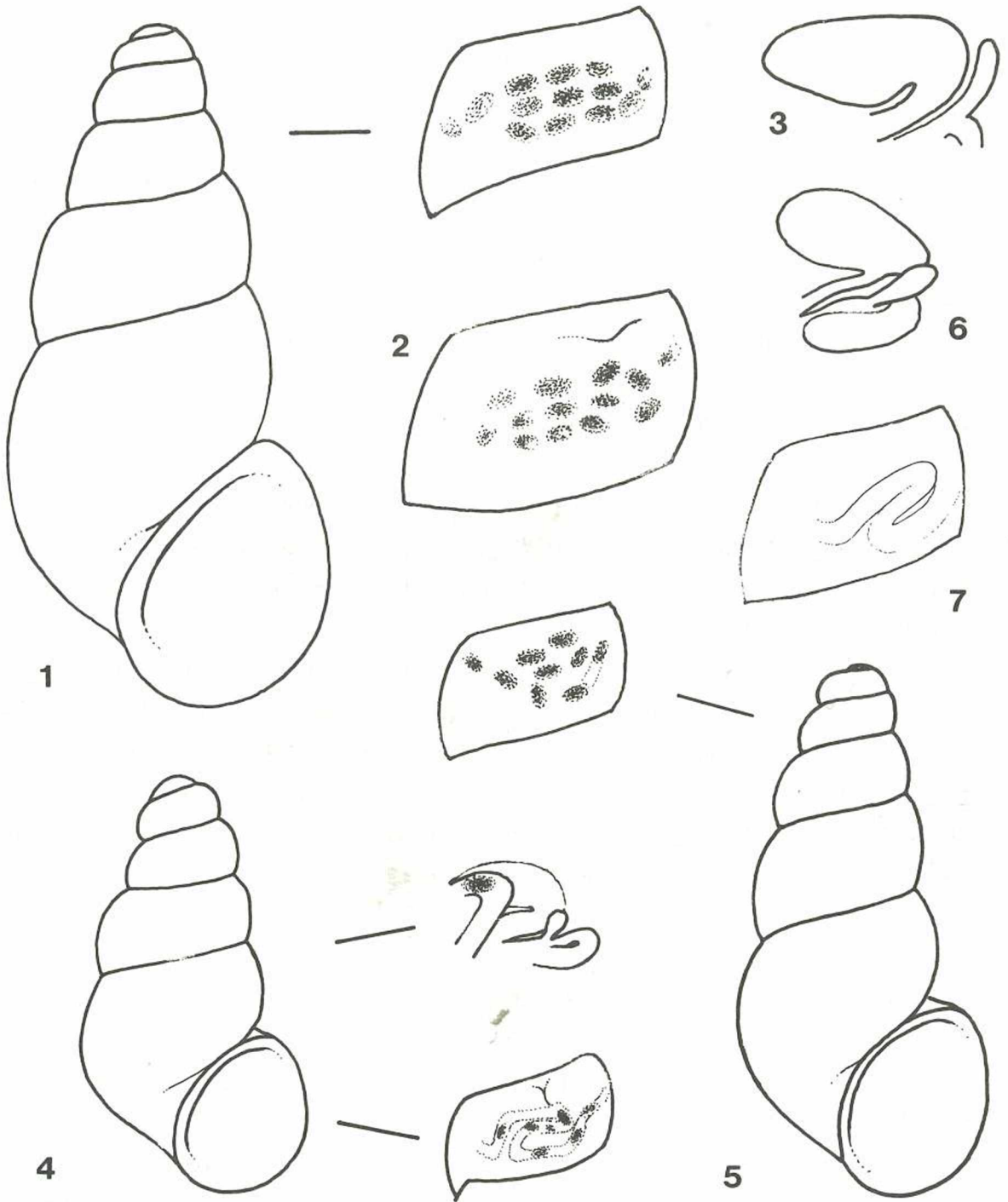


Abb. 1-3: Species 1, Kleiningersheim (BOE 1083). - 1) Männchen, Gehäuse und durch das Gehäuse gesehener Darm, 2) Weibchen, durch das Gehäuse gesehener Darm (die Einbuchtung oberhalb des Darmes markiert das distale Ende der Bursa), 3) Weibchen, Bursa mit Receptaculum.

Abb. 4: Species 2, Randecker Maar (BOE 1114). Weibchen, Gehäuse durch das Gehäuse gesehener Darm und Bursa mit Receptaculum (Der Darm ist teilweise vom Receptaculum abgelöst).

