

Linzer biol. Beitr.	49/1	459-561	28.7.2017
---------------------	------	---------	-----------

## **Über spät-mittelholozäne Molluskengemeinschaften einer Bachbett-Verfüllung aus dem Perschlingtal (Tullner Feld, Niederösterreich)**

Christa FRANK

**A b s t r a c t :** Malacological evidence from late Middle Holocene sequential deposits from the Perschling river valley are discussed. About 100 species and more than 6500 individuals were identified. The lower part of the deposits is very rich in shells, in the uppermost one, they become scattered and finally disappear. The thanatocoenoses point mainly to the late Middle Holocene, a period coinciding with the later part of the climatic optimum.

**K e y w o r d s :** River Perschling - Lower Austria – terrestrial and aquatic mollusca – thanatocoenoses of the late middle holocene – reconstruction of former environments – patterns of distribution and ecology – comparison with recent faunas – zoogeography.

### **1. Einleitung**

Das Tal der Perschling, eines rechtsseitigen Donauzuflusses zwischen Traisen und Großer Tulln, ist der archäologischen Forschung seit fast 100 Jahren bekannt. J. Bayer, der von 1924 bis 1931 Direktor der Anthropologisch-Prähistorischen Abteilung des Naturhistorischen Museums in Wien war, erforschte bereits 1920 die Jungpaläolith-Station in Langmannersdorf; 1921 entdeckte er ein jungsteinzeitliches Grab in Hankenfeld bei Saladorf sowie weitere altsteinzeitliche Artefakte. Spätere Jahre erbrachten verschiedene Funde, die von Heimatforschern, Mitarbeitern der Museen oder im Zuge des Schotterabbaues getätigt wurden. Ab den 1970er Jahren begannen die Untersuchungen von Seiten des Instituts für Ur- und Frühgeschichte der Universität Wien, des Niederösterreichischen Landesmuseums und der Abteilung für Bodendenkmale des Bundesdenkmalamtes.

Ein umfassendes archäologisches Projekt begann im Jahr 2000 im Zuge der Errichtung der Neubaustrecke Wien-St. Pölten mit dem Eisenbahnknoten Wagram durch die ÖBB Infrastruktur Bau AG: Zwischen dem archäologisch bereits gut erforschten Traisental und den Fundstellen des römischen Tulln fanden während der nächsten fünf Jahre erstmalig Flächengrabungen riesigen Ausmaßes statt (Abb. 1, 2). Die Abteilung für Bodendenkmale mit bis zu 100 Mitarbeitern sowie verschiedene wissenschaftliche Institutionen legten ein Areal von etwa 700.000 m<sup>2</sup> frei, dokumentierte und bearbeitete sämtliches Fundmaterial. Dabei wurde ein Zeitraum von 20.000 Jahren, Altsteinzeit bis Frühmittelalter, erfasst. Im Perschlingtal wurde nicht nur in Saladorf, sondern auch in Rassing,

Haselbach, Diendorf, Michelndorf, Mitterndorf und Michelhausen erfolgreich gegraben (BLES 2005e; SOMMERER 2005).

In Saladorf, mit Fundstellen-Nummer 7, konnten Paläo- und Neolithikum, die Römerzeit und das Mittelalter durch zahlreiche Funde auf einem Areal von 66.827 m<sup>2</sup> belegt werden (BLES 2005a: 25). Im Frühjahr 2004 wurden im Süden der Katastralgemeinde, an einem Seitenbach der Perschling, eine jungsteinzeitliche Siedlung sowie Funde aus einer späten Phase des Jungpaläolithikums, Gravettien/Epigravettien, getätigt. <sup>14</sup>C Holzkohlen- und Knochendatierungen ergaben Werte zwischen 26.500 und 18.000 BP. Pferd und Rentier konnten als Jagdwild nachgewiesen werden (EINWÖGERER & SIMON 2005; GALIK 2005a).

Archäobotanische Untersuchungen in der Notenkopf-Keramischen Siedlung dokumentieren frühe Ackerbaukultur. WALTER (2005: 41, 44) konnte verschiedene Kultur- und Wildpflanzen nachweisen: Emmer, (wahrscheinlich) Einkorn, Rispenhirse, Linse, Weißen und Vielsamigen Gänsefuß, Kleinen Winden-Knöterich und Efeu-Ehrenpreis *agg.* BLES (2005b) beschrieb die Grundrisse von Langhäusern auf der Siedlungsfläche an dem erwähnten kleinen Zufluss der Perschling, mit vielen Gefäßfragmenten. Diese zeigten einen Nutzungszeitraum von 400 Jahren, vom Beginn der Notenkopfkultur bis in die Spätphase. Weiters wurden Siedlungsbestattungen aus dieser Zeit gefunden sowie Gruben der mittelneolithischen Lengyelkultur mit verschiedenen Gefäß-, Idol- und anderen Fragmenten. Die Diplomarbeit von MASUR (2008) bietet eine umfassende Beschreibung der frühneolithischen Hausgrundrisse des zentralen und nördlichen Siedlungsbereiches (Abb. 3, 4).

Im Südosten der Ortschaft wurde im Bereich der neolithischen Siedlung ein Gräberfeld der römischen Kaiserzeit entdeckt, das zwischen Jänner und April 2004 ergraben wurde. Es erstreckt sich auf eine Fläche von etwa 680 m<sup>2</sup> und umfasste 42 Brand- und 26 Körpergräber sowie zwei Tierbestattungen; beide enthielten je ein Pferd- sowie ein Hundeskelett, in einem befand sich auch noch ein Hühnerskelett (GALIK 2005b: 50; BLES & HERMANN 2005: 122-125).

Das Fundgebiet von Saladorf ist malakologisch ebenfalls kein "Neuland": Aus der jungpaläolithischen Fundstelle, Flächen West, Ost und Nordost wurde eine größere Zahl von Substratproben für die malakologische Untersuchung entnommen (FRANK 2006a, b). Die darstellbaren Gastropodengemeinschaften sind durchwegs jungpleistozänen Ursprunges. Sie sind arten-, oft auch individuenarm, wenig gegliedert und durch die Hochdominanz einzelner Arten bzw. ökologischer Gruppen gekennzeichnet. Sie sprechen für geringe Vegetationsdifferenzierung und wenig abwechslungsreiche Lebensräume. Die relativ ungünstigsten Klimaverhältnisse waren im Profil/Fläche West im Horizontbereich 41M-44M feststellbar, in den Proben aus der Fläche Ost in SE 13 und SE 17-SE 19 (kühl, mittelfeucht; Grasheiden, Kraut- und Hochstaudenfluren, vereinzelte anspruchslose Gebüsche und Gehölzarten). Mit diesem Befund, der nicht für klimatische Extreme spricht, geht der die Haupt-Jagdtiere, Pferd und Rentier betreffende konform (siehe GALIK 2005a, b).

## 2. Material und Methode

Der erwähnte kleine Perschlingzufluss ist zwischen dem Eichberg und dem Müllerberg eingetieft. Der infolge des lokalen Windschatteneffektes abgelagerte kaltzeitliche Löss

bildete ein optimales Ausgangsmaterial für die dortige frühholozäne Bodenbildung. Dieser Bachgrund lag etwa 2 m tiefer als die neolithische Siedlungsfläche und wurde alluvial verschüttet, bedingt durch klimatische Verhältnisse sowie anthropogene Rodung und Auslichtung der umliegenden Waldflächen (Sommerer, unpubl. Grabungsbericht). Aus dem Verfüllungsmaterial des erwähnten kleinen Perschlingzuflusses, an welchem die steinzeitlichen Siedlungsflächen freigelegt wurden (siehe Einleitung), waren zwei Probenreihen entnommen worden. Die eine umfasste sechs Proben à 250 g (SABA 11-16), an denen sedimentologische Untersuchungen durchgeführt worden waren (Korngröße, Ton-, Schluff-, Sand- und Kiesanteil, Glühverlust, CaCO<sub>3</sub>; Ch. Hermann). Die andere stammt aus einem 62 m langen, 5 m mächtigen Profil und war ursprünglich palynologischen Untersuchungen zugeordnet. Anschließend wurden sie der malakologischen Bearbeitung überlassen. Es handelte sich um 49 Substratproben à 150 g. Die Molluskenerführung im unteren Teil des "Pollenprofils" erwies sich schon makroskopisch als reichlich, dünnte aber nach oben zu aus. Der obere Teil umfasste weitgehend sterile Horizonte.

Die tiefstgelegene Schichtprobe, SABA 16, wurde dem glazialen Sediment entnommen. Die Proben SABA 15/1 und 15/2 stammen aus der östlichen Bachbettverfüllung, sandige, lehmige und schluffige Schichten, die zum Teil sehr viel Wurzelholz, mit Durchmessern von bis zu 60 cm, enthielten. SABA 15 entspricht etwa dem Schichtniveau im unteren Drittel von Bachmeter 3/Pollenprofil. Die nahezu molluskenfreie Probe SABA 14 liegt etwa in der Höhe der oberen Hälfte von Bachmeter 4; die ebenso arme Probe SABA 13 in Höhe der unteren Hälfte von Bachmeter 5; beide waren malakologisch steril.

Die Proben des Pollenprofils, von basal nach oben:

M1; Meter 1 (Proben Nr. 6680-6677, 6647, 6676-6675, 6673-6672 und 6633)

M2; Meter 2 (Proben Nr. 6689-6686, 6648, 6684-6682 und 6634)

M3; Meter 3 (Proben Nr. 6698-6695, 6649, 6694-6692 und 6635)

M4; Meter 4 (Proben Nr. 6709-6706, 6650, 6705-6702 und 6636)

M5; Meter 5 (Proben Nr. 6718-6715, 6651, 6714-6711 und 6637)

Laut der Arbeitsskizze von E. Sommerer (21.07.2006) liegen von der Basis des Bachbettes zwei <sup>14</sup>C-Datierungen vor: Die eine aus Wurzelholz, etwa 20 cm von der Basis entfernt (= Niveau der Probe Nr. 6679/Pollenprofil): ca. 1870-1600 cal. a BC. Die zweite stammt aus basalen Stämmen: ca. 800 cal. a BC; dendrologisch wurden Pappel und Weide bestimmt.

Die Proben wurden nach herkömmlicher Methode geschlämmt (Maschenweite: 0.25 mm), die Rückstände getrocknet, und unter dem Binokular (×15) ausgesucht. Die großteils stark fragmentierten Molluskenschalen wurden bestimmt und die Ergebnisse nach coenologischen Gesichtspunkten ausgewertet.

Dabei werden die Arten jeder Fundnummer nach ökologischen Großgruppen zusammengefasst und deren relative Anteile an der Gesamtthanatocoenose in Prozent errechnet:

- Vorwiegend Waldstandorte
  - Waldstandorte; felsbetont
  - vorwiegend Waldstandorte; feuchtigkeitsbetont

- Wälder; verschiedene mittelfeuchte Standorte
- Wälder; verschiedene feuchte Standorte
- Hecken, Gebüsch, Lichtwälder; anthropogene Standorte
- Trockenbiotope; allgemein bis felsbetont
- offene Standorte allgemein
  - Offenland; eher trocken
  - Offenland; eher feucht
- vorwiegend mesophile Standorte; allgemein
- Feuchtbiootope allgemein
- Nassbiotope allgemein
- Gewässer allgemein
  - vorwiegend kleinere Gewässer
  - vorwiegend temporäre Kleingewässer
  - vorwiegend (größere) stehende Dauergewässer
  - vorwiegend stehende und/oder fließende Dauergewässer
  - vorwiegend (kleinere) Fließgewässer; (temporäre) Kleingewässer

#### Abkürzungen

A = Artenzahl ( % )

I = Individuenzahl ( % )

M1-4 = Bachmeter

#### Fotos

Dr. R. Peticzka: 1, 2, 5;

Bundesdenkmalamt/Archäologieservice: 3-4;

Mag. DDr. M. Grassberger (Wien): 6-23, 25, 26;

H. Grillitsch (Wien): 24;

Maßstab: 1 mm

#### Graphik:

Mag. F.C. Stadler (Mauerbach): Abb. 27-28.

### **3. Zur heutigen Molluskenfauna des Perschling-Gebietes**

Ein Vergleich mit rezenten malakologischen Gegebenheiten bietet sich besonders an, wenn – wie hier – jungholozänes Fundgut vorliegt. Über Aufsammlungen wurde von der Autorin bereits berichtet: Perschling-Mühlbach in Langenschönbichl (02.10.1986; FRANK 1987b: 26), in Pischelsdorf und Langenschönbichl (10.11.1983; FRANK 1987a: 139-141). Weiters liegt ein Artikel von FISCHER & al. (2002) über die aquatische Molluskenfauna der Perschling vor, die reichhaltig und differenziert sowie durch Einbürgerungen angereichert ist. Die Autoren bezeichnen diese Situation aufgrund der bereits kritischen Umweltbedingungen (biologische Gewässergüte in den Fließbereichen: II-III, in den Staubereichen: III) als "überraschend". Neben Arten mit breiter ökologischer Amplitude (*Galba truncatula*, *Bithynia tentaculata*, *Sphaerium corneum*, u.a.) treten hochsensible Arten auf, deren Vorkommen reliktdären Charakter zeigt: *Theodoxus*

*danubialis*, *Lithoglyphus naticoides*, *Unio crassus*, *Pseudanodonta complanata*, *Sphaerium rivicola*, *Euglesa supina*, *Euglesa moitessieriana*. *Theodoxus danubialis*, *Unio crassus*, *Pseudanodonta complanata* und *Sphaerium rivicola* sind österreichweit bzw. in Niederösterreich hoch gefährdet. Die *Lithoglyphus naticoides*-Bestände zeigen eine leichte Erholung. Die Einstufung der kleinen Erbsenmuschelarten ist schwierig, aber auch sie sind in Rückgang begriffen (FRANK & REISCHÜTZ 1994: 289, 291, 313, 314, REISCHÜTZ & REISCHÜTZ 2007: 93-94, 415, 418, 420-421). Über Verbreitung und Gefährdungssituation von *Valvata studeri* in Österreich ist kaum eine Aussage möglich. In REISCHÜTZ & REISCHÜTZ 2007: 395) wird sie als sehr selten und schützenswert geführt. Sie wurde erst vor erst vor wenigen Jahren von BOETERS & FALKNER (1998) neu beschrieben. *Valvata pulchella* S. STUDER 1820 wird als älteres Synonym angesehen; *Valvata pulchella* S. STUDER 1789 ist nach derzeitigem Kenntnisstand *Valvata piscinalis* (O.F. MÜLLER 1774) zuzuordnen. Lebensräume bzw. Vorkommen sind nach BOETERS & FALKNER (1998: 114-115, 119) sowie GLOER (2002: 195) (Flach-)Moorgewässer der westlichen und nördlichen Voralpen und ihres Vorlandes. Im Vergleich zu *Valvata macrostoma* MÖRCH 1864 und *Valvata piscinalis* ist sie am sauerstoffbedürftigsten und als kaltstenotherm zu bezeichnen, da sie meist in quell- oder grundwassernahen Biotopen vorkommt. Sie verträgt auch kein Trockenfallen des Gewässers. Zweifellos von Interesse ist ein Fund dieser Art in einer spätglazialen Kalkmulde knapp nördlich von Starnberg, der annehmen lässt, dass sie im Spätglazial in gletschernahen Seen lebte und postglazial in deren Verlandungsbereich eingedrungen ist (BOETERS & FALKNER 1998: 115). – In den Thanatocoenosen des Bachbett-Profiles fehlt sie anscheinend noch, hier findet sich fast ausschließlich *Valvata cristata* O.F. MÜLLER 1774.

Ähnlich schwierig ist die Situation bei *Sphaerium nucleus* (S. STUDER 1820), da sie meist nicht von *Sphaerium corneum* (LINNAEUS 1758) abgegrenzt wurde bzw. wird. FALKNER (2000: 17) bezeichnet sie als eine "stenöke Reliktart", die grobes, abgestorbenes Pflanzenmaterial bevorzugt, während *Sphaerium corneum* sich im Feinsediment vergräbt. Lebensräume sind Waldsümpfe mit *Hottonia palustris*, verlandende Altarme, Röhrichte, Seggenriede, sumpfige Tümpel, Entwässerungsgräben, Torfstichgräben, u.a. (FALKNER 2000: 15-16). NESEMANN & HOLLER (1998: 20-21) berichten über Vorkommen im burgenländisch-ungarischen Stremtal in temporären Wald- und Seggensümpfen sowie in grundwassergespeistem Wasser. Charakteristisch sind sauerstoffarmes Milieu, viel Falllaub- und Totholzaufgaben am Gewässergrund und spätsommerliches Trockenfallen. Nach Meinung der Autoren ist sie im Donaugebiet offenbar selten. Nachweise gibt es aus Bayern (FALKNER 2000), aus dem ungarischen Donau- und Theißgebiet; aus Österreich bis dato nur wenige. *Sphaerium nucleus* scheint auf die Tiefenebenen entlang der großen Flusstäler beschränkt zu sein, wobei die Verbreitung derzeit als (mittel-ost-) europäisch angesehen wird. Möglicherweise ist sie ein Eiszeitrelikt; siehe auch REISCHÜTZ & REISCHÜTZ (2001), ZETTLER & GLOER (2006: 21-22; Taf. 2: Fig. 10-15); Gefährdungssituation: REISCHÜTZ & REISCHÜTZ (2007: 398).

