© Mitt. Zool. Ges. Braunau/Austria; download unter www.zobodat.at

MITT. ZOOL. GES. BRAUNAU	Bd. 11, Nr.3: 399 - 415	Braunau a. I., Dezember 2015	ISSN 0250-3603

Nochmals über Quelltuff – Schnecken (Gastropoda)

Von Christa FRANK (verh. FELLNER)

Key words: Tufa springs – Upper and Lower Austria – new findings of *Belgrandiella ganslmayri* HAASE 1993 (Hydrobiidae)

1. Einleitung und Dank

Im Juni und August 2014 übergaben mir die Mitarbeiter der Abteilung für Karst- und Höhlenkunde des Naturhistorischen Museums Wien – einer mehrjährigen Tradition folgend – Molluskenschalen aus zwei ober- und fünf niederösterreichischen Quelltuff-Gebieten. Eine Fundstelle, Almassyschlössl bei Schlöglmühl, war bereits einmal beprobt worden (August 2011). Die Ergebnisse der malakologischen Bearbeitung sind publiziert (FRANK 2012).

Dank der unermüdlichen Tätigkeit von Herrn Ing. Dr. R. PAVUZA und Frau Dr. P. CECH konnte eine Reihe von Quelltuffbereichen malakologisch dokumentiert werden (FRANK 2010, 2012, 2014). Auch bei anderen Forschern wird dadurch offenbar Interesse geweckt, in dieser Richtung zu arbeiten (BRAMESBERGER u. GFRERER 2014).

Dass das Verfüllungssubstrat aus den größeren Molluskenschalen wahre „malakologische Schätze“ bergen kann, hat sich durch den Wiederfund der *Belgrandiella ganslmayri* HAASE 1993 in den beiden Tuffbildungsquellen bei Weyer gezeigt. Derartige Funde sind durch die Kleinheit und Zerbrechlichkeit der Schalen sowie das oft räumlich eng begrenzte Vorkommen der Hydrobiidae besonders hoch zu schätzen.

In diesem Sinne danke ich den beiden Genannten, Herrn Ing. Dr. R. PAVUZA und Frau Dr. P. CECH sehr herzlich für ihre Kooperationsbereitschaft und die genauen Angaben zu Geologie und botanischem Umfeld der Tuffbildungsstellen. Herr Dr. F. JIRSA und G. EDER (beide Wien) haben in bewährter Weise die schönen Fotos angefertigt. Ihnen sage ich ebenfalls ein herzliches Dankeschön!

Wie bei allen anderen Tuffbildungsquellen wurde das gesamte Fundgut gründlich gewässert und über feinmaschigen Sieben (Maschenweite ca. 0,2mm) gewaschen. Nach dem Trocknen wurden die Großreste makroskopisch ausgelesen und die Rückstände unter dem Binokular (x 15) ausgesucht (FRANK 2010, 2012, in litt.).

2. Die Fundstellen

Zwei Fundstellen liegen im südöstlichen Oberösterreich, im Gebiet von Weyer Markt; die übrigen im südlichen Niederösterreich: Drei im Raum Kirchberg an der Pielach, eine am NNE-Rand des Hohe Wand-Neue Welt-Gebietes, und eine N von Gloggnitz (Bereich „Gahns“; wie eingangs erwähnt, wurde diese letzte bereits beprobt; siehe in FRANK 2012, 2014; in litt.).

© Mitt. Zool. Ges. Braunau/Austria; download unter www.zobodat.at

Aufnahme von Geologie und botanischem Umfeld: R. PAVUZA und P. CECH;
Abkürzungen: SH = Höhe über dem Meer (NN),
RW bzw. HW = Rechtswert bzw. Hochwert im Messtischblatt Österreich.

2.1. Oberösterreich

2.1.1 Großgschnaidtbach

N WEYER Markt: RW 551188, HW 308756; SH 560m.
Hauptdolomit. – Es handelt sich um einen Moos- und Algentuff von relativ breiter Ausdehnung, am orographisch linken Hang des Großschnaidtbaches; unterlagert von älterem Tuff. Die Fundstelle liegt in einer offenen grasigen Fläche innerhalb eines steilen Mischwaldes. Schüttung: In Summe 1 l/ s (06.2014).

2.1.2 Kirchbichlbach

S Weyer Markt: RW 549415, HW 300771; SH 645m
Opponitzer Rauwacke. – Die Molluskenschalen wurden unterhalb der gefassten Quelle (Ost-Ast), aus dem flach über den Waldboden rinnenden Quellüberlauf gesammelt. Der Fassungsbereich liegt in einer kleinen grasigen Fläche, umgeben von dichtem Mischwald. (08.2014).

2.2 Niederösterreich

2.2.1 Höllgraben – Südast

S Texing: RW 676510, HW 321882; SH 499m.
Flysch; Glosbach-Formation (Unterkreide; Karbonat-dominierte Turbidite). – Es handelt sich um einen ca. 100m langen Bachabschnitt unterhalb der Quellzone. Der Tuff im oberen Teil wird als vorwiegender „Moostuff“ bezeichnet, während die Bildungen der letzten 10m vor der Einmündung in den Höllgraben von „Algen- bzw. chemischem Tuff“ dominiert werden. Dieser letzte Fließbereich umfasst eine Geländestufe von 1m. Umgebend stockt Buchenmischwald mit vereinzelt Ahorn und Fichte und dichtem Unterwuchs (*Urtica*, u.a.), der etwa 20 m nördlich des Fundgebietes von Fichtenmonokultur abgelöst wird.
(06.2014).

2.2.2 „Brunsthäusl“

S Kirchberg an der Pielach: RW 685250, HW 316408; SH 520m
Hauptdolomit bzw. Dolomit–Schuttfächer. – Die Fundstelle liegt in einer offenen grasigen Fläche in einem Fichten-dominierten Bergwald (90%), mit Bergahorn beigemischt; es ist ein „Moos- und Algentuff“. Schüttung: In Summe 1 – 2 l / s.
(06.214).

© Mitt. Zool. Ges. Braunau/Austria; download unter www.zobodat.at

2.2.3 Soisbach

S Kirchberg a.d. Pielach: RW 686278, HW 315580; SH 607m.
Hauptdolomit bzw. Dolomit-Schuttfächer. – Die Fundstelle ist eine 10m breite Quellzone mit „Moos- (teilweise Algen)tuff"; orographisch links knapp über dem Hauptbach, umgeben von steilem Bergmischwald. Die Gastropodenschalen wurden mehrheitlich im Randbereich des Tuffs gefunden. Schüttung: In Summe 0,5 l / s.
(06.2014).

2.2.4 Marchgraben

Bei Wöllersdorf: RW 735350, HW 302035; SH 420m.
Gosausandsteine. – Die Fundstelle liegt im Seitengraben–N zum Marchgraben innerhalb eines Buchenmischwaldes. Das Wasser ist stark kalkhältig; es dominiert „Algentuff", Moose sind nur untergeordnet vertreten. Schüttung: 1 l / s.
(06.2014).