Abb. 5-7: Species 3. - 5-6) Hinterfallbach (BOE 1095); 5) Männchen?, Gehäuse und durch das Gehäuse gesehener Darm, 6) Weibchen, Bursa mit Receptaculum, 7) Hohenschwangau (BOE 1124); Weibchen, Gehäuse.

[Vergrößerung: Gehäuse x 30, sonst x 60. Sämtliche Abbildungen wurden mit ZEISS 47 46 10 gezeichnet]

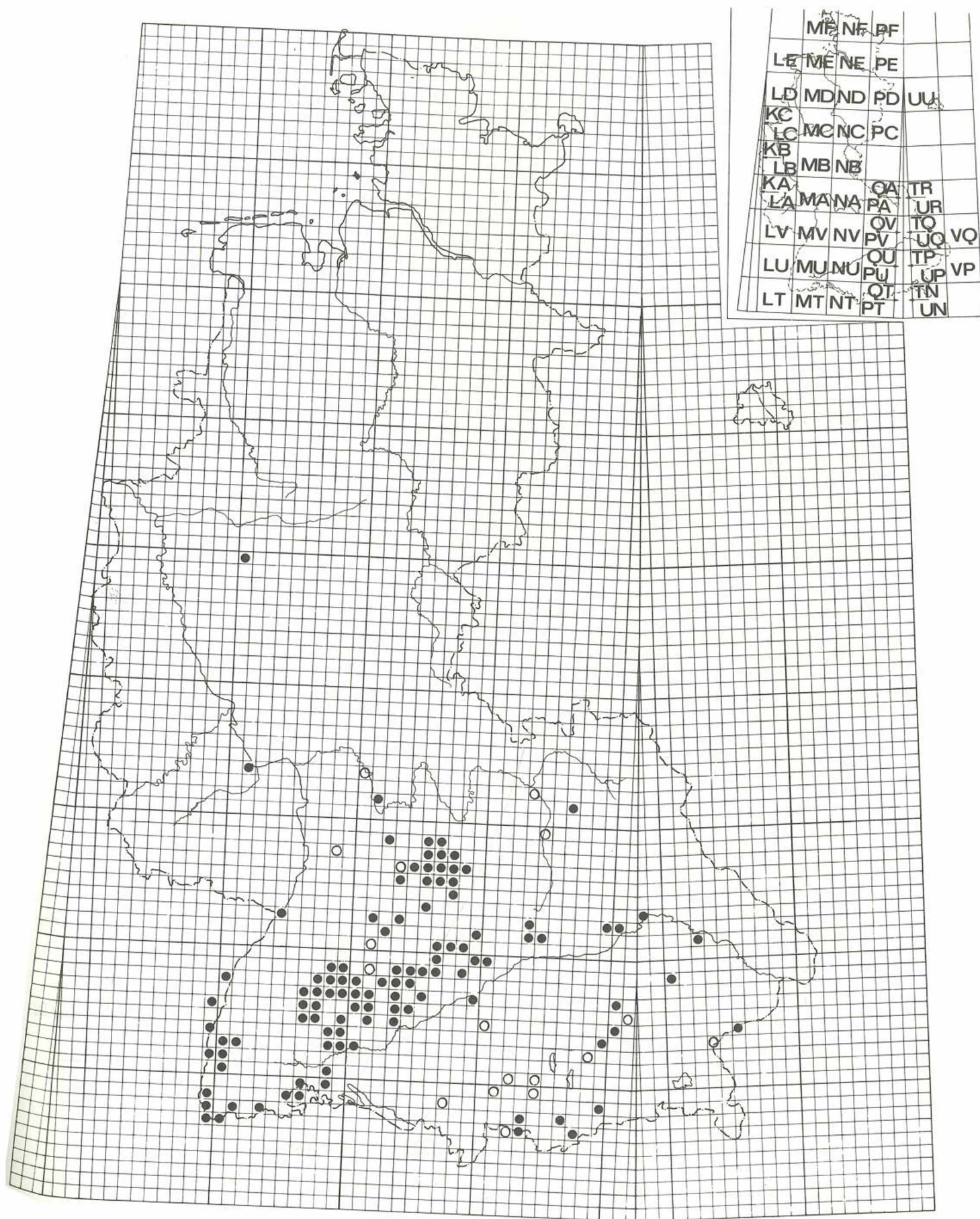


Abb. 8: Verbreitung von Bythiospeum [Die Kreise bedeuten Genistfunde].