Die aquatische Fauna enthält einige in Österreich eingeschleppte Arten: *Potamopyrgus antipodarum* (J.E. GRAY 1843) – Neuseeländische Zwergdeckelschnecke, *Physella heterostropha* (SAY 1817) – Gelipte Blasenschnecke; östliches Nordamerika, *Ferrissia clessiniana* (JICKELI 1882) – Flache Müzenschnecke; ?Vorderasien, *Gyraulus chinensis* (DUNKER 1848) – Chinesisches Posthörnchen; Ostasien, *Sinanodonta woodiana* (LEA 1834) – Chinesische Teichmuschel; Ostasien (REISCHÜTZ 2002a, b). Neozoa sind meist umwelttoleranter als die eingesessenen Arten und können dadurch für diese ein bedrän-

gender Faktor werden bzw. sich auch zu Schädlingen entwickeln, wie dies die Spanische Wegschnecke *Arion vulgaris* MOQUIN-TANDON 1855 deutlich macht. In der Regel finden die Einbürgerungen etappenweise statt, wobei diese Stationen nur bedingt nachvollziehbar sind. REISCHÜTZ (2002b) bringt eine umfassende Zusammenschau der in Österreich nicht autochthonen Arten, ihrer Herkunftsgebiete, Lebensräume und Verbreitung in Österreich. Die aus Neuseeland stammende *Potamopyrgus antipodarum* wurde 1839 erst nach England, von dort nach Deutschland, Österreich und andere Länder verschleppt. In Österreich wurde sie von STOJASPAL (1975) erstmals im Bodensee gefunden, seither gibt es zahlreiche Nachweise aus allen Bundesländern, vgl. SATTMANN & RUDOLL (1984), FRANK (1985a, b, 1988, 1990, 1995: 34-35), GLOER (2002: 96-97). REISCHÜTZ (2002b: 421) vermutet eine weitere Verbreitung mit Fischbrut. Die Art ist äußerst umweltresistent und gilt als Anzeiger für Nitratbelastung der Gewässer. Da sie enorme Populationsdichten erreicht (bis ca. 100.000 Individuen/m<sup>2</sup>; FECHTER & FALKNER 1989: 124) ist sie für heimische Arten konkurrenzierend. *Physella heterostropha* wurde in der jüngsten Vergangenheit eingeschleppt [möglicherweise ist sie ident mit *Physella acuta* (DRAPARNAUD 1805), von der sie jedenfalls schwer zu unterscheiden ist]. Sie ist kältetolerant und in starker Ausbreitung, vor allem in Fließgewässern. Nachweise liegen aus Wien, Nieder- und Oberösterreich, Kärnten und Salzburg vor (FRANK 1995: 35-36; REISCHÜTZ 2002b: 243; GLOER 2002: 238-240). Von *Ferrissia clessiniana* [syn.: *Ferrissia wautieri* (MIROLI 1960)] gibt es möglicherweise auch autochthone, lange übersehene Vorkommen (GLOER 2002: 249-250). Als vermutliche Herkunftsgebiete nennt REISCHÜTZ (2002a: 426): "vorderasiatisch", (2002b: 243): "Ost-Mediterraneis, Südasien". Funde liegen aus Thermalquellen, Gewächshäusern und aus dem Freiland vor; Burgenland, Wien, Nieder- und Oberösterreich, Kärnten, Salzburg. *Gyraulus chinensis* wurde mit Wasserpflanzen nach Europa verschleppt. In Österreich lebt sie in Thermalquellen (Niederösterreich: Bad Fischau), seit einiger Zeit auch außerhalb davon (REISCHÜTZ 1991: 253-254, 2002b: 243); siehe auch GLOER (2002: 271-272). In den Reisfeldern der Camargue und Norditaliens kommt sie "massenhaft" vor (FECHTER & FALKNER 1989: 134). Glochidien von *Sinanodonta woodiana* gelangten mit Besatzfischen (Gras- und Silberkarpfen) nach Europa; nach Niederösterreich (Thaya-Altarm bei Bernhardsthal, March, Donau-Altarm bei Stockerau, Perschling bei der Bahnhofstetelle Atzenbrugg) wahrscheinlich aus Osteuropa. Sie ist mittlerweile europaweit gemeldet (PETRÓ 1984; FRANK 1986; EDLINGER & DAUBAL 2000; REISCHÜTZ & REISCHÜTZ 2000, REISCHÜTZ 2002a: 423, 2002b: 246). Auch in Mittelamerika und Asien ist sie in Ausbreitung; vor allem in Südostasien wird sie mit Fischen und als Speisemuschel weit verschleppt (FECHTER & FALKNER 1989: 266). Neue Fundmeldungen und eine Literaturübersicht enthält FRANK (2015).

Diese relativ hohe Zahl an Neozoa sollte eigentlich bedenklich stimmen, einerseits wegen ihrer angesprochenen höheren Konkurrenzfähigkeit, andererseits aufgrund der damit zusammenhängenden Tendenz zur Massenfaltung. Gefährdete Arten wie *Theodoxus danubialis*, *Lithoglyphus naticoides*, *Sphaerium rivicola* u.a. erreichen nie so immense Populationsdichten wie z.B. *Potamopyrgus antipodarum*. Nahrungs- und Raumkonkurrenz im Zusammenspiel mit einer biologischen Gewässergüte von II-III/III könnte zum Verschwinden der einen oder anderen dieser reliktierten Arten führen.

Die terrestrischen Sozietäten im Tullner Feld sind deutlich artenärmer, wie die Befunde aus Pischelsdorf, Langenschönbichl und bei Altenwörth zeigen. Wenn diese Daten auch nicht als vollständig angesehen werden können, da es sich um punktförmige Aufnahmen

handelt, sind sie doch repräsentativ für die Auswirkungen der anthropogenen Landschaftsgestaltung auf die Zusammensetzung der Weichtierfauna.

## 4. Ergebnisse

### 4.1 Systematisches Verzeichnis der in den Proben festgestellten Molluskenarten

(System nach FRANK 2006c, unter Berücksichtigung von FALKNER 1990, FALKNER & al. 2001, REISCHÜTZ 1998). (...) Individuenzahlen.

#### **Bithyniidae**

##### **1. *Bithynia tentaculata* (LINNAEUS 1758), Abb. 6 (Operculum)**

M 1: Nr. 6680 (8), 6679 (3), 6678 (3), 6677 (7), 6647(4), 6676 (5), 6675 (3), 6673 (1), 6672 (5), 6633 (7)

M 2: Nr. 6689 (3), 6688 (1), 6687 (5), 6686 (2), 6648 (7), 6685 (4), 6684 (2), 6683 (3), 6682 (1)

M 3: Nr. 6695 (1)

M 4: Nr. 6709 (1)

M 5: -

SABA 15: (1)

Gesamt: 77

#### **Valvatidae**

##### **2. *Valvata cristata* O.F. MÜLLER 1774, Abb. 7-8**

M 1: Nr. 6680 (4), 6679 (2), 6678 (5), 6677 (4), 6676 (13), 6675 (7), 6673 (2), 6672 (6), 6633 (2).

M 2: Nr. 6689 (2), 6688 (5), 6687 (3), 6686 (6), 6648 (2), 6685 (6), 6684 (7), 6683 (12), 6682 (9), 6634 (1)

M 3: Nr. 6698 (3), 6696 (2), 6649 (1)

M 4: Nr. 6709 (1)

M 5: -

SABA 15: (2)

Gesamt: 107

##### **3. *Valvata macrostoma* MÖRCH 1864**

M 1: Nr. 6677 (3: cf.)

M 2: Nr. 6689 (3: cf.)

M 3: -

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 6

##### **4. *Valvata piscinalis* (O.F. MÜLLER 1774)**

M 1: -

M 2: Nr. 6689 (1: cf.)

M 3: -

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 1

**L y m n a e i d a e****5. *Galba truncatula* (O.F. MÜLLER 1774), Abb. 9-10**

M 1: Nr. 6680 (10), 6679 (6), 6678 (24), 6677 (14), 6647 (13), 6676 (44), 6675 (24), 6673 (18), 6672 (43), 6633 (22)

M 2: Nr. 6689 (21), 6688 (9), 6687 (9), 6686 (16), 6648 (23), 6685 (20), 6684 (5), 6683 (8), 6682 (7)

M 3: Nr. 6698 (5), 6697 (2), 6696 (1), 6695 (2), 6649 (1), 6694 (2)

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 349

**6. *Stagnicola turricula* (HELD 1836), *Galba truncatula* (O.F. MÜLLER 1774) vel *Radix labiata* (ROSSMÄSSLER 1835)**M 1: Nr. 6680 (2), 6678 (9: cf. *Galba* vel *Radix* sp.), 6647 (2: *Stagnicola* sp.), 6676 (3: *Stagnicola* sp.), 6675 (4: *Stagnicola* sp.), 6673 (2: *Stagnicola* sp.), 6672 (2: *Stagnicola* sp.), 6633 (1: *Stagnicola* sp.)M 2: Nr. 6688 (2: *Stagnicola* sp.), 6687 (2: cf. *Radix* sp.), 6686 (17: cf. *Radix* vel *Galba* sp.), 6648 (1: *Stagnicola* sp.), 6685 (2: *Stagnicola* sp.), 6684 (2: *Stagnicola* sp.), 6683 (1: cf. *Stagnicola* sp.), 6682 (2: *Stagnicola* sp.), 6634 (1: cf. *Stagnicola* sp.)M 3: Nr. 6649 (1: cf. *Stagnicola* sp.), 6694 (1: *Stagnicola* sp.)

M 4: -

M 5: -

SABA 15: (2)

Gesamt: 59

**7. *Radix labiata* (ROSSMÄSSLER 1835)**

M 1: Nr. 6679 (1), 6678 (14), 6677 (7: cf.), 6647 (3), 6676 (6), 6675 (8), 6673 (1), 6672 (3), 6633 (5).

M 2: Nr. 6689 (5), 6688 (3), 6687 (1), 6648 (2), 6684 (3), 6683 (2: cf.), 6682 (5), 6634(8).

M 3: Nr. 6695 (1), 6649 (2: cf.), 6693 (1).

M 4: -

M 5: -

SABA 15: (1)

Gesamt: 82

**P h y s i d a e****8. *Physa fontinalis* (LINNAEUS 1758), Abb. 11**

M 1: Nr. 6680 (2), 6678 (1), 6647 (1), 6676 (6), 6675 (1), 6673 (3), 6672 (2)

M 2: Nr. 6689 (2), 6688 (1), 6686 (2), 6648 (2), 6685 (3), 6683 (1), 6682 (2)

M 3: Nr. 6696 (1), 6692 (1)

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 31



**9. *Aplexa hypnorum* (LINNAEUS 1758)**

M 1: Nr. 6679 (1), 6675 (2), 6673 (2)

M 2: Nr. 6682 (3)

M 3: Nr. 6698 (1)

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 9

**Physidae indet. [*Physa fontinalis* (LINNAEUS 1758) vel *Aplexa hypnorum* (LINNAEUS 1758)]**

M 1: Nr. 6677 (2)

M 2: Nr. 6684 (1)

M 3: -

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 3

**Planorbidae**

**10. *Planorbis planorbis* (LINNAEUS 1758)**

M 1: -

M 2: Nr. 6685 (1: cf.)

M 3: -

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 1

**11. *Planorbis carinatus* O.F. MÜLLER 1774**

M 1: Nr. 6676 (1), 6672 (1)

M 2: -

M 3: -

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 2

**12. *Anisus spirorbis* (LINNAEUS 1758)**

M 1: Nr. 6680 (1), 6678 (1), 6677 (3), 6647 (2), 6676 (2), 6675 (5) 6673 (2), 6672 (4)

M 2: Nr. 6688 (2), 6648 (3: cf.), 6685 (2), 6683 (1), 6682 (2), 6634 (1)

M 3: Nr. 6698 (2)

M 4: -

M 5: -

SABA 15: (1)

Gesamt: 34

**13. *Anisus septemgyratus* (ROSSMÄSSLER 1835), Abb. 12**

M 1: Nr. 6680 (12), 6679 (10), 6678 (24), 6677 (20), 6647 (10), 6676 (15), 6675 (17), 6673 (11), 6672 (12), 6633 (23)

M 2: Nr. 6689 (16), 6688 (7), 6687 (18), 6686 (32), 6648 (27), 6685 (10), 6684 (6), 6683 (4), 6682 (7), 6634 (3)

M 3: Nr. 6697 (1), 6694 (1)

M 4: Nr. 6709 (3)

M 5: Nr. 6716 (1: cf.)

SABA 15: (1: cf.)

Gesamt: 291

**14. *Gyraulus acronicus* (A. FÉRUSAC 1807), Abb. 13**

M 1: Nr. 6680 (1), 6677 (2), 6673 (1)

M 2: Nr. 6686 (1: cf.)

M 3: Nr. 6697 (1)

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 6

**15. *Gyraulus laevis* (ALDER 1838)**

M 1: Nr. 6680 (3), 6679 (2), 6678 (4), 6647 (4), 6676 (11), 6675 (5), 6673 (2), 6672 (1), 6633 (1)

M 2: 6689 (3), 6686 (3), 6648 (2), 6685 (3), 6684 (2)

M 3: -

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 46

**16. *Gyraulus crista* (LINNAEUS 1758), Abb. 14**

M 1: Nr. 6680 (2), 6678 (1), 6677 (3), 6676 (2), 6675 (1)

M 2: Nr. 6689 (1)

M 3: -

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 10

**17. *Hippeutis complanatus* (LINNAEUS 1758)**

M 1: Nr. 6677 (1)

M 2: -

M 3: Nr. 6693 (1)

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 2

**C a r y c h i i d a e****18. *Carychium minimum* O.F. MÜLLER 1774**

M 1: Nr. 6680 (1), 6678 (10), 6677 (7), 6647 (5), 6676 (26), 6675 (5), 6673 (8), 6672 (21), 6633 (41)

M 2: Nr. 6689 (6), 6688 (11), 6687 (5), 6686 (6), 6648 (18), 6685 (12), 6684 (2), 6683 (5), 6682 (6)

M 3: Nr. 6697 (1), 6649 (1)

M 4: Nr. 6709 (3), 6708 (1)

M 5: Nr. 6651 (1)

Gesamt: 202

**19. *Carychium tridentatum* (RISSE 1826), Abb. 15**

M 1: Nr. 6680 (7), 6679 (7), 6678 (13), 6677 (21), 6647 (3), 6676 (13), 6675 (9), 6672 (11), 6633 (36)

M 2: Nr. 6689 (20), 6688 (12), 6687 (13), 6686 (30), 6648 (18), 6685 (13), 6684 (9), 6683 (17), 6682 (11), 6634 (2)

M 3: Nr. 6698 (1), 6695 (1), 6649 (3), 6693 (3)

M 4: Nr. 6709 (3)

M 5: -

SABA 15: (1)

Gesamt: 277

**S u c c i n e i d a e****20. *Succinea putris* (LINNAEUS 1758)**

M 1: Nr. 6680 (1), 6647 (3), 6676 (4), 6675 (5), 6673 (2), 6672 (5), 6633 (1)

M 2: Nr. 6689 (1), 6688 (5), 6686 (1), 6685 (4), 6682 (1)

M 3: -

M 4: -

M 5: -

SABA 15: (2)

Gesamt: 35

**21. *Succinella oblonga* (DRAPARNAUD 1801)**

M 1: Nr. 6680 (5), 6678 (2), 6677 (3), 6647 (3), 6676 (4), 6672 (4)

M 2: Nr. 6689 (5), 6688 (1), 6686 (3), 6648 (1), 6685 (4), 6684 (2), 6683 (4), 6682 (1), 6634 (1)

M 3: Nr. 6696 (3), 6649 (1: cf.), 6693 (1), 6635 (1)

M 4: -

M 5: -

SABA 16: (9)

SABA 15: (1), (6)

Gesamt: 65

**22. *Oxyloma elegans* (RISSE 1826)**

M 1: Nr. 6678 (2: cf.), 6677 (4: cf.), 6647 (1), 6676 (5), 6675 (3), 6673 (5), 6672 (3)

M 2: Nr. 6688 (4), 6686 (4), 6648 (8: cf.), 6685 (3), 6684 (1: cf.), 6682 (1), 6634 (1: cf.)

M 3: Nr. 6696 (1: cf.), 6693 (1: cf.)

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 47

**S u c c i n e i d a e** indet. Fragmente [*Succinea putris* (LINNAEUS 1758) vel *Oxyloma elegans* (RISSO 1826)]

M 1: Nr. 6679 (3), 6647 (2), 6676 (4), 6675 (6), 6672 (9: cf. meist *putris*), 6633 (2)

M 2: Nr. 6689 (5), 6688 (4), 6686 (2), 6684 (1), 6683 (4)

M 3: -

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 42

**C o c h l i c o p i d a e**

**23. *Cochlicopa lubrica* (O.F. MÜLLER 1774)**

M 1: Nr. 6680 (7), 6679 (5), 6678 (7), 6677 (7), 6647 (11), 6676 (9), 6675 (17), 6673 (6), 6672 (10), 6633 (2)

M 2: Nr. 6689 (10), 6688 (3), 6687 (10), 6686 (23), 6648 (13), 6685 (15), 6684 (5), 6683 (8), 6682 (10), 6634 (1)

M 3: Nr. 6698 (3), 6697 (3), 6695 (1), 6649 (3), 6694 (1), 6635 (1)

M 4: Nr. 6709 (1)

M 5: -

SABA 15: (11), (1: cf.)