2.2.5 Almassyschlössl

Bei Schlöglmühl: RW 717904, HW 284788; SH 650m.
Grenze Wettersteindolomit / Werfener Sandstein (Quellzone). – Das Umfeld der Fundstelle ist ein montaner Fichten-Buchen-Mischwald; entlang des Wasserlaufes stocken auenartig Esche, Bergahorn, Heckengehölze (Weißdorn) sowie Nährstoffzeiger (Holunder).
(07.2014; Nachtrag zu FRANK 2012).

3. Systematisches Verzeichnis der Gastropodenarten mit Fundorten

Hydrobiidae
Belgrandiella A. J. WAGNER 1927 (1)

1. *Belgrandiella ganslmayri* HAASE 1993: Großschnaidtbach (2), Kirchbichlbach (3). – Abb. 1, 2; Karte.

Bythinella MOQUIN-TANDON 1856

2. *Bythinella austriaca* (v. FRAUENFELD 1857): Kirchbichlbach (2), Höllgraben-Südast (4). Abb. 3

Carychiidae
Carychium (Saraphia) RISSO 1826

3. *Carychium (S.) tridentatum* (RISSO 1826): Kirchbichlbach (2), Höllgraben-Südast (3), Brunsthäusl (2). Abb. 4, 5

Succineidae
Succinella J. MABILLE 1870 (2)

4. *Succinella oblonga* (DRAPARNAUD 1801): Marchgraben (1).

Oxyloma WESTERLUND 1885

5. *Oxyloma elegans* (RISSO 1826): Marchgraben (2).

© Mitt. Zool. Ges. Braunau/Austria; download unter www.zobodat.at

Vertiginidae
Truncatellina R.T. LOWE 1852
6. *Truncatellina cylindrica* (A. FÉRUSSAC 1807): Soisbach (1).

Enidae
Ena TURTON 1831
7. *Ena montana* (DRAPARNAUD 1801): Brunsthäusl (1).

Clausiliidae
Macrogastra W. HARTMANN 1841
8. *Macrogastra ventricosa* (DRAPARNAUD 1801): Höllgraben-Südast (1).

Neostyriaca A.J. WAGNER 1920
9. *Neostyriaca corynodes* (HELD 1836): Brunsthäusl (1). Abb. 6

Discidae
Discus (Gonyodiscus) FITZINGER 1833
10. *Discus (G.) rotundatus* (O.F. MÜLLER 1774): Höllgraben-Südast (1).

Pristilomatidae
Vitrea FITZINGER 1833
11. *Vitrea subrimata* (REINHARDT 1871): Brunsthäusl (2). Abb. 7
12. *Vitrea crystallina* (O.F. MÜLLER 1774): Kirchbichlbach (1).

Euconulidae
Euconulus REINHARDT 1883
13. *Euconulus praticola* (REINHARDT 1883): Brunsthäusl (1).

Oxychilidae
Daudebardia W. HARTMANN 1821
14. *Daudebardia* sp.: Kirchbichlbach (1).

Oxychilus FITZINGER 1833
15. *Oxychilus draparnaudi* (H. BECK 1837): Marchgraben (2).

Aegopinella LINDHOLM 1927
16. *Aegopinella pura* (ALDER 1830): Brunsthäusl (1), Soisbach (1). Abb. 8
17. *Aegopinella nitens* (MICHAUD 1831): Kirchbichlbach (3, mit cf.), Brunsthäusl (2), Almassyschlössl (1 cf.).

Zonitidae
Aegopis FITZINGER 1833
18. *Aegopis verticillus* (LAMARCK 1822): Großgschnaidtbach (13), Kirchbichlbach (4), Höllgraben-Südast (34), Brunsthäusl (9), Soisbach (6), Marchgraben (2), Almassyschlössl (4). Abb. 9, 10

Vitrinidae
Semilimax STABILE 1859
19. *Semilimax semilimax* (J. FÉRUSSAC 1802): Kirchbichlbach (1). Abb. 11

© Mitt. Zool. Ges. Braunau/Austria; download unter www.zobodat.at

Helicodontidae

Helicodonta A. FÉRUSSAC 1821

20. *Helicodonta obvoluta* (O.F. MÜLLER 1774): Großgschnaidtbach (1), Höllgraben-Südast, (1), Brunsthäusl (3), Soisbach (1). Abb. 12

Hygromiidae

Euomphalia WESTERLUND 1889

21. *Euomphalia strigella* (DRAPARNAUD 1801): Großgschnaidtbach (3), Almassyschlössl (1).

Trochulus CHEMNITZ 1786

22. *Trochulus hispidus* (LINNAEUS 1758): Marchgraben (8).

Petasina H. BECK 1847

23. *Petasina unidentata* (DRAPARNAUD 1805): Brunsthäusl (4), Marchgraben (1).

Monachoides GUDE & WOODWARD 1921

24. *Monachoides incarnatus* (O.F. MÜLLER 1774): Großgschnaidtbach (2), Kirchbichlbach (1), Höllgraben-Südast (2), Brunsthäusl (7), Soisbach (1), Marchgraben (6), Almassyschlössl (3).

Urticicola LINDHOLM 1927

25. *Urticicola umbrosus* (C. PFEIFFER 1828): Großgschnaidtbach (1). Abb. 13
Hygromiidae indet: Kirchbichlbach (1 embr.)

Helicidae

Arianta LEACH in TURTON 1831

26. *Arianta arbustorum* (LINNAEUS 1758): Großgschnaidtbach (1), Kirchbichlbach (11), Höllgraben-Südast (69), Brunsthäusl (3), Soisbach (5).

Isognomostoma FITZINGER 1833

27. *Isognomostoma isognomostomos* (SCHRÖTER 1784): Großgschnaidbach (1), Höllgraben-Südast (1). Abb. 14, 15

Cepaea (Austrotachea) G. PFEFFER 1929

28. *Cepaea (A.) vindobonensis* (A. FÉRUSSAC 1821): Großgschnaidtbach (2).

Helix LINNAEUS 1758

29. *Helix pomatia* LINNAEUS 1758: Großgschnaidtbach (1), Kirchbichlbach (1), Höllgraben-Südast (2), Brunsthäusl (3), Soisbach (1), Almassyschlössl (2).