Schriften

- BLUME, W. (1937): Die Lartetien des Isargenistes. -- Arch. Moll., 69 (5/6): 247-249
- BOETERS, H. D. (1967): Die Verbreitung der Bythiospeen in Südbaden. -- Mitt. dtsh. malak. Ges., 1 (9): 169-172
- BOETERS, H. D. (1968): Die Hydrobiidae Badens, der Schweiz und der benachbarten französischen Départements. -- Mitt. bad. Landesver. Naturk. Naturschutz, (NF) 9 (4) 755-778
- BOETERS, H. D. (1979): Die Verbreitung von Bythiospeum in Südbayern. -- Mitt. dtsh. malak. Ges., 3 (33/34): 389-393
- BOETERS, H. D. (1981): Die Gattung Bythinella MOQUIN-TANDON in Deutschland. -- Arch. Moll., 111 (4/6): 191-205
- BOETTGER, C. R. (1963): Über das Auffinden einer subterranean Schnecke aus der Familie Hydrobiidae im Grundwasser des Ruhrgebietes. -- Arch. Moll., 92 (1/2): 45-48
- BOLLING, W. (1938): Eine neue Lartetia aus dem Buntsandstein-Gebiet des Spessart. -- Arch. Moll., 70 (5/6): 239-240
- BOLLING, W. (1966): Beiträge zum Problem des Genus Bythiospeum BOURGUIGNAT (Mollusca - Hydrobiidae). -- Ber. naturf. Ges. Bamberg, 40: 21-102
- BOLLINGER, G. (1909): Zur Gastropodenfauna von Basel und Umgebung. -- Dissertation. Basel
- BOLLINGER, G. (1912): Verzeichnis der Gehäuseschnecken von Basels Umgebung. -- Nachr.-Bl. dtsh. malak. Ges., 44 (4): 169-180
- BORNHAUSER, K. (1913): Die Tierwelt der Quellen in der Umgebung Basels. -- Rev. ges. Hydrob. Hydrogr., (5) 5 (1912/13), Biol. Suppl.: 90 Seiten, 2 Tafeln
- BOURGUIGNAT, J. R. (1882): Bythiospeum ou description d'un nouveau genre de mollusques aveugles. 16 Seiten. Poissy
- CHAPPUIS, P. A. (1922): Die Fauna der unterirdischen Gewässer der Umgebung von Basel. -- Arch. Hydrob., 14 (1): 1-88
- CLESSIN, S. (1877-78): Vom Pleistocaen zur Gegenwart. Eine conchyliologische Studie. -- Corr.-Bl. zool.-mineral. Ver. Regensburg, 31 (1877) (5): 66-73, (6): 82-84, (7): 98-109, (8): 114-122, (9): 130-139, (11): 162-170; 32 (1878) (3/4): 42-64, (5/6): 67-70
- CLESSIN, S. (1877): Deutsche Excursions-Mollusken-Fauna. Lieferung 3: 289-432. Nürnberg
- CLESSIN, S. (1909): Vitrellen aus Südbayern. -- Nachr.-Bl. dtsh. malak. Ges., 41: 75-79
- DEHM, R. in F. LOTZE, O. H. SCHINDEWOLF & M. SCHWARZBACH (1951): Mitteldiluviale Kalktuffe und ihre Molluskenfauna bei Schmieden nahe Blaubeuren (Schwäb. Alb). -- N. Jb. Geol. Paläont., 93: 247-276, Tafel 17
- DEHM, R. (1971): Eine altpleistozäne Spaltenfüllung von Weißenburg in Bayern und ihre Molluskenfauna. -- Mitt. Bayer. Staatssamml. Paläont. hist. Geol., 11: 77-85
- DOBAT, K. (1962a): Schwäbische 'Lartetien'. Ein Beitrag zur Problematik der Schneckengattung Bythiospeum BOURGUIGNAT (= Vitrella CLESSIN, = Lartetia O. BOETTGER). -- Natur, 70 (1/2): 27-30
- DOBAT, K. (1962b): Beitrag zur Verbreitung der Schneckengattung Bythiospeum BOURGUIGNAT (= Vitrella CLESSIN, = Lartetia O. BOETTGER). Versuch einer Zusammenfassung der Fundorte. -- Mitt. Verb. dtsh. Höhlen Karstf. München, 8 (2): 35-46
- DOBAT, K. (1962c): Neue Funde von Bythiospeum clessini postera (GEYER) im 'Backnanger Vitrellenbezirk'. -- Arch. Moll., 91 (1/3): 49-51
- DOBAT, K. (1962d): Beiträge und neue Ergebnisse zur Verbreitung der Schnecken-