Gesamt: 204

**24. *Cochlicopa lubricella* (ROSSMÄSSLER 1835)**

M 1: Nr. 6680 (2), 6678 (6), 6647 (1), 6676 (5), 6675 (1), 6672 (2), 6633 (3)

M 2: Nr. 6688 (8), 6648 (2), 6684 (2), 6683 (2), 6682 (5)

M 3: Nr. 6696 (1), 6649 (1), 6694 (1)

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 42

**O r c u l i d a e**

**25. *Orcula dolium* (DRAPARNAUD 1801)**

M 1: -

M 2: -

M 3: -

M 4: -

M 5: -

SABA 15: (2)

Gesamt: 2

**26. *Sphyradium doliolum* (BRUGIÈRE 1792)**

M 1: Nr. 6676 (1)

M 2: -

M 3: Nr. 6698 (1), 6635 (1)

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 3

**27. *Pagodulina pagodula* (DES MOULINS 1827), cf. *atilis* KLEMM 1939**

M 1: -

M 2: Nr. 6683 (1)

M 3: -

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 1

**V a l l o n i i d a e**

**28. *Vallonia costata* (O.F. MÜLLER 1774)**

M 1: Nr. 6680 (13), 6679 (9), 6678 (21), 6677 (23), 6647 (8), 6676 (18), 6675 (25), 6673 (17), 6672 (17), 6633 (34)

M 2: Nr. 6689 (27), 6688 (20), 6687 (27), 6686 (54), 6648 (34), 6685 (40), 6684 (16), 6683 (8), 6682 (8), 6634 (6)

M 3: Nr. 6695 (5), 6695 (1), 6649 (2), 6694 (1), 6693 (2), 6692 (1), 6635 (2)

M 4: Nr. 6709 (6)

M 5: Nr. 6651 (1), 6714 (1), 6637 (1)

SABA 15: (13)

Gesamt: 461

**29. *Vallonia tenuilabris* (A. BRAUN 1843)**

M 1: -

M 2: -

M 3: -

M 4: -

M 5: -

SABA 16: (4)

Gesamt: 4

**30. *Vallonia pulchella* (O.F. MÜLLER 1774)**

M 1: Nr. 6680 (11), 6679 (14), 6678 (14), 6677 (25), 6647 (16), 6676 (26), 6675 (15), 6673 (14), 6672 (10), 6633 (30)

M 2: Nr. 6689 (24), 6688 (20), 6687 (6), 6686 (29), 6648 (13), 6685 (9), 6684 (9), 6683 (2), 6682 (8), 6634 (2)

M 3: Nr. 6698 (3), 6697 (3), 6695 (1)

M 4: -

M 5: -

SABA 15: (4)

Gesamt: 308

**31. *Vallonia enniensis* (GREDLER 1856)**

M 1: -

M 2: -

M 3: Nr. 6695 (1)

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 1

**32. *Acanthinula aculeata* (O.F. MÜLLER 1774), Abb. 16**

M 1: Nr. 6678 (1), 6677 (1), 6672 (3), 6633 (5)

M 2: Nr. 6685 (1), 6684 (1), 6683 (2), 6682 (1), 6634 (2)

M 3: Nr. 6698 (1), 6692 (2)

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 20

**P u p i l l i d a e****33. *Pupilla muscorum* (LINNAEUS 1758)**

M 1: Nr. 6680 (1), 6678 (1), 6677 (2), 6676 (1), 6633 (1)

M 2: Nr. 6682 (1)

M 3: Nr. 6698 (1), 6697 (2), 6696 (3), 6695 (2), 6692 (1)

M 4: Nr. 6708 (1: cf.), 6702 (1)

M 5: -

SABA 16: (5 + 18: cf.)

SABA 15: (3)

Gesamt: 45

**34. *Pupilla bigranata* (ROSSMÄSSLER 1839)**

M 1: -

M 2: -

M 3: -

M 4: -

M 5: -

SABA 16: (2)

Gesamt: 2

**35. *Pupilla sterrii* (VOITH 1840)**

M 1: Nr. 6678 (1), 6677 (1), 6676 (2), 6672 (1)

M 2: -

M 3: Nr. 6649 (1)

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 6

**Chondrinidae****36. *Granaria frumentum* (DRAPARNAUD 1801)**

M 1: Nr. 6680 (3), 6678 (1), 6676 (2), 7773 (1)

M 2: Nr. 6689 (2), 6688 (1), 6648 (1), 6685 (1), 6683 (1)

M 3: Nr. 6696 (1), 6694 (1)

M 4: Nr. -

M 5: Nr. -

SABA 15: (1)

Gesamt: 16

**Vertiginidae****37. *Columella edentula* (DRAPARNAUD 1805)**

M 1: -

M 2: -

M 3: Nr. 6692 (1)

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 1

**38. *Columella columella* (G. v. MARTENS 1830)**

M 1: -

M 2: -

M 3: -

M 4: -

M 5: -

SABA 16: (1)

Gesamt: 1

**39. *Truncatellina cylindrica* (A. FÉRUSAC 1807)**

M 1: Nr. 6677 (3), 6676 (3), 6673 (1), 6672 (1), 6633 (4)

M 2: Nr. 6689 (2), 6688 (3), 6687 (2), 6686 (10), 6648 (7), 6685 (5), 6684 (1)

M 3: Nr. 6695 (1), 6694 (1)

M 4: -

M 5: -

SABA 15: (2)

Gesamt: 46

**40. *Vertigo antivertigo* (DRAPARNAUD 1801)**

M 1: Nr. 6680 (2), 6678 (3), 6677 (2), 6647 (1), 6675 (2)

M 2: Nr. 6689 (1), 6687 (1), 6686 (2)

M 3: Nr. 6649 (1: cf.)

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 15

**41. *Vertigo substriata* (JEFFREYS 1833)**

M 1: Nr. 6675 (1)

M 2: Nr. 6689 (2)

M 3: -

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 3

**42. *Vertigo pygmaea* (DRAPARNAUD 1801)**

M 1: Nr. 6680 (1), 6647 (1), 6675 (1), 6633 (3)

M 2: Nr. 6688 (1), 6648 (3), 6685 (1)

M 3: Nr. 6695 (1), 6694 (1)

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 13

**43. *Vertigo modesta arctica* (WALLENBERG 1858)**

M 1: -

M 2: -

M 3: -

M 4: -

M 5: -

SABA 16: (1)

Gesamt: 1

**44. *Vertigo alpestris* ALDER 1838**

M 1: Nr. 6675 (1)

M 2: -

M 3: -

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 1

**45. *Vertigo angustior* JEFFREYS 1830, Abb. 17**

M 1: Nr. 6680 (2), 6679 (2), 6678 (3), 6677 (6), 6647 (1), 6676 (3), 6675 (4), 6673 (2), 6672 (7), 6633 (20)

M 2: Nr. 6689 (5), 6688 (4), 6687 (5), 6686 (11), 6648 (14), 6685 (6), 6684 (4), 6683 (3), 6682 (3), 6634 (2)

M 3: Nr. 6635 (1)

M 4: -

M 5: -

SABA 15: (1)

Gesamt: 109



**E n i d a e****46. *Chondrula tridens* (O.F. MÜLLER 1774)**

M 1: Nr. 6680 (1), 6675 (1), 6673 (1)

M 2: Nr. 6686 (1)

M 3: Nr. 6696 (1), 6695 (1), 6694 (1)

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 7

**47. *Ena montana* (DRAPARNAUD 1801)**

M 1: Nr. 6677 (3)

M 2: Nr. 6687 (3), 6686 (8), 6634 (1: cf.)

M 3: Nr. 6697 (1), 6695 (1), 6649 (1), 6692 (1)

M 4: -

M 5: -

SABA 15: (1)

Gesamt: 20

**C l a u s i l i i d a e****48. *Cochlodina laminata* (MONTAGU 1803)**

M 1: -

M 2: Nr. 6684 (1), 6683 (3)

M 3: Nr. 6694 (1), 6693 (2), 6692 (1)

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 8

**49. *Macrogastra ventricosa* (DRAPARNAUD 1801)**

M 1: -

M 2: Nr. 6689 (1: cf.), 6684 (1), 6683 (1: cf.)

M 3: Nr. 6698 (2: cf.), 6696 (2: cf.), 6695 (2: cf.), 6692 (1: cf.)

M 4: -

M 5: -

SABA 15: (2)

Gesamt: 12

**50. *Macrogastra plicatula* (DRAPARNAUD 1801)**

M 1: Nr. 6675 (1)

M 2: Nr. 6634 (1: cf.)

M 3: -

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 2

**51. *Clausilia dubia* DRAPARNAUD 1805**

M 1: Nr. 6676 (1), 6673 (1: cf.)

M 2: Nr. 6685 (1)

M 3: Nr. 6649 (1)

M 4: -

M 5: -

SABA 16: (1)

Gesamt: 5

**52. *Clausilia pumila* C. PFEIFFER 1828**

M 1: Nr. 6680 (1: cf.), 6678 (1: cf.)

M 2: Nr. 6689 (1: cf.), 6686 (1: cf.), 6682 (1: cf.)

M 3: -

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 5

**53. *Alinda biplicata* (MONAGU 1803)**

M 1: Nr. 6646 (1)

M 2: Nr. 6689 (1: cf.), 6688 (2), 6687 (1: cf.), 6648 (2: cf.), 6685 (2), 6684 (2), 6683 (2), 6682 (3), 6634 (1)

M 3: Nr. 6698 (3: cf.), 6697 (2), 6695 (1: cf.), 6649 (2), 6694 (2), 6693 (2), 6692 (2), 6635 (6)

M 4: -

M 5: -

SABA 15: (2)

Gesamt: 39

**54. *Bulgarica cana* (HELD 1836)**

M 1: -

M 2: Nr. 6683 (1: cf.)

M 3: -

M 4: Nr. 6709 (1: cf.)

M 5: -

Gesamt: 2

**Clausiliidae, indet. Fragmente**M 1: Nr. 6679 (1: cf. *Macrogastra* vel *Alinda* sp.)

M 2: -

M 3: -

M 4: Nr. 6708 (1)

M 5: -

Gesamt: 2

**Punctidae****55. *Punctum pygmaeum* (DRAPARNAUD 1801)**

M 1: Nr. Nr. 6680 (2), 6678 (6), 6677 (1), 6676 (6), 6675 (2), 6673 (2), 6672 (4), 6633 (1)

M 2: Nr. Nr. 6689 (2), 6688 (1), 6687 (6), 6686 (6), 6648 (1), 6685 (3), 6683 (1), 6634 (1)

M 3: Nr. 6693 (1)

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 46

**Discidae****56. *Discus ruderatus* (A. FÉRUSAC 1821), Abb. 18**

M 1: Nr. 6680 (1), 6678 (1), 6677 (1), 6676 (2)

M 2: Nr. 6689 (1), 6688 (1), 6686 (2)

M 3: Nr. 6697 (1)

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 10

**57. *Discus rotundatus* (O.F. MÜLLER 1774), Abb. 19**

M 1: Nr. 6676 (1)

M 2: Nr. 6685 (2), 6684 (2), 6683 (1), 6682 (2), 6634 (1)

M 3: Nr. 6649 (1), 6694 (1)

M 4: -

M 5: -

SABA 15: (4)

Gesamt: 15

**58. *Discus perspectivus* (MEGERLE V. MÜHLFELD 1816)**

M 1: Nr. 6679 (1)

M 2: Nr. 6685 (1), 6684 (5), 6683 (3), 6682 (6), 6634 (1)

M 3: Nr. 6698 (2)

M 4: -

M 5: -

SABA 15: (3)

Gesamt: 22

**Pristilomatidae****59. *Vitrea crystallina* (O.F. MÜLLER 1774)**

M 1: Nr. 6680 (5), 6678 (4), 6677 (4), 6647 (5), 6676 (6), 6675 (5), 6672 (3), 6633 (5)

M 2: Nr. 6688 (6), 6687 (1), 6686 (20), 6685 (7), 6684 (5), 6683 (7), 6682 (2), 6634 (2)

M 3: Nr. 6697 (1), 6696 (2), 6649 (2), 6693 (2), 6635 (1)

M 4: -

M 5: -

SABA 15: (1)

Gesamt: 96

**60. *Vitrea contracta* (WESTERLUND 1871)**

M 1: -

M 2: Nr. 6648 (6)

M 3: Nr. 6698 (6), 6694 (2)

M 4: -

M 5: -

SABA 15: (2)

Gesamt: 16

**E u c o n u l i d a e**

**61. *Euconulus fulvus* (O.F. MÜLLER 1774)**

M 1: Nr. 6677 (1)

M 2: -

M 3: Nr. 6696 (1)

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 2

**62. *Euconulus praticola* (REINHARDT 1883) [= *Euconulus alderi* (GRAY 1840) p.p.]**

M 1: Nr. 6680 (2), 6678 (2), 6647 (2), 6676 (4), 6675 (2), 6672 (1), 6633 (2)

M 2: Nr. 6689 (2), 6688 (1), 6686 (5), 6648 (2), 6685 (2), 6682 (1)

M 3: -

M 4: Nr. 6709 (1)

M 5: -

SABA 15: (1)

Gesamt: 30

**G a s t r o d o n t i d a e**

**63. *Zonitoides nitidus* (O.F. MÜLLER 1774)**

M 1: Nr. 6680 (1), 6679 (5), 6678 (1), 6677 (4), 6647 (10), 6676 (5), 6675 (5), 6673 (2), 6672 (2), 6633 (5)

M 2: Nr. 6689 (2), 6688 (3), 6687 (5), 6686 (7), 6685 (7), 6684 (5), 6683 (2), 6682 (10), 6634 (1)

M 3: Nr. 6698 (3), 6696 (1), 6695 (2), 6693 (1)

M 4: Nr. 6709 (1)

M 5: -

Gesamt: 90

**O x y c h i l i d a e**

**64. *Daudebardia rufa* (DRAPARNAUD 1801), Abb. 20**

M 1: Nr. 6676 (1), 6672 (1)

M 2: Nr. 6689 (3), 6688 (1), 6686 (2), 6648 (2), 6685 (3), 6684 (1), 6683 (3), 6634 (1)

M 3: Nr. 6697 (1), 6695 (1), 6692 (1)

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 21

**65. *Mediterranea inopinata* (ULICNÝ 1887)**

M 1: -

M 2: Nr. 6648 (2), 6685 (1)

M 3: Nr. 6697 (1), 6695 (3), 6649 (1: cf.)

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 8

**66. *Aegopinella nitens* (MICHAUD 1831)**

M 1: Nr. 6677 (2: cf.), 6673 (1: cf.)

M 2: Nr. 6689 (1)

M 3: -

M 4: -

M 5: -

SABA 15: (3: cf.)

Gesamt: 7

**67. *Perpolita hammonis* (STRÖM 1765)**

M 1: Nr. 6680 (3), 6678 (6), 6677 (4), 6647 (1), 6676 (9), 6675 (6), 6673 (4), 6672 (5), 6633 (4)

M 2: Nr. 6689 (14), 6688 (3), 6687 (2), 6686 (12), 6648 (9), 6685 (2), 6684 (2), 6683 (5), 6682 (2)

M 3: Nr. 6693 (2)

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 95

**O x y c h i l i d a e , indet. Juvenilschalen**

M 1: Nr. 6673 (1: cf. *Oxychilus* sp.)

M 2: -

M 3: -

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 1

**68. Milacidae, Schälchen**

M 1: -

M 2: -

M 3: Nr. 6635 (1: cf.)