(1) In FALKNER et al. (2001: 18): A.J. WAGNER 1928
(2) In BANK et al. (2007: 58): J. MABILLE 1871

© Mitt. Zool. Ges. Braunau/Austria; download unter www.zobodat.at

4. Die Mollusken-Ausbeuten der einzelnen Fundstellen

4.1. Oberösterreich

I = Individuenzahl, (%) = Anteil der jeweiligen Art an der Gesamtausbeute in Relativprozent

Arten, bevorzugte Standorte	Großgschnaidtbach I (%)	Kirchbichlbach I (%)
Vorwiegend Waldstandorte	4(14,8)	4(13,3)
Aegopinella nitens	-	3
Helicodonta obvoluta	1	-
Monachoides incarnatus	2	1
Isognomostoma isognomostomos	1	-
Vorwiegend Waldstandorte, feuchtigkeitsbetont	13(48,1)	5(16,7)
Daudebardia sp.	-	1
Aegopis verticillus	13	4
Wälder, verschiedene mittelfeuchte Standorte	1(3,7)	12(40,0)
Vitrea crystallina	-	1
Arianta arbustorum	1	11
Wälder, verschiedene feuchte Standorte	1(3,7)	1(3,3)
Semilimax semilimax	-	1
Urticicola umbrosus	1	-
Lichtwälder, halboffene Standorte	3(11,1)	-
Euomphalia strigella	3	-
Hecken, Gebüsche, Lichtwälder, anthrop. Standorte	1(3,7)	1(3,3)
Helix pomatia	1	1
Feuchte bis mittelfeuchte Standorte; felsbetont	-	2(6,7)
Carychium tridentatum	-	2
Verschiedene halboffene bis offene, eher trockene bis mittelfeuchte Standorte	2(7,4)	-
Cepaea vindobonensis	2	-
Quellen, Quellaustritte	2(7,4)	5(16,7)
Belgrandiella ganslmayri	2	3
Bythinella austriaca	-	2
Gesamtindividuenzahl	**27**	**30**

Der Schlämmrückstand enthielt in beiden Fällen zahlreiche Sinterbröckchen bzw. von den Schalen gelöste Sinterplättchen, dazu Pflanzenreste, beim Großgschnaidtbach vor allem von Moos. Zusätzlich im Kirchbichlbach-Schlämmrückstand zu erwähnen ist eine nicht bestimmbare relativ frische, braune Embryonalschale einer Hygromiidae.

Erhaltungszustand:

Allgemein ist, wie schon in den vorhergehenden Fundstellen, der Erhaltungszustand der Schalen sehr unterschiedlich, daraus ist wiederum der etappenweise Eintrag der Schalen vom Bachufer her ablesbar [(FRANK 2010, 2012, 2014, in litt.)].

Großgschnaidtbach

Relativ frisch:

Helix pomatia, Urticicola umbrosus und *Aegopis verticillus* (1 zerbrochen);

© Mitt. Zool. Ges. Braunau/Austria; download unter www.zobodat.at

abgerieben:
Aegopis verticillus (7, davon 2 zerbrochen), *Cepaea vindobonensis* (1 zerbrochen), *Isognomostoma isognomostomos, Helicodonta obvoluta, Euomphalia strigella* (zerbrochen), *Monachoides incarnatus.*
Mit geringfügigem Sinterbelag:
Aegopis verticillus (2), *Arianta arbustorum* (zerbrochen).
Stark sinterverkrustet:
Aegopis verticillus (3, davon 1 zerbrochen), *Belgrandiella ganslmayri* (am Gewinde).

Kirchbichlbach
Relativ frisch:
Aegopis verticillus (1), *Monachoides incarnatus,Aegopinella nitens, Arianta arbustorum* (1), *Carychium tridentatum* (2), *Semilimax semilimax, Vitrea crystallina, Bythinella austriaca* (mit winzigen Sinterkrümeln), *Belgrandiella ganslmayri* (mit winzigen Sinterkrümeln).
Abgerieben:
Aegopis verticillus (1), *Arianta arbustorum* (10, davon 1 zerbrochen), *Daudebardia* sp.
Mit geringem Sinterbelag:
Aegopis verticillus (1), *Helix pomatia*.
Stark sinterverkrustet:
Aegopsis verticillus (1).

Das Schalenmaterial aus dem Großgschnaidtbach zeigt demnach als ganzes gesehen stärkere physikalisch-chemische Einwirkungen. Die „Vertuffungsumstände“ sind hier auch günstiger, nach Auskunft von R. PAVUZA und P. CECH ist der Tuffbereich breitflächig, mit „unterlagerndem Alttuff“. In beiden Fällen spiegeln die gefundenen Arten den bodenfeuchten (Berg-) Mischwald deutlich wieder. Das Vorherrschen von *Arianta arbustorum* (Kirchbichlbach), ergänzt durch *Daudebardia* sp. (Embryonalschale; beide in Österreich vorkommenden Arten kämen für den Standort in Frage), *Vitrea crystallina, Semilimax semilimax* und *Carychium tridentatum* würde ich als Anzeichen für eine stärkere Verkrautung des Ufers sehen. Die beiden *Cepaea vindobonensis*-Schalen sowie *Euomphalia strigella* (Großgschnaidtbach) verweisen auf mehr lichtoffene, buschbewachsene Abschnitte.

Die beiden *Helix*-Schalen sind gut mittelgroß, die vom Großgschnaidtbach ist mehr kegelig (46,4 mm H : 44,1 mm D max.), die vom Kirchbichlbach sind breit-kugelig (43,8 mm H : 45,9 mm Dmax.). Acht der elf *Arianta*-Schalen vom Kirchbichlbach sind messbar, sie sind meist breit, mit eher flachem Gewinde; 17,1 – 19,7 mm H : 23,9 – 27,8 mm D max. (arithmetrisches Mittel: 18,2 mm H : 25,5 mm Dmax.).

Der zweifellos interessanteste Fund ist *Belgrandiella ganslmayri* HAASE 1993 in beiden Schlämmrückständen. Seit dem Erstfund, locus typicus „spring in the drainage area of the Kirchbichlbach southwest of Weyer/Enns, Upper Austria“ (HAASE 1993: 185; gemeinsam mit *Bythinella austriaca*) gibt es keine neue Erwähnung in der Literatur; vgl. GLOER (2002: 107). Umso erfreulicher ist ihr Vorkommen Großgschnaidtbach N Weyer, das auf eine etwas ausgedehntere horizontale Verbreitung in den Quellgebieten um Weyer hindeutet (Karte).

Viele Hydrobiidae sind nur vom Originalfundort bekannt, einige auch wieder erloschen, z.B. *Bythiospeum pfeifferi* (CLESSIN 1890) oder *Bythiospeum tschapecki* (CLESSIN 1882). Nur wenige, darunter *Bythinella austriaca* besitzen ein größeres Areal.

Erschwerend für die Auffindung der Hydrobiidae ist ihre meist geringe Größe; HAASE (1993: 184) gibt für *Belgrandiella ganslmayri* Schalenhöhen von 1,40 - 1,62 mm (Mittelwert/25 Exemplare: 1,49 mm) bzw. – breiten von 0,80 – 0,96 mm (Mittelwert/25

© Mitt. Zool. Ges. Braunau/Austria; download unter www.zobodat.at

Exemplare: 0,89 mm) an. Zudem ist eine sichere Bestimmung oft nur anatomisch möglich, und lebende Tiere sind meist selten zu finden, wenn sie z.B. in subterranen oder Höhlengewässern leben, vgl. HAASE (1992: 207). Bei geographisch isoliert vorkommenden Arten ist die Kenntnis des Fundortes hilfreich, vgl. GLOER (2002: 106).