- kengattung Bythiospeum in Württemberg. Bythiospeum BOURGUIGNAT (= Vitrella CLESSIN, = Lartetia O. BOETTGER). -- Jh. Ver. vaterl. Naturk. Württemberg, 117: 285-298
- DOBAT, K. (1975): Die Höhlenfauna der Schwäbischen Alb mit Einschluß des Dinkelberges, des Schwarzwaldes und des Wutachgebietes. Versuch einer Monographie. -- Jh. ges. Naturkunde Württemberg, 130, Abh. Karst Höhlenkunde, Reihe D: 260-381
- DOBAT, K. (1976): Die Pflanzen- und Tierwelt der Eberstadter Tropfsteinhöhle, in: Die Eberstadter Tropfsteinhöhle im Neckar-Odenwald-Kreis. -- Abh. Karst Höhlenkunde, Reihe A: 41-57
- EHRMANN, P. in P. BROHMER, P. EHRMANN & G. ULMER (1933): Mollusca, in: Die Tierwelt Mitteleuropas, Band 2, Abteilung 1. Leipzig
- FLACH, K. (1886): Die Molluskenfauna Aschaffenburgs nebst Beiträgen zur Fauna des Spessarts. -- Verh. phys.-med. Ges. Würzburg, (NF) 19: 253-276 = 1-24
- FLACH, K. (1886): Einige neue deutsche Arten des Genus 'Vitrella CLESSIN'. -- Mal. Bl., (NF) 8: 161-164, Tafel 9
- FRIES, S. (1874): Die Falkensteiner Höhle, ihre Fauna und Flora. Ein Beitrag zur Erforschung der Höhlen im schwäbischen Jura mit besonderer Berücksichtigung ihrer lebenden Fauna. -- Jh. Ver. vaterl. Naturk. Württemberg, 30: 86-163
- GEISSERT, F. (1960): Contributions à la faune malacologique d'Alsace. -- Bull. Ass. phil. Alsace Lorraine, 10 (8): 185-190
- GEYER, D. (1904): Beiträge zur Vitrellenfauna Württembergs. -- Jh. Ver. vaterl. Naturk. Württemberg, 60: 298-334, Tafeln 8-14
- GEYER, D. (1905): Beiträge zur Vitrellenfauna Württembergs, 2. -- Jh. Ver. vaterl. Naturk. Württemberg, 61: 289-301, Tafeln 4-7
- GEYER, D. (1907): Beiträge zur Vitrellenfauna Württembergs, 4. -- Jh. Ver. vaterl. Naturk. Württemberg, 63: 385-417, Tafeln 4-6
- GEYER, D. (1908): Die Lartetien (Vitrellen) des süddeutschen Jura- und Muschelkalkgebietes. -- Zool. Jb., Abt. Syst., 26 (5): 591-620, Tafeln 34-35
- GEYER, D. (1927): Unsere Land- und Süßwasser-mollusken. Einführung in die Molluskenfauna Deutschlands. XI+224 Seiten, 33 Tafeln. Stuttgart
- GUTZWILLER, A. (1894): Der Löss mit besonderer Berücksichtigung seines Vorkommens bei Basel. -- Ber. Realsch. Basel, (1893/94): 31 Seiten, 3 Tafeln
- GUTZWILLER, A. (1895): Die Diluvialbildungen der Umgebung von Basel. -- Verh. naturf. Ges. Basel, 10: 512-690, Tafeln 11-12
- GYSSER, A. (1863): Die Mollusken-Fauna Baden's. Mit besonderer Berücksichtigung des oberen Rheinthales zwischen Basel und Mannheim. Heidelberg
- HAAS, F. (1936): Malakologische Bemerkungen und Neubeschreibungen. -- Senckenbergiana, 18: 143-154
- HÄSSLEIN, L. (1938): Lartetia waegelei n. sp., ein Beitrag zur Weichtierfauna der Altmühlalb. -- Arch. Moll., 70 (2/3): 126-127
- HÄSSLEIN, L. (1942): Lartetia zwanzigeri n. sp., ein weiterer Beitrag zur Lartetienfauna der Altmühlalb. -- Arch. Moll., 74 (2/3): 124-126
- HÄSSLEIN, L. (1958): Die einstige Molluskenbesiedlung des Illasberges, ein Beitrag zur Faunistik des schwäbischen Lechtales. -- Ber. naturf. Ges. Augsburg, 8: 58 Seiten
- HÄSSLEIN, L. (1966): Die Molluskengesellschaften des Bayerischen Waldes und des anliegenden Donautales. -- Ber. naturf. Ges. Augsburg, 20: 177 Seiten
- HÄSSLEIN, L. & H. STOCKER (1977): Die Weichtierwelt von bayrisch Schwaben. -- Ber. naturf. Ges. Augsburg, 32: Seiten I-XI + 1-154
- HARTMANN, W. (1821): System der Erd- und Flußschnecken der Schweiz. Mit