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 1

**Z o n i t i d a e****69. *Aegopis verticillus* (LAMARCK 1822)**

M 1: Nr. 6680 (3), 6678 (4), 6677 (2), 6647 (2), 6676 (3), 6675 (1), 6673 (4), 6672 (2), 6633 (2)  
 M 2: Nr. 6688 (2), 6687 (2), 6686 (3), 6648 (2), 6685 (5), 6684 (8), 6683 (10), 6682 (13), 6634 (7)  
 M 3: Nr. 6698 (8), 6697 (5), 6696 (3), 6695 (5), 6649 (6), 6694 (5), 6693 (5), 6692 (5), 6635 (6)  
 M 4: Nr. 6709 (2), 6707 (1), 6650 (1)  
 M 5: Nr. 6651 (1: cf.)  
 SABA 15: (10)  
 Gesamt: 138

**V i t r i n i d a e****70. *Semilimax semilimax* (J. FÉRUSAC 1802), Abb. 21**

M 1: Nr. 6680 (1), 6678 (1), 6672 (2), 6633 (4).  
 M 2: Nr. 6689 (2), 6686 (6), 6685 (6), 6684 (2), 6683 (1).  
 M 3: Nr. 6696 (1).  
 M 4: Nr. 6709 (1).  
 M 5: -  
 SABA 15: (2).  
 Gesamt: 29

**71. *Vitrina pellucida* (O.F. MÜLLER 1774)**

M 1: -  
 M 2: Nr. 6648 (1)  
 M 3: -  
 M 4: -  
 M 5: -  
 Gesamt: 1

**L i m a c i d a e****Schälchen [mit 73. cf. *Lehmannia marginata* (O.F. MÜLLER 1774)], Abb. 22****72: *Limax* sp., Schälchen**

M 1: -  
 M 2: Nr. 6689 (1)  
 M 3: -  
 M 4: -  
 M 5: -  
 Gesamt: 1

**73. Andere Limacidae-Schälchen**

M 1: -  
 M 2: Nr. 6648 (2), 6685 (1: cf. *L. marginata*)  
 M 3: Nr. 6697 (1: cf. *L. marginata*), 6692 (1)  
 M 4: Nr. 6706 (1: cf. *L. marginata*)

M 5: -

Gesamt: 6

### **Agriolimacidae, Schälchen**

#### **74. *Deroceras* sp. 1**

M 1: Nr. 6680 (1), 6677 (2), 6647 (1), 6675 (1), 6673 (6)

M 2: Nr. 6689 (7), 6687 (1), 6686 (2), 6648 (4), 6685 (1), 6683 (3), 6682 (2)

M 3: Nr. 6698 (1), 6697 (1), 6649 (1), 6694 (1), 6635 (1)

M 4: -

M 5: -

SABA 15: (2), (1)

Gesamt: 39

#### **75. *Deroceras* sp. 2, Abb. 23**

M 1: Nr. 6680 (4), 6679 (2), 6678 (1), 6677 (3), 6647 (4), 6676 (2), 6675 (8), 6672 (3), 6633 (5)

M 2: Nr. 6688 (6), 6687 (2), 6686 (3), 6685 (6), 6684 (2), 6683 (3), 6634 (1)

M 3: Nr. 6698 (1), 6697 (1), 6696 (1), 6695 (1), 6635 (1)

M 4: -

M 5: Nr. 6651 (1)

SABA 16: (1)

SABA 15: (1)

Gesamt: 63

### **Bradybaenidae**

#### **76. *Fruticicola fruticum* (O.F. MÜLLER 1774)**

M 1: Nr. 6680 (1), 6679 (1), 6678 (1), 6677 (3), 6647 (1), 6676 (3), 6675 (2), 6673 (2), 6672 (2), 6633 (2)

M 2: Nr. 6689 (2), 6688 (2), 6687 (2), 6686 (1), 6648 (3), 6685 (2), 6684 (2), 6683 (1), 6682 (2), 6634 (1)

M 3: Nr. 6696 (1), 6695 (1), 6649 (1), 6693 (1), 6635 (1)

M 4: Nr. 6709 (2)

M 5: -

SABA 15: (1)

Gesamt: 44

### **Helicodontidae**

#### **77. *Helicodonta obvoluta* (O.F. MÜLLER 1774)**

M 1: Nr. 6677 (1), 6675 (1: cf.)

M 2: Nr. 6684 (4), 6682 (3)

M 3: Nr. 6693 (1), 6635 (1)

M 4: -

M 5: -

SABA 15: (4)

Gesamt: 15

**H y g r o m i i d a e****78. *Euomphalia strigella* (DRAPARNAUD 1801)**

M 1: Nr. 6680 (2), 6679 (1), 6678 (1), 6677 (6), 6647 (2), 6676 (2), 6675 (3), 6673 (6), 6672 (2), 6633 (2)

M 2: Nr. 6689 (2), 6688 (3), 6687 (2), 6686 (2), 6648 (3), 6685 (3), 6684 (2), 6683 (2), 6682 (4), 6634 (1)

M 3: Nr. 6698 (1), 6697 (1), 6696 (1), 6695 (4), 6649 (1), 6694 (1), 6693 (2), 6692 (1), 6635 (1)

M 4: Nr. 6709 (1)

M 5: -

SABA 15: (3)

Gesamt: 68

**79. *Trochulus hispidus* (LINNAEUS 1758)**

M 1: Nr. 6680 (27), 6679 (10), 6678 (27), 6677 (21), 6647 (24), 6676 (54), 6675 (33), 6673 (31), 6672 (29), 6633 (25)

M 2: Nr. 6689 (36), 6688 (50), 6687 (32), 6686 (74), 6648 (59), 6685 (76), 6684 (18), 6683 (45), 6682 (39), 6634 (20)

M 3: Nr. 6698 (7), 6697 (10), 6696 (6), 6695 (7), 6649 (12), 6694 (3), 6693 (7), 6692 (3), 6635 (3)

M 4: Nr. 6709 (9), 6708 (1), 6650 (1)

M 5: -

SABA 16: (3)

SABA 15: (10), (4)

SABA 14: (1)

Gesamt: 817

**80. *Trochulus striolatus* [cf. *danubialis*] (CLESSIN 1874)**

M 1: Nr. 6678 (4), 6675 (3), 6673 (4), 6672 (2), 6633 (10)

M 2: Nr. 6688 (8), 6685 (8), 6684 (4), 6682 (3)

M 3: Nr. 6697 (2), 6696 (1)

M 4: Nr. 6709 (2)

M 5: -

Gesamt: 51

**81. *Trochulus suberectus* (CLESSIN 1878)**

SABA 16: (129)

SABA 15: (5)

Gesamt: 134

**82. *Petasina unidentata* (DRAPARNAUD 1805)**

M 1: Nr. 6677 (1), 6675 (2), 6633 (1)

M 2: Nr. 6688 (2), 6684 (11), 6682 (2)

M 3: -

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 19



**83. *Xerolenta obvia* (MENKE 1828)**

M 1: -

M 2: Nr. 6685 (1)

M 3: -

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 1

**84. *Monachoides incarnatus* (O.F. MÜLLER 1774)**

M 1: Nr. 6680 (1), 6679 (2), 6678 (1), 6677 (1), 6647 (1), 6676 (1), 6675 (1), 6673 (2), 6672 (2), 6633 (4)

M 2: Nr. 6689 (2), 6688 (1), 6687 (2), 6686 (1), 6648 (1), 6685 (5), 6684 (5), 6683 (5), 6682 (4), 6634 (2)

M 3: Nr. 6698 (5), 6697 (1), 6696 (1), 6695 (2), 6649 (2), 6694 (7), 6693 (4), 6692 (4), 6635 (2)

M 4: Nr. 6709 (2)

M 5: -

SABA 15: (2)

Gesamt: 77

**85. *Perforatella bidentata* (GMELIN 1791), Abb. 24**

M 1: Nr. 6679 (2), 6677 (3).

M 2: Nr. 6689 (2), 6687 (2).

M 3: Nr. 6698 (5).

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 14

**86. *Urticicola umbrosus* (C. PFEIFFER 1828)**

M 1: -

M 2: Nr. 6648 (1), 6685 (1), 6684 (2), 6683 (1), 6634 (1)

M 3: Nr. 6694 (1), 6692 (1)

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 8

**H e l i c i d a e****87. *Arianta arbustorum* (LINNAEUS 1758)**

M 1: Nr. 6680 (2), 6679 (1), 6678 (2), 6647 (1), 6676 (2), 6675 (2), 6673 (2), 6672 (1), 6633 (1)

M 2: Nr. 6689 (1), 6688 (1), 6686 (1), 6685 (1), 6684 (2), 6683 (2), 6682 (1), 6634 (2)

M 3: Nr. 6698 (1), 6697 (2), 6696 (2), 6695 (3), 6693 (1), 6692 (2), 6635 (1)

M 4: Nr. 6709 (1)

M 5: -

SABA 16: (1)

SABA 15: (2)

Gesamt: 41

**88. *Helicigona lapicida* (LINNAEUS 1758)**

M 1: Nr. 6675 (1)  
M 2: Nr. 6689 (1), 6682 (1)  
M 3: Nr. 6698 (1), 6697 (1), 6696 (2), 6635 (1)  
M 4: -  
M 5: -  
SABA 15: (1)  
Gesamt: 9

**89. *Chilostoma achates* (ROSSMÄSSLER 1835)**

M 1: -  
M 2: Nr. 6688 (2)  
M 3: -  
M 4: -  
M 5: -  
SABA 15: (2)  
Gesamt: 4

**90. *Isognomostoma isognomostomos* (SCHRÖTER 1784)**

M 1: -  
M 2: -  
M 3: -  
M 4: -  
M 5: -  
SABA 15: (2)  
Gesamt: 2

**91. *Causa holosericea* (S. STUDER 1820)**

M 1: Nr. 6677 (1)  
M 2: -  
M 3: -  
M 4: -  
M 5: -  
Gesamt: 1

**92. *Cepaea vindobonensis* (C. PFEIFFER 1828)**

M 1: Nr. 6679 (1), 6675 (2), 6633 (1)  
M 2: Nr. 6685 (2), 6684 (2)  
M 3: Nr. 6698 (1)  
M 4: Nr. 6709 (2)  
M 5: -  
Gesamt: 11

**93. *Helix pomatia* LINNAEUS 1758**

M 1: Nr. 6680 (1), 6678 (1), 6647 (1), 6676 (1), 6675 (2), 6673 (2), 6672 (1), 6633 (2)

M 2: Nr. 6689 (2), 6688 (2), 6687 (1), 6686 (1: cf.), 6648 (1), 6685 (1), 6684 (2), 6683 (1), 6682 (2), 6634 (1: cf.)

M 3: Nr. 6698 (1), 6696 (1: cf.), 6695 (1), 6649 (1), 6694 (1), 6693 (1), 6692 (2), 6635 (1)

M 4: -

M 5: -

SABA 15: (1)

Gesamt: 35

**U n i o n i d a e****94. *Unio* sp., unbestimmbares Fragment (cf. *crassus* PHILIPSSON 1788)**

M 1: Nr. 6679 (1)

M 2: -

M 3: -

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 1

**S p h a e r i i d a e****95. *Sphaerium corneum* (LINNAEUS 1758)**

M 1: Nr. 6676 (1)

M 2: -

M 3: -

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 1

**96. *Pisidium amnicum* (O.F. MÜLLER 1774)**

M 1: Nr. 6678 (2), 6677 (4), 6676 (2), 6675 (1), 6673 (4)

M 2: Nr. 6687 (2), 6686 (1), 6685 (1), 6684 (2), 6683 (1), 6634 (2)

M 3: Nr. 6695 (1)

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 23

**97. *Euglesa casertana* (POLI 1791)**

M 1: Nr. 6680 (2), 6679 (6), 6676 (4), 6675 (15), 6673 (13), 6672 (33), 6633 (28)

M 2: Nr. 6688 (10), 6685 (18), 6684 (2), 6682 (10)

M 3: -

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 141

**98. *Euglesa milium* (HELD 1836), Abb. 25**

M 1: Nr. 6676 (2)

M 2: Nr. 6685 (1), 6684 (1), 6683 (4), 6682 (3), 6634 (1)

M 3: -

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 12

**99. *Euglesa nitida* (JENYNS 1832)**

M 1: Nr. 6675 (1)

M 2: -

M 3: -

M 4: -

M 5: -

SABA 15: (2)

Gesamt: 3

**100. *Euglesa obtusalis* (LAMARCK 1818)**

M 1: Nr. 6680 (8), 6678 (21), 6677 (33), 6647 (8), 6676 (7), 6672 (6)

M 2: Nr. 6689 (16: mit *lapponica*), 6688 (2), 6687 (16), 6686 (24), 6648 (6), 6685 (1), 6684 (8)

M 3: Nr. 6698 (8), 6697 (2: cf.), 6695 (1)

M 4: Nr. 6709 (3), 6707 (1)

M 5: Nr. 6651 (1)

SABA 15: (21)

Gesamt: 193

**101. *Euglesa obtusalis f. lapponica* (CLESSIN 1873), Abb. 26**

M 1: Nr. 6680 (4), 6679 (3), 6678 (2), 6677 (2), 6647 (3), 6676 (1), 6675 (2), 6672 (1)

M 2: Nr. 6687 (3), 6682 (1)

M 3: -

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 22

**102. *Euglesa personata* (MALM 1855)**

M 1: Nr. 6680 (2), 6679 (3), 6678 (5), 6676 (14), 6675 (5), 6633 (36)

M 2: Nr. 6689 (14), 6688 (8), 6686 (1), 6683 (12), 6682 (6), 6634 (5)

M 3: Nr. 6698 (1), 6649 (1), 6693 (2), 6692 (1)

M 4: Nr. 6709 (1)

M 5: -

Gesamt: 117

**103. *Euglesa subtruncata* (MALM 1855)**

M 1: Nr. 6678 (1), 6675 (1), 6673 (1), 6672 (4), 6633 (1)

M 2: Nr. 6688 (1), 6648 (2), 6684 (2), 6683 (1), 6634 (1)

M 3: Nr. 6649 (1)

M 4: Nr. 6709 (2)

M 5: -

Gesamt: 18

### ***Euglesa* sp. (indet. unspezifische Fragmente)**

M 1: Nr. 6680 (9), 6679 (20: *personata*, *obtusalis*), 6678 (13: cf. *obtusalis*), 6677 (23: meist cf. *obtusalis*), 6647 (>40: cf. *obtusalis*?), 6676 (>100: überwiegend cf. *personata*), 6675 (21), 6673 (15), 6672 (>60: meist cf. *casertana*), 6633 (>46: cf. *casertana*, *personata*)

M 2: Nr. 6688 (22: meist cf. *casertana*, *personata*), 6686 (48: meist cf. *obtusalis*), 6648 (>100: viele cf. *personata*), 6685 (>70: meist cf. *casertana*), 6684 (7), 6683 (>30: meist cf. *personata*), 6682 (>70), 6634 (>11)

M 3: Nr. 6698 (4: cf. *personata*, *obtusalis*), 6696 (2), 6649 (8), 6694 (1), 6635 (5)

M 4: Nr. 6709 (2)

M 5: -

Gesamt: >727

### **Gesamtanzahl der rekonstruierbaren Individuen: 6537**

### **Nicht bestimmbare Fragmente (Splitter)**

M 1: Nr. 6680 (>150), 6679 (>200), 6678 (>150), 6677 (>450), 6647 (>60-80), 6676 (>200), 6675 (>150), 6673 (>150), 6672 (>100), 6633 (>120-150).

M 2: Nr. 6689 (>250 - 300, viele *T. hispida*), 6688 (>200), 6687 (>200), 6686 (>500), 6648 (>80 - 100), 6685 (>200), 6684 (>150), 6683 (>100), 6682 (>200), 6634 (>50).

M 3: Nr. 6698 (>200), 6697 (>80), 6696 (>100), 6695 (>30), 6649 (>40), 6694 (>30), 6693 (>30), 6692 (>60), 6635 (>300).

M 4: Nr. 6709 (>50), 6708 (>50), 6707 (>13), 6704 (1), 6636 (>4).

M 5: Nr. 6714 (1).

SABA 16: Massenhaft (viele *Trichia* sp.).

SABA 15: (>300).

Gesamt: >5069

### **Schnecken-Eier**

M 1: -

M 2: Nr. 6648 (2), 6683 (1).

M 3: -

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 3

### **Regenwurm-Kalkkonkremente**

M 1: Nr. 6680 (>35), 6679 (>26), 6678 (>13), 6677 (>57), 6647 (>133), 6676 (>54), 6675 (>34), 6673 (>56), 6672 (>24), 6633 (>11).

M 2: Nr. 6689 (>32), 6688 (10), 6687 (>10), 6686 (>29), 6648 (>28), 6685 (>57), 6684 (>63), 6683 (>69), 6682 (>83), 6634 (>50).

M 3: Nr. 6698 (>43), 6697 (>42), 6696 (>82), 6695 (>57), 6649 (>103), 6694 (73), 6693 (>104), 6692 (>62), 6635 (>160).

M 4: Nr. 6709 (>44), 6708 (viele), 6707 (48), 6706 (13), 6705 (1).

M 5: Nr. 6717 (1), 6651 (1), 6714 (1).

SABA 16: (>>106).

SABA 15: (>>89), (1).

SABA 13: (1).

Gesamt: >1906

### Ostracoda

M 1: Nr. 6678 ( $3 \times \frac{1}{2}$ ), 6677 ( $2 + 2 \times \frac{1}{2}$ ), 6647 (3), 6676 ( $13 \times \frac{1}{2}$ ), 6673 ( $\frac{1}{2}$ ), 6672 ( $3 \times \frac{1}{2}$ ), 6633 ( $3 \times \frac{1}{2}$ ).

M 2: Nr. 6689 ( $3 \times \frac{1}{2}$ ), 6686 ( $3 \times \frac{1}{2}$ ), 6648 ( $1 + \frac{1}{2}$ ), 6685 ( $2 \times \frac{1}{2}$ ).

M 3: Nr. 6649 ( $\frac{1}{2}$ ).

M 4: -

M 5: -

Gesamt: 41

## 4.2. Coenologische Auswertung

Im Folgenden werden die Thanatocoenosen aus jeder Schichtnummer dargestellt, und zwar chronologisch, beginnend mit der untersten Probe (M1 bis M5 bzw. SABA 16 bis SABA 11).

Wie bereits erwähnt, ist die Molluskenführung im unteren Teil des Pollenprofils reichlich und verliert sich zum oberen Bereich, der weitgehend sterile Horizonte umfasst.

### 6.2.1. Schichtproben SABA 16-SABA 11

**SABA 16 (glaziales Sediment):** Viele Pflanzenreste, Sinterröllchen, einzelne Holzkohlebrösel; Regenwurm-Konkremente (>>106; massenhaft); massenhaft *Trochulus*-Schalensplitter. – Stark fragmentiert!

**SABA 15/1 (östliche Bachbettverfüllung):** Viele Pflanzenreste; Holzkohlebröckchen, sehr einzelne Arthropodenreste; Regenwurm-Konkremente (>>89; zahlreich). -Stark korrodiert bzw. zersplittert!

**SABA 15/2 (östliche Bachbettverfüllung):** Große Pflanzenreste; Sinterröllchen, einzelne Holzkohlebrösel; Regenwurm-Konkremente (>1).