HAASE (1993: 182) schloss ein Vorkommen von *Belgrandiella ganslmayri* auch in anderen Quellen im Bereich der Typuslokalität nicht aus, obwohl er bei seinen damaligen Nachsuchen dort nur *Bythinella austriaca* vorgefunden hat („Living snails of the new species were found in a single spring in the upper drainage area of the Kirchbichlbach…..“). Die meisten *Bythinella*-Arten, so auch *Bythinella austriaca*, sind deutlich größer als *Belgrandiella ganslmayri* und andere Belgrandiellen, daher auch verhältnismäßig leichter auffindbar. Der Nachweis von *Belgrandiella ganslmayri* in der Fundstelle Großgschnaidtbach erlaubt somit, die Annahme HAASE's zu bestätigen.

REISCHÜTZ A. u. P.L. (2007: 400-401) weisen eindringlich auf die Gefährdungssituation der Quellschnecken allgemein hin, „…Für alle gilt, daß bereits eine einmalige Störung geringster Art eine unumkehrbare Auslöschung bedeuten würde….“, vor allem eine mechanische Zerstörung oder Verschmutzung des Fundgebietes. Mit Recht betonen die Autoren, dass die sensiblen Arten, bedingt durch ihre hohen Ansprüche an die Wasserqualität als Indikatoren für hochwertiges Trinkwasser angesehen werden können.

Hier wären die Naturschutzabteilungen gefragt! In diesem Zusammenhang ist auf das Fundgebiet des Quelltuffs beim Jakobsbrunnen W Amstetten, Niederösterreich besonders hinzuweisen, ein waldreicher Graben neben dem Autobahnzubringer. Als fundreich erwiesen sich nur die vermoosten Quellbereiche, das ausbetonierte Bachbett war laut PAVUZA/ CECH (briefliche Mitteilung) molluskenfrei. Die von den beiden Kollegen geborgene Probe war arten- und individuenreich – 18 Arten/114 Individuen; dominant waren *Arianta arbustorum* und *Aegopis verticillus* vertreten. Das gesamte Artenspektrum weist auf ein florierendes Molluskenleben im Umfeld dieser Quelle sowie im nicht eingefassten Quellabschnitt hin (FRANK 2014). Dass Abholzung und Rodung bzw. weiteres Betonieren im Bachbett diese Biocoenose unweigerlich zerstören würden, braucht wohl nicht eigens betont zu werden. So war es besonders erfreulich, dass der malakologische Befund gemeinsam mit den Aktivitäten der genannten Mitarbeiter der Karst- und Höhlenkundlichen Abteilung des Naturhistorischen Museums Wien eine Bürgerinitiative zum Schutz dieses Lebensraumes unterstützen konnte.

Wie ich wiederholt betont habe, sind die Schalen größerer Arten schützende Archive für Klein- und Kleinstarten, die ansonsten durch grobes Sediment oder Verdriftungen unweigerlich zerstört würden: Im Verfüllungsmaterial aus über 4000 *Helix*-Schalen von etwa 300 Fundplätzen waren insgesamt 118 Arten feststellbar (FRANK in litt.).

Die Sammeltätigkeit meiner Kollegen Dr. R. PAVUZA und Dr. P. CECH im Rahmen ihrer Kartierung der österreichischen Tuffbildungsquellen ist somit nicht hoch genug einzuschätzen und zeigt einmal mehr, wie produktiv und wichtig die interdisziplinäre Forschung ist.

Zur Artengruppe *Bythinella austriaca* (v. FRAUENFELD 1857) / *Bythinella conica* CLESSIN 1910 ist vor kurzem eine morphologisch-anatomisch-genetische Untersuchung publiziert worden (BOETERS u. KNEBELSBERGER 2012; 92 Fundstellen). Eine klare Unterscheidung aufgrund morphologischer und genitalanatomischer Kriterien wäre demnach nicht möglich; nach gentechnologischen Analysen und Verbreitungsmuster schon: Die genannten Autoren (BOETERS und KNEBELSBERGER 2012: Fig. 6, 126-127) stellen die oberösterreichischen Bythinellen und die aus dem westlichen Niederösterreich zur Art *conica.* GLOER (2002: 165-166) führt *conica* (CLESSIN 1910) als Unterart von *Bythinella austriaca*. Ich behalte das Taxon „*Bythinella austriaca*“ für die Funde aus den Quelltuffbereichen noch bei, da zum einen die Zahl der gefundenen Individuen gering ist, zum anderen die Ausdehnung und Dicke der Sinterkrusten auf den Schalen sehr unterschiedlich, von geringfügig bis stär-

© Mitt. Zool. Ges. Braunau/Austria; download unter www.zobodat.at

ker sein kann. Auch möchte ich hier die Anmerkung von REISCHÜTZ (1988: 70) in seiner Arbeit über die damals bekannte Verbreitung der Hydrobiidae in Wien, Niederösterreich und Burgenland betreffend *Bythinella austriaca* zur Diskussion stellen: „…The form living in the groundwater and in caves is slightly different. The systematic status of this form must be subject of further investigation." Wie bereits erwähnt, bestätigen BOETERS u. KNEBELSBERGER (2012: 130), dass die morphologischen Kriterien nicht ausreichen, um *Bythinella austriaca* und *Bythinella conica* zu unterscheiden, bzw. dass die Nominatunterart *Bythinella conica* mit denselben metrischen Daten beschrieben wurde wie *Bythinella austriaca*. Ob es eine tatsächliche Verbreitungsgrenze nach hydrogeologischen Parametern gibt, kann derzeit offenbar nicht beantwortet werden.

4.2 Niederösterreich

Arten, bevorzugte Standorte	Höllgraben-Südast I (%)	„Brunsthäusl" I (%)	Soisbach I(%)
Vorwiegend Waldstandorte	4(3,4)	15(36,6)	3(18,7)
Ena montana	-	1	-
Aegopinella pura	-	1	1
Aegopinella nitens	-	2	-
Helicodonta obvoluta	1	4	1
Monachoides incarnatus	2	7	1
Isognomostoma isognomostomos	1	-	-
Waldstandorte; felsbetont	-	1(2,4)	-
Neostyriaca corynodes	-	1	-
Vorw.Waldstandorte; feuchtigkeitsbetont	34(28,8)	15(36,6)	6(37,5)
Vitrea subrimata	-	2	-
Aegopis verticillus	34	9	6
Petasina unidentata	-	4	-
Wälder; versch. mittelfeuchte Standorte	70(59,3)	3(7,3)	5(31,2)
Discus rotundatus	1	-	-
Arianta arbustorum	69	3	5
Wälder; verschiedene feuchte Standorte	1(0,8)	-	-
Macrogastra ventricosa	1	-	-
Hecken, Gebüsche, Lichtwälder, anthropogene Standorte	2(1,7)	4(9,7)	1(6,2)
Helix pomatia	2	4	1
Feuchte bis mittelfeuchte Standorte, felsbetont	3(2,5)	2(4,9)	-
Carychium tridentatum	3	2	-
Versch. halboffene bis offene, eher trockene bis mittelfeuchte Standorte	-	-	1(6,2)
Truncatellina cylindrica	-	-	1
Nasse Standorte	-	1(2,4)	-
Euconulus praticola	-	1	-
Quellen, Quellaustritte	4(3,4)	-	-
Bythinella austriaca	4	-	-
Gesamtindividuenzahl	**118**	**41**	**16**

Der Schlämmrückstand vom Höllgraben S-Ast enthielt zudem zahlreiche kleine Fragmente unterschiedlicher Erhaltung, hauptsächlich von *Arianta*-Schalen, Arthropoden- und Moosreste, einzelne Ostracoda; Sinterbröckchen und eine „Sinterkappe" von einer *Arianta*-Schale mit dem Abdruck des Gewindes. Im Rückstand vom „Brunsthäusl" waren neben Sinterbröckchen wenige Pflanzenreste und einzelne Regenwurm-Kalkkonkremente enthalten, in dem vom Soisbach nur Pflanzenreste.