- vergleichender Aufzählung aller auch in den benachbarten Ländern, Deutschland, Frankreich und Italien sich vorfindenden Arten. -- Neue Alpina, 1: 194-268, 2 Tafeln
- HELD, F. (1836): Aufzählung der in Bayern lebenden Mollusken. -- Isis, (4): 271-282
- HEROLD, H. (1969): Truncatellina costulata neu für Süddeutschland und zwei interessante Arten aus dem Hochwassergebiet der Mindel von 1967 bei Thannhausen/Schwaben. -- Mitt. dtsch. malak. Ges., 2 (15): 139-140
- HERTZOG, L. (1931): Notes sur quelques Crustacés nouveaux pour la plaine d'Alsace (Bas-Rhin). -- Bull. Ass. phil. Alsace-Lorraine, 7 (1925/31): 355-364
- IRZN (1970): Internationale Regeln für die zoologische Nomenklatur, Auflage 2. Frankfurt am Main
- JAECKEL, S. G. A. (1958): Molluskenfunde aus einigen Landesteilen Südwestdeutschlands. -- Beitr. naturk. Forsch. SW-Deutschl., 17 (1): 35-45
- JAECKEL, S. G. A. (1962): Ergänzungen und Berichtigungen zum rezenten und quartären Vorkommen der mitteleuropäischen Mollusken. In: Die Tierwelt Mitteleuropas, Band 2, Lieferung 1. Leipzig
- KÜSTER, H. C. (1861): Zweiter Nachtrag zu dem Verzeichnisse der Binnenmollusken Bamberg. -- Ber. naturf. Ges. Bamberg, 5 (1860/61): 15
- LAIS, R. (1929): Beiträge zur Kenntnis der badischen Molluskenfauna, II. -- Beitr. naturw. Erf. Badens, (2/3): 44-54
- LAIS, R. (1935): Lartetia rhenana n. sp. -- Arch. Moll., 67 (1): 20-33, Tafel 3
- LAIS, R. (1936): Die Entdeckungsgeschichte einer neuen Schnecke: Lartetia rhenana im Grundwasser der Rhein-Ebene. Natur Volk, 66 (6): 255-264
- LAIS, R. (1937): Beiträge zur Kenntnis der badischen Molluskenfauna, IV. Ueber die Verbreitung von Lartetia rhenana m. -- Mitt. bad. Landesver. Naturk. Natursch., (NF) 3 (21): 291-297
- MEIER-BROOK, C. (1960): Der Truligraben, ein bemerkenswertes Gewässer im Unterelsaß. -- Mitt. bad. Landesver. Naturk. Natursch., (NF) 7 (6): 435-439
- MEIER-BROOK, C. (1960): Ein Fund von Paladilhia (Paladilhopsis) elseri FUCHS auf deutschem Gebiet. -- Arch. Moll., 89 (1/3): 79-80
- NOLL, W. (1939): Die Grundwasserfauna des Maingebietes. -- Mitt. naturw. Mus. Stadt Aschaffenburg: 3-25
- NOLL, W. & L. HÄSSLEIN (1952): Ergebnisse der mainfränkischen Lartetienforschung im Jahre 1951. -- Nachr. naturw. Mus. Stadt Aschaffenburg, 34: 29-36, Tafeln 1-3
- RENTNER, J. (1968): Zur Molluskenfauna der südwestlichen Schwäbischen Alb. -- Jh. Ver. vaterl. Naturk. Württemberg, 123: 342-388
- ROUGEMONT, P. (1875): /Séance du 18 mars 1875/. -- Bull. Soc. Sci. nat. Neuchâtel, 10b: 148-152
- ROUGEMONT, P. (1876): Etude de la faune des eaux privées de lumière. -- Neuchâtel
- SCHMID, G. (1964): Die Molluskenfauna von Tübingen. -- Jh. Ver. vaterl. Naturk. Württemberg, 118/119: 326-346
- SCHMID, G. (1979): Mollusken vom Grenzacher Horn, in: Der Buchswald bei Grenzach (Grenzacher Horn). -- Natur- und Landschaftsschutzgebiete Baden-Württ., 9: 225-359
- SCHRÖDER, R. (1915): Die Conchylien des Münchner Gebiets vom Pleistocaen bis zur Gegenwart. -- Nachr.-Bl. dtsch. malak. Ges., 47 (3): 97-133; 47 (4): 145-195
- SCHÜTT, H. (1960): Das bisher nördlichste Lartetienvorkommen. -- Arch. Moll., 89 (1/3): 77-78
- SCHÜTT, H. (1979): Die BYthiospeen-Fundorte am Binger Loch. -- Informationen