Art / ökologische Gruppe	SABA 16		SABA 15/1		SABA 15/2	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
<b>Vorwiegend Waldstandorte</b>	-	-	6(12,2)	12(9,2)	-	-
<i>Ena montana</i>		-		1		-
cf. <i>Aegopinella nitens</i>		-		3		-
<i>Helicodonta obvoluta</i>		-		4		-
<i>Monachoides incarnatus</i>		-		2		-
<i>Isognomostoma isognomostomos</i>		-		2		-

Art / ökologische Gruppe	SABA 16		SABA 15/1		SABA 15/2	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
<b>Waldstandorte; felsbetont</b>	1(9,1)	1(0,6)	3(7,3)	5(3,8)	-	-
<i>Orcula dolium</i>		-		2		-
<i>Clausilia dubia</i>		1		-		-
<i>Vitrea contracta</i>		-		2		-
<i>Helicigona lapicida</i>		-		1		-
<b>Vorwiegend Waldstandorte; feuchtigkeitsbetont</b>	-	-	2(4,9)	13(9,9)	-	-
<i>Discus persepctivus</i>		-		3		-
<i>Aegopis verticillus</i>		-		10		-
<b>Wälder; verschiedene mittelfeuchte Standorte</b>	1(9,1)	1(0,6)	5(12,5)	10(7,6)	-	-
<i>Alinda biplicata</i>		-		2		-
<i>Discus rotundatus</i>		-		4		-
<i>Vitrea crystallina</i>		-		1		-
<i>Fruticicola fruticum</i>		-		1		-
<i>Arianta arbustorum</i>		1		2		-
<b>Wälder; verschiedene feuchte Standorte</b>	1(9,1)	129(73,7)	2(4,9)	4(3,0)	1(16,7)	5(25,0)
<i>Macrograstra ventricosa</i>		-		2		-
<i>Semilimax semilimax</i>		-		2		-
<i>Trochulus suberectus</i>		129		-		5
<b>Hecken, Gebüsch, Lichtwälder; anthropogene Standorte</b>	-	-	2(4,9)	4(3,0)	-	-
<i>Euomphalia strigella</i>		-		3		-
<i>Helix pomatia</i>		-		1		-
<b>Trockenbiotope; allgemein bis felsbetont</b>	1(9,1)	2(1,1)	1(2,4)	1(0,8)	-	-
<i>Pupilla bigranata</i>		2		-		-
<i>Granaria frumentum</i>		-		1		-
<b>Offene Standorte; allgemein</b>	4(36,4)	29(16,6)	2(4,9)	4(3,0)	1(16,7)	3(15,0)
<i>Vallonia tenuilabris</i>		4		-		-
<i>Pupilla muscorum</i>		23		-		3
<i>Columella columella</i>		1		-		-
<i>Truncatellina cylindrica</i>		-		2		-
<i>Vertigo modesta arctica</i>		1		-		-
<i>Chilostoma achates</i>		-		2		-
<b>Offenland; eher trocken</b>	-	-	1(2,4)	13(9,9)	-	-
<i>Vallonia costata</i>		-		13		-
<b>Offenland; eher feucht</b>	-	-	1(2,4)	4(3,0)	-	-
<i>Vallonia pulchella</i>		-		4		-
<b>Vorwiegend mesophile Standorte; allgemein</b>	2(18,2)	12(6,8)	2(4,9)	11(8,4)	2(33,3)	10(50,0)
<i>Succinella oblonga</i>		9		1		6
<i>Trochulus hispidus</i>		3		10		4

Art / ökologische Gruppe	SABA 16		SABA 15/1		SABA 15/2	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
<b>Feuchtbiopte; allgemein</b>	1(9,1)	1(0,6)	4(9,7)	15(11,4)	2(33,3)	2(10,0)
<i>Carychium tridentatum</i>		-		1		-
<i>Cochlicopa lubrica</i>		-		11		1 (cf.)
<i>Deroceras</i> sp. 1		-		2		1
<i>Deroceras</i> sp. 2		1		1		-
<b>Nassbiotope; allgemein</b>	-	-	3(7,3)	4(3,0)	-	-
<i>Succinea putris</i>		-		2		-
<i>Vertigo angustior</i>		-		1		-
<i>Euconulus praticola</i>		-		1		-
<b>Gewässer; allgemein</b>	-	-	1(2,4)	1(0,8)	-	-
<i>Bithynia tentaculata</i>		-		1		-
<b>Vorwiegend kleinere Gewässer</b>	-	-	2(4,9)	3(2,3)	-	-
cf. <i>Radix labiata</i>		-		1	-	-
Lymnaeidae, nicht bestimmbar ( <i>Galba?</i> , <i>Radix?</i> )		-		2		-
<b>Vorwiegend temporäre Kleingewässer</b>	-	-	4(9,7)	25(19,1)	-	-
<i>Valvata cristata</i>		-		2		-
<i>Anisus spirorbis</i>		-		1		-
cf. <i>Anisus septemgyratus</i>		-		1		-
<i>Euglesa obtusalis</i>		-		21		-
<b>Vorwiegend stehende und/oder fließende Dauergewässer</b>	-	-	1(2,4)	2(1,5)	-	-
<i>Euglesa nitida</i>		-		2		-
<b>Gesamt</b>	<b>11</b>	<b>175</b>	<b>41</b>	<b>131</b>	<b>6</b>	<b>20</b>
Nicht bestimmbare Splitter		Massenh.		>300		-

Der malakologische Befund für die Schichtprobe 16 entspricht der bodenkundlichen Aufnahme gut. Die glaziale Herkunft des Sedimentes wird durch das Vorkommen lößty-pischer Arten bestätigt: *Vallonia tenuilabris*, *Vertigo modesta arctica*, *Columella columella*, *Trochulus suberectus*; die letztere mit 73,7 % der Individuen hochdominant. Die drei erstgenannten Arten kommen nur in Schichtprobe 16 vor, *Trochulus suberectus* auch in Schichtprobe 15/2. Die Gastropodengemeinschaft aus Schichtprobe 16 bezeichnet sehr feuchte, kühle Gegebenheiten, geringe Vegetationsdifferenzierung. Hinsichtlich der Individuendominanz von *Trochulus suberectus* erinnert sie etwas an die Proben Nr. 26 M und 29 M aus dem Profil der Paläofundstelle, Fläche West (FRANK 2006a: 17-18), denen *Vallonia tenuilabris*, *Vertigo modesta arctica* und *Columella columella* allerdings fehlen. Das Vorherrschen von *Trochulus suberectus* ist sicher durch die unmittelbare Wasserrandlage begründet, wo sich dichte, großblättrige Krautbestände und Hochstaudenfluren entwickeln konnten. An diesen halten sich Trichien gerne auf, vor allem die Jungtiere.



Besondere Erwähnung verdienen die beiden Exemplare *Pupilla bigranata*, die in keiner anderen Probe mehr vorkommt. Rezent Funde in Österreich sind nur vereinzelt, sie liegen im äußersten Südwesten des Landes (Kärnten, Osttirol, KLEMM 1974: 166, Karte 40); sie ist südwesteuropäisch. Eine Reihe pleistozäner und holozäner Nachweise zeigt, dass sie zumindest im Jungpleistozän noch wesentlich weiter verbreitet war als heute (FRANK 2006c: 220-224, Karte 96). Ihr taxonomischer Status ist unklar, nicht alle Autoren sehen sie als selbständige Art an. In den österreichischen Fundstellen tritt sie sowohl in warmzeitlichen als auch in kaltzeitlichen Kontexten auf. Die Probe SABA 16 zeigt sie assoziiert mit den genannten Lößelementen; ihre gegenwärtigen Habitate sind warm-trockene Grashänge bevorzugt über kalkhaltigem Untergrund.

Der mir zur Verfügung gestellten Lageskizze nach stammt die Probe SABA 16 aus dem tiefstgelegenen Schichtbereich der Bachbettverfüllung und hat keine Analogie zu einem Horizont des Pollenprofils.

Die vielen Wurzelhölzer aus Schicht 15 bezeichnen ehemalige Ufergehölze. Entsprechend ist die gute Vertretung der Waldbewohner, insgesamt 36,5 %. Dendrophil, d.h. an glattrindigen Bäumen aufsteigend sind *Ena monata* und *Helicigona lapicida*, auch *Clausilia dubia* und *Chilostoma achates*. *Aegopinella nitens*, *Helicodonta obvoluta* und *Monachoides incarnatus* leben in der Falllaubsschicht am Boden und unter Totholz, die Jungtiere der letzteren an der Vegetation. *Isognomostoma isognomostomos* bevorzugt Totholz, wo sie unter loser Rinde anzutreffen ist, oft tief im Holzmüll. Petrophil sind *Aegopis verticillus*, *Orcula dolium* und *Vitrea contracta*, die sich im steinschuttreichen Oberboden, die erstere bevorzugt in Wassernähe, aufhalten. Bodenfeuchte Habitate suchen auch *Macrogastra ventricosa*, *Discus perspectivus* und *Semilimax semilimax*; sie leben zwischen Laub, unter Steinen und an Totholz. Das Vorkommen von *Chilostoma achates* (Probe Nr. SABA 15/1) verdient insofern besondere Erwähnung, als sie zwar in Österreich rezent weit verbreitet ist, aber ins Alpenvorland und darüber nur wenig mit isolierten Positionen hinausreicht. Pleistozän und bis ins Jungholozän war sie weiter als heute verbreitet, so auch in Österreich: Kamegg, mittelholozän und Gars/Thunau, jüngstholozän (FRANK 2006c: 596-599, Karte 260).

Die Gesamtheit der Artengruppe "Wald" spricht für einen aufgelockerte Bach-Auenstreifen (Baum- und Strauchschicht, krautige Vegetation). Denkbar wären Eschen-Ahornbestände, mit kleinen Erlen, Weiden, auch Ulmen u.a. Laubgehölzen, deren Falllaub eine molluskenfreundliche Zersetzungsschicht bildet (siehe später).

Feuchtigkeitszeiger unter den terrestrischen Arten sind zwei Arten *Deroceras* sp. (eine davon cf. *laeve*: "sp. 1"), *Cochlicopa lubrica*, *Carychium tridentatum*, auch *Vallonia pulchella* und *Succinella oblonga*; diese kann allerdings in relativ trockenen Standorten vorkommen. Indikatoren für Vernässung sind *Vertigo angustior*, *Succinea putris* und *Euconulus praticola*. Der Großteil der aquatischen Arten bezeichnet instabile Kleingewässer wie Tümpel, Wiesensümpfe, Wassergräben; *Euglesa obtusalis* ist individuendominant (16,0 %). Sie ist moosfreundlich, austrocknungsresistent und charakteristisch für vegetationsreiche Sümpfe, Erlenbrüche, Waldtümpel, Riede, Wiesengräben, Verlandungssümpfe, u.dgl. Sie kann auch außerhalb des Wassers vorkommen. In sog. "Sumpflössen" kann sie massenhaft enthalten sein (FRANK 2006c: 694-696, ZETTLER & GLOER 2006: 35-36).

Nur *Euglesa nitida* bevorzugt fließende bis stehende größere Dauergewässer. Quellen, Bäche und Tümpel meidet sie im Allgemeinen. Längeres Trockenfallen und niedrige

Temperaturen scheint sie schlecht zu ertragen (FRANK 2006c: 692-693, ZETTLER & GLOER 2006: 42-43). Eher vereinzelt kommen Arten offener, eher trockener Standorte vor, am relativ zahlreichsten *Vallonia costata* (9,9 %). Diese dürften von angrenzenden Rasenflächen geringer Ausdehnung eingeschwemmt worden sein.

Die zweite Schichtprobe 15 (= 15/2 in der Tabelle) ist eine deutlich ärmere, rein terrestrische Analogie der ersten. Die vorherrschende Art ist *Succinella oblonga* (30 % der Individuen); *Trochulus hispidus* ist ebenfalls stark vertreten (20 %).

Schicht 15 repräsentiert somit milde, ziemlich feuchte Bedingungen. Die ökologischen Präferenzen der aquatischen Arten sprechen für die Herkunft aus kleineren bachbegleitenden Wasserkörpern.

SABA 14: Viele große Pflanzenreste, Schlammklumpen.

SABA 13: Wenige Pflanzenreste; Schlammklumpen, sehr wenige Holzkohlebrösel, Regenwurm-Konkremente (1).

SABA 12: Wenige Pflanzenreste; große Lehmbrocken, sehr wenige Holzkohlebrösel. – Negativ.

SABA 11: Wenige Pflanzenreste; große Lehmbrocken, einzelne Holzkohlebrösel. – Negativ.

Art/ökologische Gruppe	SABA 14		SABA 13	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
<b>Offene Standorte; allgemein</b>	-	-	1(100,0)	1(100,0)
<i>cf. Pupilla muscorum</i>		-		1
<b>Vorwiegend mesophile Standorte; allgemein</b>	1(100,0)	1(100,0)	-	-
<i>Trochulus hispidus</i>		1		-
<b>Gesamt</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Die Molluskenführung erlischt nahezu völlig ab Schichtprobe 14. Mit Ausnahme eines Schalenfragmentes von *Trochulus hispidus* (Probe 14) und eines Apex von *cf. Pupilla muscorum* (Probe 13) waren keine Molluskenreste mehr enthalten.

## 6.2.2. Bachbettprofil

### 1. Meter (M 1)

Nr. 6680: Viel Sinter, Pflanzenreste, einzelne Holzkohlebrösel, Regenwurm-Konkremente (>35), Splitter *Euglesa* sp. (>9).

Nr. 6679: Viele große Pflanzenreste, Sinter, Arthropodenreste (Carabidae), Regenwurm-Konkremente (>26), Splitter *Euglesa* sp. (>20, *cf. personata, obtusalis*), 1 stark korrodiertes Windungsfragment Clausiliidae (*Macrogastra?*, *Alinda?*).

Nr. 6678: Viele große Pflanzenreste, auch Holzstücke, Sinterkrusten, Regenwurm-Konkremente (>13), Ostracoda (3 × ½), Splitter *Euglesa* sp. (>13, *cf. obtusalis*).

Art/ökologische Gruppe	6680		6679		6678	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
<b>Vorwiegend Waldstandorte</b>	2(4,6)	2(1,1)	1(3,7)	2(1,8)	3(6,5)	3(1,1)
<i>Acanthinula aculeata</i>		-		-		1
<i>Discus ruderatus</i>		1		-		1
<i>Monachoides incarnatus</i>		1		2		1
<b>Vorwiegend Waldstandorte; feuchtigkeitsbetont</b>	2(4,6)	4(2,3)	2(7,4)	3(2,7)	2(4,3)	5(1,9)
cf. <i>Clausilia pumila</i>		1		-		1
<i>Discus perspectivus</i>		-		1		-
<i>Aegopis verticillus</i>		3		-		4
<i>Perforatella bidentata</i>		-		2		-
<b>Wälder; vorwiegend mittelfeuchte Standorte</b>	3(7,0)	8(4,5)	2(7,4)	2(1,8)	3(6,5)	7(2,6)
<i>Vitrea crystallina</i>		5		-		4
<i>Fruticicola fruticum</i>		1		1		1
<i>Arianta arbustorum</i>		2		1		2
<b>Wälder; verschiedene feuchte Standorte</b>	1(2,3)	1(0,6)	-	-	2(4,3)	5(1,9)
<i>Semilimax semilimax</i>		1		-		1
<i>Trochulus striolatus</i>		-		-		4
<b>Hecken, Gebüsch, Lichtwälder; anthropogene Standorte</b>	2(4,6)	3(1,7)	2(7,4)	2(1,8)	2(4,3)	2(0,7)
<i>Euomphalia strigella</i>		2		1		1
<i>Cepaea vindobonensis</i>		-		1		-
<i>Helix pomatia</i>		1		-		1
<b>Trockenbiotope; allgemein bis felsbetont</b>	3(7,0)	6(3,4)	-	-	3(6,5)	8(3,0)
<i>Cochlicopa lubricella</i>		2		-		6
<i>Pupilla sterrii</i>		-		-		1
<i>Granaria frumentum</i>		3		-		1
<i>Chondrula tridens</i>		1		-		-
<b>Offene Standorte; allgemein</b>	2(4,6)	2(1,1)	-	-	1(2,2)	1(0,4)
<i>Pupilla muscorum</i>		1		-		1
<i>Vertigo pygmaea</i>		1		-		-
<b>Offenland; eher trocken</b>	1(2,3)	13(7,4)	1(3,7)	9(8,0)	1(2,2)	21(7,9)
<i>Vallonia costata</i>		13		9		21
<b>Offenland; eher feucht</b>	1(2,3)	11(6,2)	1(3,7)	14(12,5)	1(2,2)	14(5,3)
<i>Vallonia pulchella</i>		11		14		14
<b>Vorwiegend mesophile Standorte; allgemein</b>	4(9,3)	37(21,0)	1(3,7)	10(8,9)	4(8,7)	41(15,4)
<i>Succinella oblonga</i>		5		-		2
<i>Punctum pygmaeum</i>		2		-		6
<i>Perpolita hammonis</i>		3		-		6
<i>Trochulus hispidus</i>		27		10		27
<b>Feuchtbiootope; allgemein</b>	4(9,3)	19(10,8)	3(11,1)	14(12,5)	3(6,5)	21(7,9)
<i>Carychium tridentatum</i>		7		7		13