© Mitt. Zool. Ges. Braunau/Austria; download unter www.zobodat.at

Erhaltungszustand:

Höllgraben S-Ast
Relativ frisch:
Aegopis verticillus (6, davon 3 zerbrochen), *Arianta arbustorum* (16, davon 3 zerbrochen), *Carychium tridentatum, Discus rotundatus* (zerbrochen), *Macrogastra ventricosa, Bythinella austriaca* (1).
Abgerieben:
Aegopis verticillus (13, davon 2 zerbrochen), *Arianta arbustorum* (24, teilweise mit kleinen Sinterkrümeln), *Monachoides incarnatus* (1, zerbrochen), *Isognomostoma isognomostomos, Helicodonta obvoluta, Bythinella austriaca* (1, zerbrochen).
Mit geringfügigem Sinterbelag:
Helix pomatia (1), *Aegopis verticillus* (6, davon 2 zerbrochen), *Arianta arbustorum* (4, zerbrochen).
Stark sinterverkrustet:
Helix pomatia (1), *Aegopis verticillus* (9), *Arianta arbustorum* (25), *Monachoides incarnatus* (1), *Bythinella austriaca* (2).

„Brunsthäusl“
Relativ frisch:
Aegopis verticillus (4, zerbrochen), *Arianta arbustorum* (davon 1 mit winzigen Sinterkrümeln), *Monachoides incarnatus* (4, davon 1 zerbrochen), *Ena montana, Aegopinella pura.*
Abgerieben:
Helix pomatia (4, davon 2 zerbrochen), *Aegopis verticillus* (2), *Monachoides incarnatus* (1, zerbrochen), *Petasina unidentata* (3, zerbrochen), *Aegopinella nitens* (1), *Neostyriaca corynodes* (1, zerbrochen), *Carychium tridentatum.*
Mit geringfügigem Sinterbelag:
Aegopis verticillus (1), *Monachoides incarnatus* (2), *Helicodonta obvoluta* (1), *Aegopinella nitens* (1), *Petasina unidentata* (1), *Vitrea subrimata*.
Stark sinterverkrustet:
Aegopis verticillus (2), *Helicodonta obvoluta (3), Euconulus praticola.*

Soisbach
Relativ frisch:
Helix pomatia, Aegopis verticillus (2), *Arianta arbustorum* (1), *Aegopinella pura* (mit eingetrocknetem Weichkörper), *Truncatellina cylindrica.*
Abgerieben:
Aegopis verticillus (4, davon 2 zerbrochen), *Arianta arbustorum* (4, davon 2 zerbrochen), *Monachoides incarnatus* (Fragment).
Mit geringfügigem Sinterbelag:
Helicodonta obvoluta.

Der Quelltuff vom Höllgraben S-Ast war mit 118 Individuen der quantitativ ergiebigste; mit hoher Dominanz von *Arianta arbustorum*. Sie macht mehr als 50% der erhaltenen Individuen aus. Auch der überwiegende Anteil der vielen kleinen Schalenfragmente gehört zu dieser Art. *Aegopis verticillus* ist die am zweitstärksten vertretene Art (28,8%). Zusammen mit *Macrogastra ventricosa* zeigen sie deutlich den bodenfeuchten, krautreichen, ufernahen Bereich. Die Schale von *Helix pomatia* ist breit, mittelgroß (41,5 mm H : 43,8 mm D max).

Prozentuell ist der Anteil der relativ frischen Schalen etwa 1/5, der der stark verkrusteten etwa 32%; d.h., die Mehrheit der

© Mitt. Zool. Ges. Braunau/Austria; download unter www.zobodat.at

Schalen ist bereits längere Zeit den Einwirkungen des Quellwassers ausgesetzt.

Das Material vom „Brunsthäusl“ ist das artenreichste (13 Arten). Bezeichnenderweise tritt hier *Arianta arbustorum* deutlich hinter *Aegopis verticillus* und den übrigen Waldarten zurück. Großblättrige, dichtere krautige Vegetation ist hier nicht ablesbar, eher steinschuttreiche Abschnitte: Vor allem *Neostyriaca corynodes* und *Vitrea subrimata*, auch *Ena montana* sind petrophil. Die messbare *Helix*-Schale ist klein und kompakt (35,7 mm H : 36,5 mm D max); Fichten-dominierter Bergwald ist kein optimaler Lebensraum für sie.

Hier überwiegen prozentuell die abgeriebenen (ca. 34%) und relativ frischen (knapp 32%) Schalen.

Die arten- und individuenzahlenmäßig kleinste Ausbeute stammt vom Soisbach; *Aegopis verticillus* und *Arianta arbustorum* sind vorherrschend. Etwas „fremd“ erscheint *Truncatellina cylindrica* im Gesamtkontext; in feuchteren Standorten ist sie seltener anzutreffen. Während die Arianten vom Kirchbichlbach eher breit, mit flachem Gewinde sind, erscheinen die hier vorliegenden kugelig. Ebenfalls kugelig ist die *Helix*-Schale (41,1 mm H : 42,4 mm D max). Einzig an der inadulten Schale von *Helicodonta obvoluta* haften geringe Sinterkrümel; die restlichen sind abgerieben oder ziemlich frisch. Offenbar findet hier ein rascher Abtransport der eingefallenen Schalen statt, sodass es zu keiner stärkeren Versinterung kommen kann.

Art, bevorzugte Standorte	Marchgraben I(%)
Vorwiegend Waldstandorte	6(27,3)
Monachoides incarnatus	6
Vorwiegend Waldstandorte; feuchtigkeitsbetont	3(13,6)
Aegopis verticillus	2
Petasina unidentata	1
Verschiedene mittelfeuchte Standorte	8(36,4)
Trochulus hispidus	8
Versch.mittelfeuchte, meist geröllreiche, gedeckte Standorte	2(9,1)
Oxychilus draparnaudi	2
Verschiedene mittel- bis geringer feuchte, mehr offene Standorte	1(4,5)
Succinella oblonga	1
Nasse Standorte	2(9,1)
Oxyloma elegans	2
Gesamtindividuenzahl	**22**

Der Schlämmrückstand enthielt Arthropodenreste und wenige Sinterkrümel.