- Club Conch. 1979: 50-51.
- SCHWIND, J. (1930): Mollusken aus dem Alm im Münchener Gebiet. -- Arch. Moll., 62 (1): 1-32
- SCHWIND, J. (1935): Ein Beitrag zur Molluskenfauna von Südbayern. -- Arch. Moll., 67 (1): 33-45
- SECKENDORF, ? (1847): Die lebenden Land- und Süßwasser-Mollusken Württembergs. -- Jh. Ver. vaterl. Naturk. Württemberg, 2: 3-59
- SEIBOLD, W. (1904): Anatomie von Vitrella Quenstedtii (WIEDERSHEIM) CLESSIN. -- Jh. Ver. vaterl. Naturk. Württemberg, 60: 198-226, Tafeln 6-7
- SEIDL, F. (1969): Bemerkenswerte Mollusken aus dem Bezirk Braunau am Inn und den nördlich und östlich angrenzenden Gebieten. -- Mitt. zool. Ges. Braunau, 1 (3): 18-24
- STEINMANN, P. (1907): Die Tierwelt der Gebirgsbäche. Eine faunistisch-biologische Studie. -- Ann. Biol. lac., 2 (1907/08): 30-162, 1 Seite Corrigenda, 1 Tafel
- STERKI, V. (1881): Zwischen Jura und Schwabwald. -- Nachr.-Bl. dtsch. malak. Ges., 13 (3): 33-42
- UHL, F. (1926): Über bemerkenswerte Mollusken im südlichen Schwaben. -- Ber. naturw. Ver. Schwaben Neuburg, 44: 85-97
- UHL, F. (1934): Ueber eine neue Lartetia, L. algoviensis. -- Arch. Moll., 66 (1): 49-52
- UHL, F. (1938): Eine neue fossile Höhlenschnecke in den Tuffablagerungen des Tales der Schwarzen Laber bei Regensburg. -- Ztrbl. Min. Geol. Paläont., B (5): 174-175
- WEINLAND, D. F. (1883): Zwei neue Vitrellen. -- Nachr.-Bl. dtsch. malak. Ges., 15 (56): 79-80
- WIEDERSHEIM, R. (1873): Beiträge zur Kenntniss der württembergischen Höhlenfauna. -- Verh. phys.-med. Ges. Würzburg, (NF) 4: 207-222, Tafeln 6-7
- ZILCH, A. (1970): Die Typen und Typoide des Natur-Museums Senckenberg, 45: Mollusca, Hydrobiidae (1): Bythiospeum BOURGUIGNAT. -- Arch. Moll., 100 (5/6): 319-346, Tafeln 16-19
- ZWANZIGER, G. (1939): Lartetia waegelei HÄSSLEIN und Lartetia haessleini n. sp. aus dem unteren Altmühltal. -- Arch. Moll., 71 (5/6): 209-211

Anschrift des Verfassers:

Karneidstrasse 8, D-8000 München - 90

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1984

Band/Volume: [37](#)

Autor(en)/Author(s): Boeters Hans Dietrich Stoeber alias

Artikel/Article: [Gedanken zu einer Revision der Gattung Bythiospeum in Deutschland 142-171](#)