Art/ökologische Gruppe	6680		6679		6678	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
<i>Cochlicopa lubrica</i>		7		5		7
<i>Deroceras</i> sp. 1		1		-		-
<i>Deroceras</i> sp. 2		4		2		1
<b>Nassbiotope; allgemein</b>	6(13,9)	14(7,9)	3(11,1)	10(8,9)	6(13,0)	21(7,9)
<i>Carychium minimum</i>		1		-		10
<i>Succinea putris</i>		1		-		-
cf. <i>Oxyloma elegans</i>		-		-		2
Succineidae, große Art		5		3		-
<i>Vertigo antivertigo</i>		2		-		3
<i>Vertigo angustior</i>		2		2		3
<i>Euconulus praticola</i>		2		-		2
<i>Zonitoides nitidus</i>		1		5		1
<b>Gewässer; allgemein</b>	1(2,3)	8(4,5)	1(3,7)	3(2,7)	1(2,2)	3(1,1)
<i>Bithynia tentaculata</i>		8		3		3
<b>Vorwiegend kleinere Gewässer</b>	-	-	1(3,7)	9(8,0)	1(2,2)	14(5,3)
<i>Radix labiata</i>		-		9		14
<b>Vorwiegend temporäre Kleingewässer</b>	5(11,6)	36(20,4)	5(18,5)	22(19,6)	7(15,2)	86(32,3)
<i>Valvata cristata</i>		4		2		5
<i>Galba truncatula</i>		10		6		24
Lymnaeidae, nicht bestimmbar		2		-		9
<i>Aplexa hypnorum</i>		-		1		-
<i>Anisus spirorbis</i>		-		-		1
<i>Anisus septemgyratus</i>		12		10		24
<i>Euglesa obtusalis</i>		8		-		21
<i>Euglesa obtusalis lapponica</i>		-		3		2
<b>Vorwiegend (größere) stehende Dauergewässer</b>	4(9,3)	8(4,5)	1(3,7)	2(1,8)	3(6,5)	6(2,2)
<i>Physa fontinalis</i>		2		-		1
<i>Gyraulus acronicus</i>		1		-		-
<i>Gyraulus laevis</i>		3		2		4
<i>Gyraulus crista</i>		2		-		1
<b>Vorwiegend stehende und/oder fließende Dauergewässer</b>	-	-	1(3,7)	1(0,9)	2(4,3)	3(1,1)
<i>Unio</i> sp.		-		1		-
<i>Pisidium amnicum</i>		-		-		2
<i>Euglesa subtruncata</i>		-		-		1
<b>Vorwiegend (kleinere) Gewässer; (temporäre) Kleingewässer</b>	2(4,6)	4(2,3)	2(7,4)	9(8,0)	1(2,2)	5(1,9)
<i>Euglesa casertana</i>		2		6		-
<i>Euglesa personata</i>		2		3		5
<b>Gesamt</b>	<b>43</b>	<b>176</b>	<b>27</b>	<b>112</b>	<b>46</b>	<b>266</b>
Nicht bestimmbare Fragmente		>750		>200		>150

Der relativ geringe Individuenanteil der Waldbewohner, die Anwesenheit von *Perforatella bidentata* in Probe Nr. 6679, der Feuchtigkeits- und Nässezeiger lässt an den Habitattyp (Schwarz-)Erlen- oder Weidenbruchwald denken, da besonders die genannte Art enge Bindung an solche Standorte zeigt. Dieses ehemalige Vorkommen im Tullner Feld ist faunengeschichtlich höchst interessant, da sie rezent in Österreich sehr selten ist. Ihre Vorkommen sind vereinzelt und offenbar relikitär; westwärts reicht sie nicht über die Salzach hinaus. Etwas häufiger scheint sie nur in der Umgebung von Salzburg-Stadt und in den Inn-Auen (um Braunau) zu sein (KLEMM 1974: 388, Karte 126). Verstreute Nachweise von meist eng begrenzten Populationen liegen aus der südlichen Steiermark, dem südlichen Burgenland, dem südlichen Ober- und Niederösterreich, vom ober- und niederösterreichischen Donautal (Aschach, Arnsdorf/Wachau) und aus dem Marchtal vor (FRANK 1978, 1983: 26-28). Dieser Fund fügt sich zu den wenigen aus dem Quartär Österreichs bekannten ein, die auf eine pleistozän/warmzeitlich sowie kaltzeitlich ausgedehntere Verbreitung als heute hinweisen (LOŽEK 1964: 295, RÄHLE 1995: 107, FRANK 2006c: 577-578, Karte 253: Deutsch Altenburg, Altpleistozän / Krems-Schießstätte, Ältestpleistozän / Krems-Bäckersteig, Jungpleistozän? / Neudegg, Mittelpliozän bis Ältestpleistozän? / Stranzendorf, Oberpliozän / Stratzing – Krems-Rehberg, Jungpleistozän / Willendorf i.d. Wachau, Jungpleistozän).

Dass Fragmente von *Perforatella bidentata* hier nur sporadisch, in insgesamt fünf nicht aufeinanderfolgenden Proben vorkommen, kann als Hinweis für periodische Überflutungen bzw. hoch anstehendes Grundwasser angesehen werden. Die dadurch bedingten Selektionswirkungen werden nicht von allen begleitenden Arten ertragen. Die Landschnecken finden Lebensraum auf Bülden, Fallholzanreicherungen und bemoosten Stämmen, die aquatischen Arten in den wassergefüllten Senken. In der Regel sind Artenverbindungen, deren charakterisierende Komponente *Perforatella bidentata* ist, artenärmer als andere Auwaldgemeinschaften s. l.: Dem Auwald allgemein stark verbunden ist im Osten Österreichs *Clausilia pumila* (Proben Nr. 6680, 6678). Sie lebt zwischen Falllaub und unter Totholz, im Donautal oft vergesellschaftet mit *Trochulus striolatus danubialis* und *Aegopis verticillus*, auch *Semilimax semilimax*. HÄSSLEIN (1966: 61, 130-135) bezeichnet sie treffenderweise als Assoziationscharakterart artenreicher, differenzierter Molluskengemeinschaften von Acereto-Fraxineten an Bachläufen niedriger Lagen, in welchen sie zusammen mit *Discus perspectivus* und *Aegopis verticillus* in hoher Frequenz vorkommt. Im Donautal unterhalb von Wien ist sie gebietsweise gemeinsam mit *Trochulus striolatus danubialis* ein in hohen Populationsdichten vorkommendes Leitelement der Molluskenvergesellschaften der danubischen Ulmeten, Salici-Populeten und der *Alnetea incanae* (FRANK 1981: 78-84).

Vernässungszeiger unter den bodenbewohnenden Kleinarten aus Nr. 6679 sind vor allem *Vertigo angustior* und *Zonitoides nitidus*; in den anderen beiden Fundnummern *Carychium minimum*, die großen Succineidae, *Vertigo antivertigo*, *Euconulus praticola*. Der Großteil der aquatischen Arten korrespondiert zu kleinen, meist temporären Gewässern wie Wiesentümpeln und -gräben, Lachen und Sümpfen, die im Bruch- und Auwaldbereich entstehen; *Aplexa hypnorum* und *Radix labiata* kommen auch in Hochmooren vor. Austrocknungsresistent sind die beiden kleinen *Anisus*-Arten, *Galba truncatula*, *Bithynia tentaculata* und *Euglesa obtusalis*, die in Nr. 6679 als f. *lapponica* (CLESSIN 1873) auftritt. Diese kleine, aufgeblasen wirkende Ausbildung mit breitem Wirbel und breitem Schloss sowie deutlichen Wachstumsunterbrechungen ist in spätglazialen Sedimenten häufig und nach KUIPER (1968: 31, 36) rezent im arktischen Gebiet nicht selten.

Dieser "*lapponica*-Habitus" wird als klimatisches Indiz angesehen, da die außerordentliche Konvexität von Schale und Wirbel dort auch bei anderen Arten, *Euglesa lilljeborgii* (CLESSIN 1886) und *Euglesa hibernica* (WESTERLUND 1894) zu beobachten ist. Gegen Huminsäuren unempfindlich ist *Gyraulus acronicus*.

Probe Nr. 6679 enthält den im gesamten Verfüllungsmaterial einzigen Rest einer Großmuschel (*Unio* sp.). Das Fragment ist zu klein und unspezifisch, sodass keine artliche Zuordnung möglich ist. Wahrscheinlich ist die Zugehörigkeit zu *Unio crassus* PHILIPSSON 1788, die in Flüssen, kleinen und kleinsten Bächen bis in den Oberlauf, sowie im Litoral von Voralpenseen vorgekommen ist. Sie bevorzugt sandig-kiesigen Grund und strukturierte Ufer. *Unio crassus* wurde bereits als die am stärksten gefährdete europäische Muschelart angesehen; laut REISCHÜTZ & REISCHÜTZ (2007: 420-421) ist dies für die Gesamtart nicht zutreffend. Das ändert nichts an der Tatsache, dass die drei in Österreich vorkommenden Unterarten mit ihren unterscheidbaren Habitatansprüchen und Verbreitungsgebieten unterschiedlich stark gefährdet sind und dass es nur noch Restpopulationen gibt (siehe auch FRANK & REISCHÜTZ 1994: 313). REISCHÜTZ & SACKL 1991 fassen alle bekannten Angaben über die historische und aktuelle Verbreitung in Österreich zusammen: Bis zur Mitte des 20. Jhdts. besiedelte die Art große Gebiete im Norden und Osten Österreichs; mit Ausnahme von Tirol ist sie aus allen Bundesländern gemeldet. Vor allem in der 2. Hälfte des 20. Jhdts. kam es durch verschiedenste Habitatveränderungen zum nahezu vollständigen Erlöschen der *Unio crassus*-Bestände, nicht nur in Österreich, sondern europaweit (Übersicht in FRANK 2006c: 637-649, Karte 274). FISCHER & al. (2002) nennen *Unio crassus cytherea* als rezent in der Perschling, auch *Unio pictorum* (LINNAEUS 1758), die eine breitere ökologische Amplitude hat und in Flüssen, Seen, Altarmen und Bächen vorkommt (Österreichweit und in Niederösterreich Gefährdungsstufe 3; FRANK & REISCHÜTZ 1994: 313).

Arten offener, mehr trockener Habitate treten nur geringfügig auf. In allen drei Fundnummern am nennenswertesten vertreten ist *Vallonia costata*, die vermutlich wie die anderen aus angrenzenden Biotopen eingebracht wurde.

Zwischen Auwald- und Bruchwaldassoziationen gibt es verbindende Komponenten, die von den in verschiedenen Waldstandorten vorkommenden und aus mehr euryöken Bewohnern der Strauchschicht repräsentiert werden. Dazu zählen beispielsweise *Acanthinula aculeata*, *Monachoides incarnatus*, *Fruticicola fruticum*, *Helix pomatia*, ferner Arten mit weiter gespannter ökologischer Amplitude im mesophilen Bereich wie *Vitrea crystallina*, *Perpolita hammonis*, *Punctum pygmaeum*, *Trochulus hispidus*, *Succinella oblonga*, *Cochlicopa lubrica*, u.a.

In den beiden Schichten Nr. 6680 und 6678 ist das Vorkommen von *Discus ruderatus* bemerkenswert, deren gegenwärtige Vorkommen vorwiegend im Gebirge, meist in Nadelwäldern, unter der Rinde von Stubben, im Moos, unter Steinen oder im Holzmull, zu finden sind. Die Populationen sind überwiegend von geringer Ausdehnung, die Habitate feuchtigkeitsbetont. Im Alt- und frühen Mittelholozän war sie viel weiter verbreitet, auch in den Niederungen, denen sie heute fehlt (FRANK 2006c: 403-410, Karte 177). In weiten Teilen Ober- und Niederösterreichs, dem Salzkammergut und dem Osten scheint sie rezent völlig zu fehlen, auch im österreichischen Donautal und an den Unterläufen der Zuflüsse (siehe die Verbreitungskarte und Fundpunktaufgelistung in KLEMM 1974: 204-205, 207, Karte 57).

In den basalen 30cm des Profils und auch weiter oben kommen Wechsel in der Zusam-

mensetzung der Pflanzensozietäten zum Ausdruck, und zwar vermutlich im Zusammenhang mit Grundwasserspiegel-Schwankungen. Stärkere Vernässung ist im Schichtbereich von Nr. 6679 gegeben. Hier ist der Arten- und Individuenreichtum deutlich geringer als in den darüber bzw. darunter liegenden Schichten 6678 und 6680. Die der Schichtprobe Nr. 6679 mit *Perforatella bidentata* entsprechende Pflanzensozietät ist mit hoher Wahrscheinlichkeit eine aus der Gruppe der *Alnetea glutinosae* BR.-BL. & R. TX. ex WESTHOFF & al. 1946, Erlen- und Strauchweiden-Bruchwälder (GEISELBRECHT-TAFERNER & WALLNÖFER 1993: 26-43). Diese Wälder und Gebüsche stocken an eu- bis mesotrophen Standorten mit hochanstehendem, zeitweise auch austretendem, stagnierendem oder langsam sickerndem Grundwasser. Die Böden sind organische Nassböden, wobei ständige Vernässung und Sauerstoffmangel zur Bildung einer mindestens 10-20 cm mächtigen Torfschicht führen. Überschwemmungen finden meist nur im Frühjahr durch Regen- oder Schmelzwasser statt, welches organisches Material mitführt. Mineralischer Eintrag findet nur bei starken Hochwässern statt. Die morphologischen Ausgangssituationen sind sehr unterschiedlich (Talböden; Altarm-, Seenverlandung); auch am Hang austretendes, abflussgehindertes Wasser kann zur Entstehung von Bruchwäldern führen.

*Alnetea glutinosae* kommen in der planar-collinen und in der submontanen Stufe vor. Sie umfassen sowohl strauchförmige Weiden-Brücher als auch waldartige Erlen-Bruchwälder. Im gegenständlichen Fall wäre an *Alnetalia glutinosae* R.TX. 1937 (Schwarzerlen-Bruchwald) zu denken, Brücher, die auf extrem nassen Böden mit oberflächennahem Grundwasser stocken (GEISELBRECHT-TAFERNER & WALLNÖFER 1993: 33-34). Im Frühjahr kommt es durch Schmelzwasser und austretendes Grundwasser zu Überstauungen, im Sommer sinkt das Grundwasser bis etwa 50cm unter die Bodenoberfläche ab, von Herbst bis ins Frühjahr steigt der Grundwasserspiegel wieder kontinuierlich an. Neben der Moorbirke ist die Schwarzerle der einzige Laubbaum, der langfristig die Bedingungen des Bruchstandortes ertragen kann. Bei kalkarmem Grundwasser und mangelnder oberflächlicher Basenzufuhr weicht die Schwarzerle der Moorbirke oder der Rotföhre. Besonders in den nasserem Typen der Erlenbruchwälder entsteht eine ausgeprägte Bulten-Schlenken-Struktur, die von den Mollusken entsprechend ihren ökologischen Kompetenzen genutzt wird. Die feucht-terrestrischen Arten können die erhöhten Bulten und deren Vegetation besiedeln, in den Schlenken finden sie bei Regenmangel noch ausreichend Bodenfeuchtigkeit. Wassergefüllte Schlenken bieten den an temporäre Kleingewässer adaptierten Arten Lebensmöglichkeiten.

Bruchwälder können häufig Übergangsstadien zu Gesellschaften des *Alnion incanae* PAWLOWSKI in PAWLOWSKI & WALLISCH 1928 und zu Waldgesellschaften nicht überfluteter mineralischer Nassböden bilden. Unberührte Schwarzerlen-Bruchwälder sind heute nicht nur in Österreich, sondern in ganz Mitteleuropa sehr selten, da die meisten Standorte entwässert, in Wiesen umgewandelt oder gerodet wurden (GEISELBRECHT-TAFERNER & WALLNÖFER 1993: 34; HOLZNER & al. 1989: 19, 83-84). Solche Übergangsgesellschaften könnten in Probe Nr. 6680 bzw. 6678 manifestiert sein, möglicherweise mit einzelnen Coniferen (*Discus ruderatus!*).

Nr. 6677: Große Pflanzenreste, Sinterbildungen, Holzkohlebrösel (vereinzelt), winzige Knochenfragmente, Regenwurm-Konkremente (>57), Ostracoda (2 + 2 × ½), Splitter *Euglesa* sp. (>23, cf. *obtusalis?*).

Nr. 6647: Große Pflanzenreste, sehr viele große Sinterbildungen, Regenwurm-Konkremente (>133), Ostracoda (3), Splitter *Euglesa* sp. (>40, cf. *obtusalis?*).

Nr. 6676: Viele große Pflanzenreste, fast nur Sinterbildungen im Schlämmrückstand, 1 Carabiden-Rest, Regenwurm-Konkremete (>54), Ostracoda (13 × ½), Splitter *Euglesa* sp. (>100, cf. meist *personata*).