Erhaltungszustand

Relativ frisch:

Aegopis verticillus (1, mit wenigen winzigen Sinterkrümeln), *Monachoides incarnatus* (3, wie vorige), *Oxychilus draparnaudi* (1).

Abgerieben:

Aegopis verticillus (1), *Succinella oblonga, Oxyloma elegans* (1, zerbrochen).

Mit geringfügigem Sinterbelag:

Monachoides incarnatus (1, zerbrochen), *Trochulus hispidus, Petasina unidentata*.

Stark sinterverkrustet:

Monachoides incarnatus (2), *Oxyloma elegans* (1), *Oxychilus draparnaudi* (1).

© Mitt. Zool. Ges. Braunau/Austria; download unter www.zobodat.at

Das Artenbild ist von *Trochulus hispidus* und *Monachoides incarnatus* geprägt. Vor allem die Jungtiere, auch die von *Petasina unidentata*, steigen gerne an krautiger Vegetation auf; ebenso *Oxyloma elegans. Oxychilus draparnaudi* ist petrophil. Im Unterschied zu den anderen Quelltuffen fehlen hier Arten wie die Aegopinellen, *Helicodonta obvoluta* oder *Isognomostoma isgonomostomos, Ena montana* (? selektiv bedingt).

Fast die Hälfte der Schalen zeigt nur geringe Versinterung; etwa 18% sind dick sinterüberkrustet. Dr. PAVUZA und Dr. CECH (brieflich) bezeichnen das Quellwasser als stark kalkhältig, was sicher auf diesen Prozess beschleunigend wirkt.

Die Aufsammlung vom Quelltuff Almassyschlössl bei Schlöglmühl ist als Ergänzung zu der Ausbeute vom August 2011 anzusehen (FRANK 2012: 345). Diese enthielt *Aegopis verticillus* (4, davon 1 stärker versintert), *Monachoides incarnatus* (5, davon 4 frisch bzw. 1 abgerieben, mit geringem Sinterbelag; freagmentiert) und *Trochulus hispidus* (1, stark sinterüberzogen). Die übrigen Schalen waren relativ frisch bis nur geringfügig versintert.

Arten, bevorzugte Standorte	Almassyschlössl I(%)
Vorwiegend Waldstandorte	4(36,4)
Aegopinella nitens	1(cf.)
Monachoides incarnatus	3
Vorwiegend Waldstandorte; feuchtigkeitsbetont	4(36,4)
Aegopis verticillus	4
Lichtwälder, halboffene Standorte	1(9,1)
Euomphalia strigella	1
Hecken, Gebüsche, Lichtwälder, anthropogene Standorte	2(18,2)
Helix pomatia	2
Gesamtindividuenzahl	**11**

Der Schlämmrückstand enthielt Sinterkrümel.

Erhaltungszustand

Relativ frisch:
Helix pomatia (1, zerbrochen; die Art wurde von Dr. PAVUZA und Dr. CECH auch lebend beobachtet), *Monachoides incarnatus* (1, zerbrochen).
Abgerieben:
Helix pomatia (1), *Monachoides incarnatus* (1).

Mit geringfügigem Sinterbelag:
Aegopis verticillus (2), *Monachoides incarnatus* (1).
Stark sinterverkrustet:
Aegopis verticillus (2), *Euomphalia strigella, Aegopinella* cf. *nitens.*

Der Anteil der Schalen mit dicken Sinterkrusten macht etwa 1/3 aller Individuen aus; etwa 27% zeigen fleckenhaft-mäßige Sinterablagerungen. *Arianta arbustorum* fehlt sowohl der vorliegenden als auch der vorherigen Ausbeute; sie ist aber im Quelltuff von St. Christof, ca. 300m bachabwärts vom Almassyschlössl enthalten. Mehr als die Hälfte der dortigen Individuen waren *Aegopis verticillus*-Schalen (FRANK 2012: 345-346, Abb. 4a, b).

© Mitt. Zool. Ges. Braunau/Austria; download unter www.zobodat.at

5. Zusammenfassung

Nochmals über Quelltuff-Schnecken (Gastropoda).

In der vorliegenden Arbeit wird über die Gastropoden-Ausbeuten aus 7 Quelltuffstandorten berichtet. Zwei davon befinden sich in Oberösterreich, im Gebiet Weyer Markt, die übrigen in Niederösterreich, und zwar im Raum Kirchberg an der Pielach (3), bei Wöllersdorf (1) und bei Schlöglmühl (1). Über die letztere Fundstelle wurde bereits im Rahmen einer vorherigen Arbeit berichtet (FRANK 2012). Insgesamt lagen 29 Molluskenarten vor.

Der artenreichste Quelltuff stammt von der Fundstelle „Brunsthäusl“ (13 Arten), es folgen der vom Kirchbichlbach (11 Arten), Großgschnaidtbach und Höllgraben (je 10 Arten). Je 7 Arten liegen vom Soisbach und vom Marchgraben vor; die Aufsammlung vom Almassyschlössl bei Schlöglmühl enthielt 5 Arten. Die bei weitem individuenreichste Ausbeute ergab der Quelltuff Höllgraben (118).

Zoogeographisch herausragend sind die beiden oberösterreichischen Quelltuffe durch die Anwesenheit von *Belgrandiella ganslmayri* HAASE 1993, die seit ihrer Beschreibung erstmals wieder gefunden wurde. Mit dem Fund von der Tuffbildungsstelle Großgschnaidtbach konnte die Kenntnis ihres Vorkommensgebietes erweitert werden.

Einmal mehr haben sich größere Molluskenschalen als schützende „Archive“ für Kleinstarten erwiesen.

6. Summary

Once again: Gastropoda from Austrian tufa springs.