Art/ökologische Gruppe	6677		6647		6676	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
<b>Vorwiegend Waldstandorte</b>	7(15,2)	10(3,7)	1(2,8)	1(0,6)	2(4,2)	3(0,8)
<i>Acanthinula aculeata</i>		1		-		-
<i>Ena montata</i>		3		-		-
<i>Discus ruderatus</i>		1		-		2
cf. <i>Aegopinella nitens</i>		2		-		-
<i>Helicodonta obvoluta</i>		1		-		-
<i>Monachoides incarnatus</i>		1		1		1
<i>Causa holosericea</i>		1		-		-
<b>Waldstandorte; felstbetont</b>	-	-	-	-	2(4,2)	2(0,5)
<i>Sphyradium doliolum</i>		-		-		1
<i>Clausilia dubia</i>		-		-		1
<b>Vorwiegend Waldstandorte; feuchtigkeitsbetont</b>	2(4,3)	5(1,8)	1(2,8)	2(1,2)	2(4,2)	4(1,1)
<i>Daudebardia rufa</i>		-		-		1
<i>Aegopis verticillus</i>		2		2		3
<i>Perforatella bidentata</i>		3		-		-
<b>Wälder; verschiedene mittelfeuchte Standorte</b>	3(6,5)	8(2,9)	4(11,1)	8(4,9)	4(8,3)	13(3,6)
<i>Alinda biplicata</i>		-		1		-
<i>Discus rotundatus</i>		-		-		2
<i>Vitrea crystallina</i>		4		5		6
<i>Euconulus fulvus</i>		1		-		-
<i>Fruticicola fruticum</i>		3		1		3
<i>Arianta arbustorum</i>		-		1		2
<b>Wälder; verschiedene feuchte Standorte</b>	1(2,2)	1(0,4)	-	-	-	-
<i>Petasina unidentata</i>		1		-		-
<b>Hecken, Gebüsch, Lichtwälder; anthropogene Standorte</b>	1(2,2)	6(2,2)	2(5,5)	3(1,8)	2(4,2)	3(0,8)
<i>Euomphalia strigella</i>		6		2		2
<i>Helix pomatia</i>		-		1		1
<b>Trockenbiotope; allgemein bis felsbetont</b>	1(2,2)	1(0,4)	1(2,8)	1(0,6)	3(6,2)	9(2,5)
<i>Cochlicopa lubricella</i>		-		1		5
<i>Pupilla sterrii</i>		1		-		2
<i>Granaria frumentum</i>		-		-		2
<b>Offene Standorte; allgemein</b>	2(4,3)	5(1,8)	1(2,8)	1(0,6)	2(4,2)	4(1,1)
<i>Pupilla muscorum</i>		2		-		1



Art/ökologische Gruppe	6677		6647		6676	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
<i>Truncatellina cylindrica</i>		3		-		3
<i>Vertigo pygmaea</i>		-		1		-
<b>Offenland; eher trocken</b>	1(2,2)	23(8,4)	1(2,8)	8(4,9)	1(2,1)	18(4,9)
<i>Vallonia costata</i>		23		8		18
<b>Offenland; eher feucht</b>	1(2,2)	25(9,1)	1(2,8)	16(9,9)	1(2,1)	26(7,1)
<i>Vallonia pulchella</i>		25		16		26
<b>Vorwiegend mesophile Standorte; allgemein</b>	4(8,7)	29(10,6)	3(8,3)	28(17,3)	4(8,3)	73(20,0)
<i>Succinella oblonga</i>		3		3		4
<i>Punctum pygmaeum</i>		1		-		6
<i>Perpolita hammonis</i>		4		1		9
<i>Trochulus hispidus</i>		21		24		54
<b>Feuchtbioptop; allgemein</b>	4(8,7)	33(12,1)	4(11,1)	19(11,7)	3(6,2)	24(6,6)
<i>Carychium tridentatum</i>		21		3		13
<i>Cochlicopa lubrica</i>		7		11		9
<i>Deroceras</i> sp. 1		2		1		-
<i>Deroceras</i> sp. 2		3		4		2
<b>Nassbioptop; allgemein</b>	5(10,9)	22(8,0)	7(19,4)	25(15,4)	6(12,5)	51(14,0)
<i>Carychium minimum</i>		7		5		26
<i>Succinea putris</i>		-		3		4
<i>Oxyloma elegans</i>		2 (cf.)		1		5 (cf.)
Succineidae, große Art		1		2		4
<i>Vertigo antivertigo</i>		2		1		-
<i>Vertigo angustior</i>		6		1		3
<i>Euconulus praticola</i>		-		2		4
<i>Zonitoides nitidus</i>		4		10		5
<b>Gewässer; allgemein</b>	1(2,2)	7(2,6)	1(2,8)	4(2,5)	1(2,1)	5(1,4)
<i>Bithynia tentaculata</i>		7		4		5
<b>Vorwiegend kleinere Gewässer</b>	1(2,2)	7(2,6)	1(2,8)	3(1,8)	1(2,1)	6(1,6)
<i>Radix labiata</i>		7 (cf.)		3		6
<b>Vorwiegend temporäre Kleingewässer</b>	7(15,2)	79(28,9)	6(16,7)	38(23,4)	6(12,5)	82(22,5)
<i>Valvata cristata</i>		4		-		13
cf. <i>Valvata macrostoma</i>		3		-		-
<i>Galba truncatula</i>		14		13		44
Lymnaeidae, nicht bestimmbar		-		2		-
<i>Anisus spirorbis</i>		3		2		2
<i>Anisus septemgyratus</i>		20		10		15
<i>Euglesa obtusalis</i>		33		8		7
<i>Euglesa obtusalis lapponica</i>		2		3		1
<b>Vorwiegend (größere) stehende Dauergewässer</b>	4(8,7)	8(2,9)	2(5,5)	5(3,1)	4(8,3)	20(5,5)
<i>Physa fontinalis</i>		-		1		6
Physidae, nicht bestimmbar		2		-		-
<i>Planorbis carinatus</i>		-		-		1

Art/ökologische Gruppe	6677		6647		6676	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
<i>Gyraulus acronicus</i>		2		-		-
<i>Gyraulus laevis</i>		-		4		11
<i>Gyraulus crista</i>		3		-		2
<i>Hippeutis complanatus</i>		1		-		-
<b>Vorwiegend stehende und/oder fließende Dauergewässer</b>	1(2,2)	4(1,5)	-	-	2(4,2)	3(0,8)
<i>Sphaericum corneum</i>		-		-		1
<i>Pisidium amnicum</i>		4		-		-
<i>Euglesa subtruncata</i>		-		-		2
<b>Vorwiegend (kleinere) Fließgewässer; (temporäre) Kleingewässer</b>	-	-	-	-	2(4,2)	18(4,9)
<i>Euglesa casertana</i>		-		-		4
<i>Euglesa personata</i>		-		-		14
<b>Gesamt</b>	<b>46</b>	<b>273</b>	<b>36</b>	<b>162</b>	<b>48</b>	<b>364</b>
Nicht bestimmbare Fragmente		>450		>80		>200

Die *Perforatella bidentata* enthaltende Schicht Nr. 6677 ist artenreich, wobei die Gesamtheit der sonstigen Waldbewohner 11,4 % der Individuen ausmacht. Besondere Erwähnung verdient sicher die gegenwärtig montane *Causa holosericea*, die bevorzugt in Nadelwäldern, ähnlich wie *Discus ruderatus*, vorkommt. Sie verträgt saure Zersetzungsprodukte offenbar gut, da ich sie oft tief im Mull verrottender Stubben, mit angegriffenem Periostracum, beobachten konnte. Wie *Discus ruderatus* ist sie schattenliebend. Rezent scheint sie dem Wiener Wald, dem Alpenvorland und dem äußersten Osten Österreichs zu fehlen, auch nördlich der Donau sind nur wenige Standorte bekannt. Sie dringt tief in die Alpentäler ein und steigt im Gebirge weit über die Baumgrenze auf (KLEMM 1974: 458-460, Karte 149). Dass sie inter- und postglazial noch weiter verbreitet war als heute, zeigen entsprechende Quartärfunde (LOŽEK 1964: 311), auch in Österreich (FRANK 2006c: 609-610, Karte 267): Allander Tropfsteinhöhle (Kalkwienerwald; mittelholozän), Hinterbrühl-Schneckenkluff (südöstlich von Hinterbrühl bei Mödling; Epiatlantikum), Laxenburg (südlich von Wien; awarisches Gräberfeld; die Mollusken älteres Atlantikum), u.a.

Die bodenbewohnenden Nässezeiger sind, ähnlich wie in den beiden darauffolgenden Schichten, durch *Vertigo angustior*, *Carychium minimum*, *Vertigo antivertigo* und *Zonitoides nitidus* vertreten; *Oxyloma elegans* steigt auch an der Vegetation hoch. In den beiden folgenden Schichten kommen noch *Succinea putris* und *Euconulus praticola* hinzu. *Vertigo antivertigo* fehlt in Nr. 6676. *Euglesa obtusalis* incl. f. *lapponica* ist in Probe Nr. 6677 zu 12,8 % der Individuen beteiligt. Sie und ein Teil der aquatischen Arten sind wieder repräsentativ für instabile Kleingewässer. Sie bevorzugt Waldtümpel und -gräben, Erlenbrüche, Riede, Verlandungszonen u.a. Nach den Untersuchungen von ZETTLER & GLOER (2006: 35-36) in der norddeutschen Tiefebene ist meist reichlich schllickig-schlammiges Substrat vorhanden. Vergesellschaftungen liegen hauptsächlich

mit *Euglesa personata*, *Euglesa milium* und *Musculium lacustre* (O.F. MÜLLER 1774) vor. MEIER-BROOK (1975: 192) bezeichnet sie als die einzige Erbsenmuschel-Art, die anscheinend auf höhere Vegetation angewiesen ist (Cyperaceae, Juncaceae, u.a.). Sie ist moosfreundlich und austrocknungsresistent, kann daher auch außerhalb des Wassers, beispielsweise in Sphagneten, in Gesellschaft hygrophiler Landschnecken, angetroffen werden (KUIPER 1968: 35). Die Bruchwald-Ökologie kommt ihr sehr entgegen, in ephemeren Tümpeln ist sie oft massenhaft anzutreffen (FRANK 2006c: 694-696, Karten 298, 299). Schichtprobe Nr. 6677 ist der die Art (incl. *lapponica*) am individuenstärksten enthaltende Abschnitt des Profils. Höhere Beteiligungen waren auch in Schichtprobe Nr. 6678 (incl. *lapponica*: 8,6 %), Nr. 6689 (incl. *lapponica*: 5,6 %) und Nr. 6687 (incl. *lapponica*: 9,9 %) gegeben. Der Individuenanteil der die Sumpftümpel bewohnenden Arten beträgt in Probe Nr. 6677 28,9 %, in Nr. 6647 23,4 % und in Nr. 6676 22,5 %, der der terrestrischen Arten des Überschwemmungsbereiches 8,0 %, 15,4 % und 14,0 %.

Mit *Pisidium amnicum* ist aber ein typischer Fließwasserbewohner enthalten, der auch im sandigen Uferbereich von Stehgewässer vorkommen kann. ZETTLER & GLOER (2006: 29-30) bezeichnen *Pisidium amnicum* als eine "typische Tieflandart, bevorzugt Flüsse und Kanäle und ist oft mit *Pisidium henslowanum*, *Pisidium subtruncatum* und *Pisidium nitidum* assoziiert." Bei den Untersuchungen in der Norddeutschen Tiefebene war der überwiegende Anteil der Vorkommen in Habitaten ohne Submersvegetation; optimal in Bächen, Flüssen und Kanälen. Die Art ist kalkbedürftig und meidet humosen Schlamm, doch ist ein gewisser Grad an Anpassungsfähigkeit gegen Eutrophierung gegeben. Der entscheidende Faktor für das Vorkommen scheint eine ausreichende Sauerstoffversorgung zu sein, nicht primär das Sediment. HÄSSLEIN (1977: 113-115, 132-135) bezeichnet *Pisidium amnicum* als ein "Sand-Schlamm-*Pisidium*, welches die Seen und Flüsse, vor allem aber die Bäche der Niederungen charakterisiert". In bayrisch Schwaben sieht sie der genannte Autor zusammen mit *Euglesa tenuilineata* (STELFOX 1918) als Assoziations-Charakterart der Molluskengemeinschaften des Metarhitral der "Mittelgebirgsbäche" (Sammelbegriff) an.

In Schicht Nr. 6647 ist ein Rückgang der Waldbewohner s. str. zu verzeichnen. Mesophile, Feuchtigkeits- und Nässezeiger sind recht artenreich enthalten, ähnlich verhält es sich in Schichtprobe Nr. 6676. Bemerkenswert ist hier *Sphyradium doliolum*, eine hochthermophile Art, deren Lebensraumtypen nicht denen von *Perforatella bidentata* entsprechen. Sie lebt in feuchten, schattigen Standorten, unter der Bodenstreu in Wäldern, zwischen Steinen, im Humus; zwischen Grasbüscheln auch im offenen Gelände. Gerne hält sie sich in Quellbereichen auf. Neuere Untersuchungen zur Habitatwahl dieser Art im Wiener Wald legte TRÖSTL (1996: 43-51, 52-60, 105-116, 138) vor. Regelmäßig und häufig tritt sie im Gipfleschenwald [Biotop 1: *Viola albae*-Fraxinetum MUCINA in WALLNÖFER & al. 1993 (Hermannskogel)], im Linden-Kalkschutthalden-Wald [Biotop 2: *Cynancho*-Tilietum *platyphyllis* WINTERHOFF 1963 (Leopoldsberg)] und im Kontinentalen Flaumeichen-Hochwald [Biotop 13: *Corno*-Querquetum *pubescentis* MÁTHÉ & KOVÁCS 1962 (Leopoldsberg, Südhang)] auf, subdominant bis eudominant. Die geringsten Siedlungsdichten fand die Autorin in Biotop 1a (*Allium*-Fazies), die höchste Abundanz in Biotop 2a (oberer, muldenartiger Teil mit geschlossener Krautschicht und häufigen Nährstoffzeigern wie *Urtica dioica*, *Impatiens parviflora*, *Galium aparine*, *Lamium maculatum*, *Campanula trachelium*; auch die Strachschicht ist gut entwickelt). Allen drei Standorten gemeinsam ist der zumindest teilweise steinige, lockere Boden mit neutralem pH-Bereich; Biotop 2 und Biotop 13 sind thermophile Gesellschaften.

*Sphyradium doliolum* ist in großen Teilen Österreichs selten. Dichtere Vorkommen findet man am Ostalpenrand vom westlichen Wiener Becken bis in Grazer Bergland, in Kärnten und im südlichen Osttirol, in Nordtirol im Inntal etwa zwischen Innsbruck und Jenbach, von dort ins Achenttal, weiters in der Gegend von Salzburg-Stadt (KLEMM 1974: 140-142, Karte 31). Quartär – interglazial und bis (?)mittelholozän – war sie gebietsweise häufiger als heute (FRANK 2006c: 160-163, Karte 79). MEYRICK (2000: 72) vermutet Arealverluste etwa ab Mittelholozän, wie dies auch bei anderen Arten feststellbar ist.

Für den Bereich von Probe Nr. 6677 wäre eher Bruchwald, für den von Proben Nr. 6647 und Nr. 6676 eher ein Ufergehölz vom Typ eines Übergangsstadiums mit Weiden, Pappeln, Grauerlen, u. dgl. anzunehmen. Geringe Coniferenbeteiligung könnte auch in Probe Nr. 6676 zum Ausdruck kommen.

Nr. 6675: Große Pflanzenreste, fast nur Sinterbildungen im Schlämmrückstand, einzelne Holzkohlebrösel, Regenwurm-Konkremente (>34), Splitter *Euglesa* sp. (>21).

Nr. 6673: Viele große Pflanzenreste, Sinterbildungen, 1 Elytrenrest (Curculionidae? Carabidae?), Regenwurm-Konkremente (>56), Ostracoda (½), Splitter *Euglesa* sp. (>15), 1 Embryonalschale Oxychilidae (cf. *Oxychilus* sp.?).

Nr. 6672: Viele Pflanzenreste, Sinterbildungen, kleine Knochenfragmente (braun verfärbt), grauweiße Konkretionen (?), einzelne Arthropodenreste, Regenwurm-Konkremente (>24), Ostracoda (3 × ½), Splitter *Euglesa* sp. (cf. meist *casertana*). – Einzelne Schalenfragmente dunkel verfärbt.