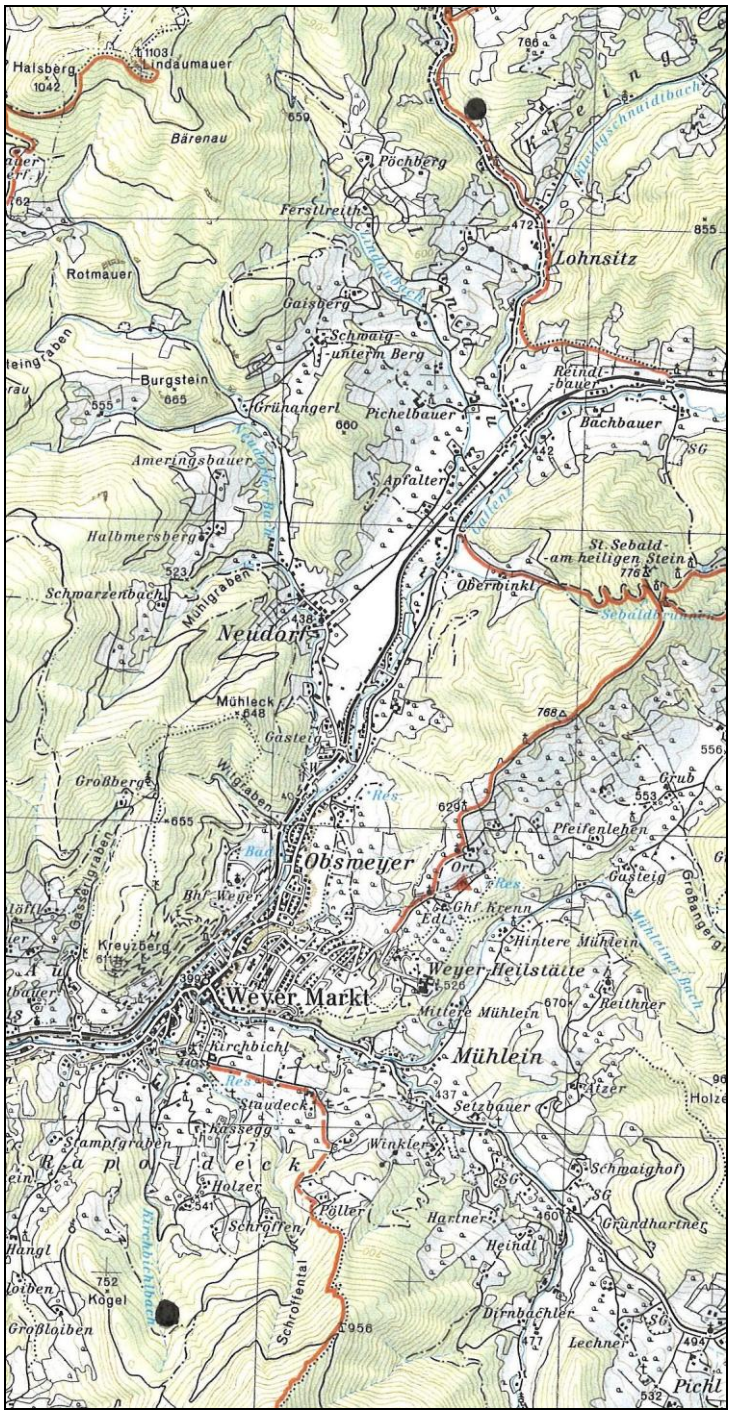
Shells of gastropoda were collected in seven further tufa springs. The field work was done by my colleagues Ing. Dr. R. PAVUZA and Dr. P. CECH (both: Dept. for Spelaeology, Museum of Natural History, Vienna). Two of these springs are in Upper Austria, the others in Lower Austria, in the surroundings of Kirchberg an der Pielach (3), near Wöllersdorf (1) and near Schlöglmühl (1). About the latter I reported in a preceding paper (FRANK 2012).

Now, 29 species of gastropoda were found in the new samples: Most abundant in species was the tufa site “Brunsthäusl” (13), in individuals the “Höllgraben” (118). In the site near Schlöglmühl only 5 species were collected. The sample from “Kirchbichlbach” contained 11 species, these from “Großschnaidtbach” and “Höllgraben”10 species, whereas in these from “Soisbach” and “Marchgraben” 7 species were determinable.

From zoogeographical point of view, the occurrence of *Belgrandiella ganslmayri* HAASE 1993 in the Upper Austria tufa springs is something exceptional. In the type locality “Kirchbichlbach”, it was found again the first time since its description. Furthermore, its range seems not restricted to the type locality, but extends more northwards of Weyer.

Once more, the larger shells have proved as “conserving archives” for minute specimens.

© Mitt. Zool. Ges. Braunau/Austria; download unter www.zobodat.at



Karte; Fundorte oben Großgschnaidtbach, unten Kirchbichlbach.

7. Abbildungsverzeichnis

01: *Belgrandiella ganslmayri* HAASE 1993: .....Großgschnaidtbach
02: *Belgrandiella ganslmayri* HAASE 1993: .....Kirchbichlbach
03: *Bythinella austriaca* (v. FRAUENFELD 1857): .....Höllgraben S-Ast.
04: *Carychium tridentatum* (RISSO 1826): .....Kirchbichlbach
05: *Carychium tridentatum* (RISSO 1826):..... „Brunsthäusl“
06: *Neostyriaca corynodes* (HELD 1836):..... „Brunsthäusl“
07: *Vitrea subrimata* (REINHARD 1871):..... „Brunsthäusl“
08: *Aegopinella pura* (ALDER 1830):..... Soisbach

© Mitt. Zool. Ges. Braunau/Austria; download unter www.zobodat.at

09: *Aegopis verticillus* (LAMARCK 1822): ..... Großgschnaidtbach
10: *Aegopis verticillus* (LAMARCK 1822): ..... Höllgraben S-Ast
11: *Semilimax semilimax* (J. FÉRUSSAC 1802): ..... Kirchbichlbach
12: *Helicodonta obvoluta* (O.F. MÜLLER 1774): ..... Soisbach
13: *Urticicola umbrosus* (C. PFEIFFER 1828): .....Großgschnaidtbach
14: *Isognomostoma isognomostomos* (SCHRÖTER 1784): .... Großgschnaidtbach
15. *Isognomostoma isognomostomos* (SCHRÖTER 1784): .... Höllgraben S-Ast.

Abb. 1

Abb. 2

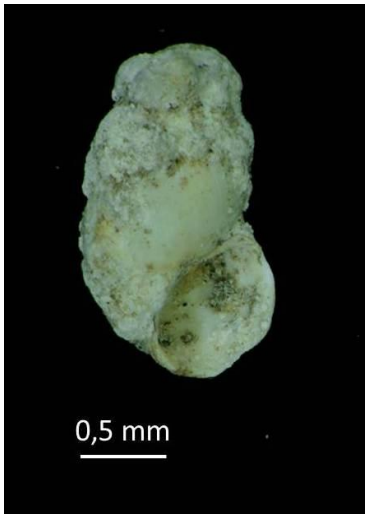


Abb. 3

Abb. 4

Abb. 5

Abb. 6

© Mitt. Zool. Ges. Braunau/Austria; download unter www.zobodat.at

Abb. 7

Abb. 8

Abb. 9

Abb. 10

Abb. 11

Abb. 12

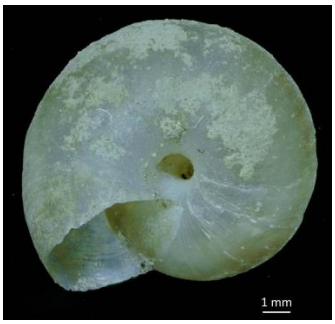


Abb. 13

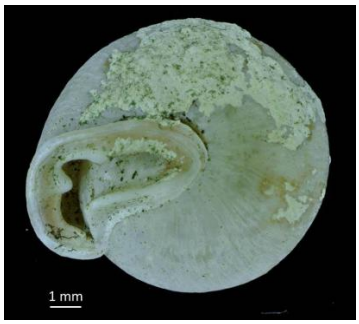


Abb. 14

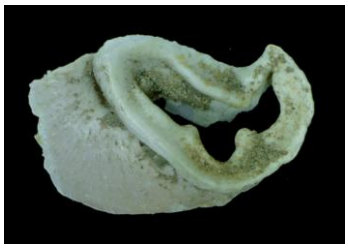


Abb. 15

6. Literatur

BANK R.A., FALKNER G. & v. PROSCHWITZ T. (2007): CLECOM-PROJECT.: A revised checklist of the non-marine Mollusca of Britain and Ireland. – Heldia, **5**(3): 41-72; München.

BOETERS H.D. u. KNEBELSBERGER Th. (2012): Revision of selected species of *Bythinella* MOQUIN-TANDON 1856 from Central Europe using morphology, anatomy and DNA barcodes (Caenogastropoda: Rissooidea). – Arch. Moll., **141**(1): 115-136; Frankfurt am Main.

BRAMESHUBER St. u. GFRERER V. (2014): Molluskenfauna in Kalktuffquellen Oberösterreichs. – Malakolog. Arbeitsgem. Haus d. Natur, **2**(2014): 4; Salzburg.

FALKNER G., BANK R.A. & v. PROSCHWITZ T. (2001): CLECOM-PROJECT. Check-list of the non-marine Molluscan Species-group taxa of the States of Northern, Atlantic and Central Europe (CLECOM I). – Heldia, **4**(1/2): 1-76; München.

© Mitt. Zool. Ges. Braunau/Austria; download unter www.zobodat.at

FRANK C. (2010): Mollusca (Gastropoda) aus drei oberösterreichischen Quelltuff-Vorkommen – oder wie Schnecken „versteinern". – Mitt. Zool. Ges. Braunau, **10**(1): 57-68; Braunau am Inn.
FRANK C. (2012): Weitere malakologische Untersuchungen an Österreichischen Tuffbildungsstellen. - Mitt. Zool. Ges. Braunau, **10**(3): 339-355; Braunau am Inn.
FRANK C. (2014): Über weitere Molluskenfunde aus Tuffbildungsquellen in Ober- und Niederösterreich. - Mitt. Zool. Ges. Braunau, **11**(2): 271-283; Braunau am Inn.
FRANK C. (in litt.): Über das Innenleben von Weichtierschalen – aus einer anderen Perspektive. – Linzer biol. Beitr.
GLOER P. (2002): Süßwassergastropoden Nord- und Mitteleuropas. – Die Tierwelt Deutschlands, **73.** Teil, 2. Aufl., 327pp, Conch Books; Hackenheim.
HAASE M. (1992): A new, stygobiont, valvatiform, hydrobiid Gastropod from Austria (Caenogastropoda: Hydrobiidae). – J. Moll. Stud., **58**: 207-214; London.
HAASE M. (1993): *Belgrandiella ganslmayri*, a new hydrobiid species from Upper Austria (Caenogastropoda). – Ann. Naturhist. Mus. Wien, **94/95** B: 181-186; Wien.
Österreichische Karte, Blatt **70:** Waidhofen an der Ybbs. – Bdesamt. f. Eich- und Vermessungswesen (Landesaufnahme), 1: 50 000, Neuaufnahme 1971, Kartenfortführung 1989; Wien.
REISCHÜTZ P.L. (1988): Contributions to the mollusc fauna of Lower Austria, VII. The distribution of the Hydrobioidea of Lower Austria, Vienna and Burgenland. – De Kreukel **1963**, Jubileum-nummer: 67-87; Amsterdam & Omstreken.
REISCHÜTZ A. u. P.L. (2007): Rote Liste der Weichtiere (Mollusca) Österreichs. – Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs; Grüne Reihe Bd. **14/**2, 363-433, Böhlau Verl. Ges.m.b.H. & Co.KG; Wien-Köln-Weimar.
Fotos: Dr. F. JIRSA und G. EDER (beide Wien).

Anschrift der Verfasserin:

Univ.-Prof. Dr. Christa FRANK (vh. FELLNER)
Fakultät für Lebenswissenschaften der Universität Wien
Althanstraße 14
1090 Wien

© Mitt. Zool. Ges. Braunau/Austria; download unter www.zobodat.at

MITT. ZOOL. GES. BRAUNAU	Bd. 11, Nr.3: 416	Braunau a. I., Dezember 2015	ISSN 0250-3603

BUCHBESPRECHUNG

WICHARD, Wilfried & Rüdiger WAGNER (2015):

Die Köcherfliegen

4., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage
Neue Brehm-Bücherei Bd. 512. VerlagsKGWolf, Magdeburg. 180 Seiten, zahlreiche, auch farbige Abbildungen, broschürt, Preis: € 34,95
ISBN 978-3-89432-272-4

Die Larven und die schlüpfenden Imagines der Köcherfliegen gehören zu den wichtigsten Nährtieren für Fische. Dennoch sind diese in ihrer Lebensweise hochinteressantesten Wasserinsekten weitgehend unbekannt! Wer weiß schon um ihre nahe Verwandtschaft zu den Schmetterlingen oder kennt die Fertigkeit mancher Köcherfliegenlarven, Spinnseide zu erzeugen, die an Feinheit jene der Seidenspinner noch beträchtlich übertrifft?! Wer kann die Arten bestimmen, obwohl manche Köcherfliegen an den Gewässern recht häufig vorkommen und nicht zu übersehen sind, wenn sie gegen Abend oder, im Herbst, auch schon nachmittags fliegen?! Offenbar liegt es daran, dass die fertigen „Fliegen“, die Imagines, mit den grauen, braunen oder schwärzlichen Tönungen ihrer Flügel nicht so auffällig sind wie die meisten Schmetterlinge. So wird ihnen wenig Aufmerksamkeit zuteil. Von den Lebensäußerungen ihre Larven bekommt man ohne aufwändige Aquarienhaltung so gut wie nichts mit. Mit dem Bau von Köchern haben sie der ganzen Ordnung den deutschen Namen Köcher-Fliegen eingetragen. Der wissenschaftlichen Bezeichnung Trichoptera gemäß, müssten sie jedoch „Haar-Flügler“ heißen. In Deutschland kommen nach neuester Zählung 316 Köcherfliegenarten vor; in ganz Europa sind es etwa 1.600. Wie viele Arten es am unteren Inn, seinen Zuflüssen und den Stillgewässern im Inntal gibt, wissen wir nicht. Denn hier hat sich noch niemand in die Bestimmung der Köcherfliegen eingearbeitet. Vielleicht regt dieses Buch dazu an. Für an der Biologie von (Wasser) Insekten Interessierte ist es eine Fundgrube und eine wirklich spannende Lektüre. Ich habe die Entwicklung dieses Bandes der Neuen Brehm-Bücherei von der 1. Auflage an mitverfolgt und kann es kaum fassen, was über die Jahre immer wieder Neues dazukommt.

Josef H. Reichholf

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Zoologischen Gesellschaft Braunau

Jahr/Year: 2015

Band/Volume: 11_2015

Autor(en)/Author(s): Frank-Fellner Christa

Artikel/Article: Nochmals über Quelltuff - Schnecken (Gastropoda) 399-415