Art / ökologische Gruppe	6675		6673		6672	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
<b>Vorwiegend Waldstandorte</b>	3(5,9)	3(1,1)	2(5,3)	3(1,6)	2(4,6)	5(1,7)
<i>Ena montana</i>		-		-		3
<i>Macrogastra plicatula</i>		1		-		-
cf. <i>Aegopinella nitens</i>		-		1		-
<i>Helicodonta obvoluta</i>		1		-		-
<i>Monachoides incarnatus</i>		1		2		2
<b>Waldstandorte; felsbetont</b>	2(3,9)	2(0,7)	1(2,6)	1(0,5)	-	-
<i>Vertigo alpestris</i>		1		-		-
cf. <i>Clausilia dubia</i>		-		1		-
<i>Helicigona lapicida</i>		1		-		-
<b>Vorwiegend Waldstandorte; feuchtigkeitsbetont</b>	2(3,9)	2(0,7)	1(2,6)	4(2,1)	2(4,6)	3(1,0)
<i>Vertigo substriata</i>		1		-		-
<i>Daudebardia rufa</i>		-		-		1
<i>Aegopsis verticillus</i>		1		4		2
<b>Wälder; verschiedene mittelfeuchte Standorte</b>	3(5,9)	9(3,3)	2(5,3)	4(2,1)	3(7,0)	6(2,1)
<i>Vitrea crystallina</i>		5		-		3
<i>Fruticicola fruticum</i>		2		2		2
<i>Arianta arbustorum</i>		2		2		1
<b>Wälder; verschiedene feuchte Standorte</b>	2(3,9)	5(1,8)	1(2,6)	4(2,1)	2(4,6)	4(1,4)

Art / ökologische Gruppe	6675		6673		6672	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
<i>Semilimax semilimax</i>		-		-		2
<i>Trochulus striolatus</i>		3		4		2
<i>Petasina unidentata</i>		2		-		-
<b>Hecken, Gebüsch, Lichtwälder; anthropogene Standorte</b>	3(5,9)	6(2,2)	2(5,3)	8(4,2)	2(4,6)	3(1,0)
<i>Euomphalia strigella</i>		3		6		2
<i>Cepaea vindobonensis</i>		1		-		-
<i>Helix pomatia</i>		2		2		1
<b>Trockenbiotope; allgemein bis felsbetont</b>	2(3,9)	2(0,7)	2(5,3)	2(1,0)	2(4,6)	3(1,0)
<i>Cochlicopa lubricella</i>		1		-		2
<i>Pupilla sterrii</i>		-		-		1
<i>Granaria frumentum</i>		-		1		-
<i>Chondrula tridens</i>		1		1		-
<b>Offene Standorte; allgemein</b>	1(2,0)	1(0,4)	1(2,6)	1(0,5)	1(2,3)	1(0,3)
<i>Truncatellina cylindrica</i>		-		1		1
<i>Vertigo pygmaea</i>		1		-		-
<b>Offenland; eher trocken</b>	1(2,0)	25(9,1)	1(2,6)	17(9,0)	1(2,3)	17(5,9)
<i>Vallonia costata</i>		25		17		17
<b>Offenland; eher feucht</b>	1(2,0)	15(5,4)	1(2,6)	14(7,4)	1(2,3)	10(3,4)
<i>Vallonia pulchella</i>		15		14		10
<b>Vorwiegend mesophile Standorte; allgemein</b>	3(5,9)	41(14,9)	3(7,9)	37(19,6)	4(9,3)	42(14,6)
<i>Succinella oblonga</i>		-		-		4
<i>Punctum pygmaeum</i>		2		2		4
<i>Perpolita hammonis</i>		6		4		5
<i>Trochulus hispidus</i>		33		31		29
<b>Feuchtbiotope; allgemein</b>	4(7,8)	35(12,7)	2(5,3)	12(6,3)	3(7,0)	24(8,3)
<i>Carychium tridentatum</i>		9		-		11
<i>Cochlicopa lubrica</i>		17		6		10
<i>Deroceras</i> sp. 1		1		6		-
<i>Deroceras</i> sp. 2		8		-		3
<b>Nassbiotope; allgemein</b>	7(13,7)	32(11,6)	5(13,1)	19(10,9)	6(13,9)	48(16,7)
<i>Carychium minimum</i>		5		8		21
<i>Succinea putris</i>		5		2		5
<i>Oxyloma elegans</i>		3		5		3
Succineidae, große Art ( <i>putris/elegans</i> )		6		-		9
<i>Vertigo antivertigo</i>		2		-		-
<i>Vertigo angustior</i>		4		2		7
<i>Euconulus praticola</i>		2		-		1
<i>Zonitoides nitidus</i>		5		2		2
<b>Gewässer; allgemein</b>	1(2,0)	3(1,1)	1(2,6)	1(0,5)	1(2,3)	5(1,7)
<i>Bithynia tentaculata</i>		3		1		5
<b>Vorwiegend kleinere Gewässer</b>	1(2,0)	8(2,6)	1(2,6)	1(0,5)	1(2,3)	2(1,0)

Art / ökologische Gruppe	6675		6673		6672	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
<i>Radix labiata</i>		8		1		2
<b>Vorwiegend temporäre Kleingewässer</b>	7(13,7)	56(20,4)	6(15,8)	37(19,6)	7(16,3)	74(25,7)
<i>Valvata cristata</i>		7		2		6
<i>Galba truncatula</i>		24		18		43
Lymnaeida, nicht bestimmbar		4		2		2
<i>Aplexa hypnorum</i>		2		2		-
<i>Anisus spirorbis</i>		5		2		4
<i>Anisus septemgyratus</i>		12		11		12
<i>Euglesa obtusalis</i>		-		-		6
<i>Euglesa obtusalis lapponica</i>		2		-		1
<b>Vorwiegend (größere) stehende Dauergewässer</b>	3(5,9)	7(2,5)	3(7,9)	6(3,2)	3(7,0)	4(1,4)
<i>Physa fontinalis</i>		1		3		2
<i>Planorbis carinatus</i>		-		-		1
<i>Gyraulus acronicus</i>		-		1		-
<i>Gyraulus laevis</i>		5		2		1
<i>Gyraulus crista</i>		1		-		-
<b>Vorwiegend stehende und/oder fließende Dauergewässer</b>	3(5,9)	3(1,1)	2(5,3)	5(2,6)	1(2,3)	4(1,4)
<i>Pisidium amnicum</i>		1		4		-
<i>Euglesa nitida</i>		1		-		-
<i>Euglesa subtruncata</i>		1		1		4
<b>Vorwiegend (kleinere) Fließgewässer; (temporäre) Kleingewässer</b>	2(3,9)	20(7,3)	1(2,6)	13(6,9)	1(2,3)	33(11,4)
<i>Euglesa casertana</i>		15		13		33
<i>Euglesa personata</i>		5		-		-
<b>Gesamt</b>	<b>51</b>	<b>275</b>	<b>38</b>	<b>189</b>	<b>43</b>	<b>288</b>
Nicht bestimmbare Fragmente		>150		>150		>100

Der hohe Arten- und Individuenreichtum von Schichtprobe Nr. 6676 setzt sich in Schichtprobe Nr. 6675 fort. Unter den Waldarten s. l. hervorhebenswert erscheinen *Vertigo alpestris* (sonst keine weiteren Vorkommen), *Macrogastra plicatula* (nur noch ein unsicheres Vorkommen in M 2: Nr. 6634) und *Vertigo substrata* (nur noch ein weiteres Vorkommen in M 2: Nr. 6689). Die erstere ist kalkliebend und lebt vorwiegend im Bergland, in Wäldern, auf Geröllhalden, an alten Mauern, an Felsen im Hochgebirge, im Moos oder zwischen Laub. KLEMM (1974: 117-119, Karte 22) bezeichnet sie als "eine ausgesprochene Gebirgsart, welche *Vertigo pygmaea* vielfach vertritt." Nach v. PROSCHWITZ (1993: 192-194) bestehen höchste Konstanzen in Edellaub- und Mischwäldern. Gelegentlich bis selten werden auch völlig andersartige Habitats – Feuchtbiootope – besiedelt: *Carex* spp.-Polster, Bestände von *Dryas octopetala* (Beobachtungen in Polen), nasse Moose (Lappland). Saure Bedingungen scheint sie zu tolerieren, wie Beobachtun-

gen in Zentralfinnland gezeigt haben. Wichtig scheint das Vorhandensein einer Streuschicht bzw. ein gut ausgebildetes Lückensystem zu sein. Ökologisch bestehen in mancher Hinsicht offenbar Ähnlichkeiten zu *Vertigo pusilla* O.F. MÜLLER 1774 sowie zu *Columella edentula* (DRAPARNAUD 1805), vgl. auch FRANK (2006c: 297-299, Karte 126). Gegenwärtig tritt sie in Österreich nördlich der Donau, im äußersten Osten und Südosten sowie im äußersten Westen nur sporadisch auf, ansonsten ist sie von zahlreichen Fundorten bekannt; diejenigen des Alpenvorlandes sind teilweise als glaziale Relikte zu interpretieren (KLEMM 1974: 117). Während des Pleistozäns und noch bis über das Mittelholozän war sie örtlich weiter als heute verbreitet.

*Vertigo substriata* ist eine feuchtigkeitsliebende Art des Flach- und Berglandes, die eine ökologische Bandbreite zeigt wie kaum eine andere *Vertigo*-Art. Präferenz besteht für Misch- und Edellaubwälder, sie tritt aber auch in Nadelwäldern und verschiedenen offenen Habitaten, bevorzugt in Hanglagen auf. MELL (1937: 188-189) beobachtete sie in Salzburg, wo die Funddichte rezent am höchsten ist, im feuchten Erlenaub in Erlenaunen und in angrenzenden Wiesen; in Buchenfalllaub auf Moosrasen. Hier ist *Vertigo alpestris* zahlreicher Begleiter. Begleitende Arten sind weiters *Renea veneta* (PIRONA 1865), *Carychium tridentatum* (RISSO 1826), *Vitrea subrimata* (REINHARDT 1871), *Vitrea diaphana* (S. STUDER 1820), *Vertigo pusilla* O.F. MÜLLER 1774, *Discus perspectivus* (M. v. MÜHLFELD 1816), *Ruthenica filograna* (ROSSMÄSSLER 1836), *Petasina unidentata* (DRAPARNAUD 1805) und *Aegopinella nitens* (MICHAUD 1831). Nach Beobachtungen von HORNUNG & al. (2003: 55) in Ungarn kann die Art kurze Distanzen auf dem Wasserweg überwinden. Im Früh- und Mittelholozän war sie noch häufiger als heute, besonders im Karpatenraum; wie die wenigen Quartärfundorte zeigen, auch in Österreich (FRANK 2006c: 286-288, Karte 121). Heute sind ihre Vorkommen in Österreich mit Ausnahme von Salzburg zerstreut, auf weiten Strecken scheint sie zu fehlen, besonders am Alpenostrand (KLEMM 1974: 113-115, Karte 20).

*Macrogastra plicatula* ist eine gesteinsindifferente, gegenwärtig in Österreich weit und dicht verbreitete Clausilie, nur im äußersten Nordosten (nördliches Niederösterreich, Burgenland, südöstliche Steiermark) scheint sie weitgehend zu fehlen, offenbar auch im Mittel- und Unterlaufgebiet der Traisen, im Tullner Feld und im Raum der Großen Tulln (KLEMM 1974: 322-331; FRANK 2006a: 4-5, 7-14). Bevorzugt lebt sie in feuchten Waldstandorten, unter Fallholz, Steinen, im Falllaub an Wurzeln und Stämmen, an bemoosten Felsen, am Fuß alter Mauern, unter Gebüsch. Pleistozän-interglazial war sie weiter als heute verbreitet, so auch in Österreich (FRANK 2006c: 348-350, Karte 150; LOŽEK 1964: 275).

Der Individuenanteil der Arten mittelfeuchter bis feuchter Habitats beträgt 33,0 %, der der Nässezeiger (Bodenvernässung) 11,6 %, der der sumpfige Kleingewässer bewohnenden 23,3 %. Auch *Euglesa personata*, *E. casertana* und *E. subtruncata* sind in der Lage, diese Habitats zu besiedeln. Die Habitats der kalkbedürftigen *E. personata* zeigen eine erstaunliche Vielfalt, wobei Quellenstandorte und kleinere Bäche bevorzugt werden. Vergesellschaftungen mit *E. obtusalis* sind häufig, ebenso mit *E. casertana*, *E. milium* und *Musculium lacustre* (O.F. MÜLLER 1774). Auch die Lebensraumtypen der kalkindifferenten *Euglesa casertana* sind breit gefächert, sie ist schwankenden Umweltbedingungen gegenüber extrem tolerant. *Euglesa nitida* zeigt eine deutliche Präferenz für Großgewässer wie Tieflandsflüsse und Seen, wo sie in Mitteleuropa oft die höchste Abundanz unter den Pisidien zeigt (ZETTLER & GLOER 2006: 33-34, 30-31, 42-43; FRANK 2006c: 696-698, Karte 300; 682-685, Karten 290, 291; 692-694, Karte 297).

In Bezug auf die Individuenbeteiligung der feucht-terrestrischen (33,3 %), der nass-terrestrischen (10,9 %) und der die ephemeren Gewässer bewohnenden (20,1 %) Arten besteht in Schichtprobe Nr. 6673 Vergleichbarkeit mit den Gegebenheiten in Schichtprobe Nr. 6675. *Daudebardia rufa*, die bereits in Schichtprobe Nr. 6676 vorgekommen ist, tritt in Schichtprobe Nr. 6672 unter den feuchtigkeitsbedürftigen Waldarten auf; in den Proben aus dem 2. Profilmeter kommt sie ziemlich regelmäßig vor. Die Tiere leben gerne im Bereich von Quellen, im Boden unter Falllaub, Steinen und Holz, in feuchten Wäldern der Hügel- und Bergstufe. TRÖSTL (1996: 68-70, 73-83, 84-94, 155) fand sie in verschiedenen Biotoptypen des Wiener Waldes, ohne eine bestimmte Präferenz feststellen zu können. Nur den trockensten Standorten fehlt sie, doch tritt sie in manchen nur mäßig feuchten Habitaten, z.B. in Biotop Nr. 4 (Verband Carpinion betuli ISSLER 1931, West- und Mitteleuropäische Eichen-Hainbuchenwälder; westlicher Abfall des Latisberges) genauso häufig auf wie in sehr feuchten Standorten (Biotope 6a, 7a: Assoziation *Asperulo odoratae*-Fagetum SOUGNEZ & THILL 1959, Waldmeister-Buchenwald; Südwestabfall des Kahlenberges in einer Mulde bzw. Nordabfall des Kahlenberges). Ihre rezenten Vorkommen in Österreich beschränken sich auf die Nordhälfte des Landes und scheinen nicht zusammenhängend: Ein Teilareal liegt im äußersten Westen in Vorarlberg, eines im Salzkammergut, eines im südöstlichen Ober- bis südwestlichen Niederösterreich und das ausgedehnteste vom westlichen Randgebiet Wiens südwärts bis zum Semmering. Nordwärts über die Donau reicht sie nur in einzelnen Fundpunkten (KLEMM 1974: 262-264, Karte 82). Pleistozän-warmzeitlich und holozän war sie offenbar noch zusammenhängender verbreitet (FRANK 2006c: 432-433, Karte 189; LOŽEK 1964: 253-254).

Der Individuenanteil der feucht-terrestrischen (26,3 %), der nass-terrestrischen (16,7 %) und der die temporären Kleingewässer bewohnenden Arten (26,7 %) ist im ersteren Fall etwas geringer, in den beiden letzteren Fällen etwas höher als in den Proben Nr. 6675 und Nr. 6673.

Als Lebensraum-Typ zeichnet sich in diesem Abschnitt ein sehr feuchtigkeitsbetontes Übergangsstadium vom Erlenbruchwald zum eher weidenreichen Ufergehölz mit Pappel, Grauerle, u.dgl., vielleicht in Richtung *Alnetum incanae*, ab ähnlich wie im Bereich von Proben Nr. 6647 und Nr. 6676.

Nr. 6633: Pflanzenreste, viele Sinterbildungen, einzeln Holzkohlebrösel; Regenwurm-Konkremente (>11), Ostracoda (3 × ½), Splitter *Euglesa* sp. (>46, cf. *E. personata, casertana*).

## 2. Meter (M 2)

Nr. 6689: Massenhaft Pflanzenreste; winzige Knochenreste, Sinterröllchen; Regenwurm-Konkremente (>32), Ostracoda (3 × ½). – Schlechter Erhaltungszustand der Schalen; einige der Fragmente inkohliert.

Art / ökologische Gruppe	6633		6689	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
<b>Vorwiegend Waldstandorte</b>	2(5,0)	9(2,3)	4(8,5)	5(1,8)
<i>Acanthinula aculeata</i>		5		-
<i>Discus ruderratus</i>		-		1
<i>Aegopinella nitens</i>		-		1
<i>Limax</i> sp.		-		1



Art / ökologische Gruppe	6633		6689	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
<i>Monachoides incarnatus</i>		4		2
<b>Waldstandorte; felsbetont</b>	-	-	1(2,1)	1(0,3)
<i>Helicigona lapicida</i>		-		1
<b>Vorwiegend Waldstandorte; feuchtigkeitsbetont</b>	1(2,5)	2(0,5)	4(8,5)	8(2,8)
<i>Vertigo substriata</i>		-		2
cf. <i>Clausilia pumila</i>		-		1
<i>Daudebardia rufa</i>		-		3
<i>Aegopis verticillus</i>		2		-
<i>Perforatella bidentata</i>		-		2
<b>Wälder; verschiedene mittelfeuchte Standorte</b>	3(7,5)	8(2,1)	3(6,4)	4(1,4)
cf. <i>Alinda biplicata</i>		-		1
<i>Vitrea crystallina</i>		5		-
<i>Fruticicola fruticum</i>		2		2
<i>Arianta arbustorum</i>		1		1
<b>Wälder; verschiedene feuchte Standorte</b>	3(7,5)	15(3,9)	2(4,2)	3(1,1)
cf. <i>Macrogastera ventricosa</i>		-		1
<i>Semilimax semilimax</i>		4		2
<i>Trochulus striolatus</i>		10		-
<i>Petasina unidentata</i>		1		-
<b>Hecken, Gebüsch, Lichtwälder; anthropogene Standorte</b>	3(7,5)	5(1,3)	2(4,2)	4(1,4)
<i>Euomphalia strigella</i>		2		2
<i>Cepaea vindobonensis</i>		1		-
<i>Helix pomatia</i>		2		2
<b>Trockenbiotope; allgemein bis felsbetont</b>	1(2,5)	3(0,8)	1(2,1)	2(0,7)
<i>Cochlicopa lubricella</i>		3		-
<i>Granaria frumentum</i>		-		2
<b>Offene Standorte; allgemein</b>	3(7,5)	8(2,1)	1(2,1)	2(0,7)
<i>Pupilla muscorum</i>		1		-
<i>Truncatellina cylindrica</i>		4		2
<i>Vertigo pygmaea</i>		3		-
<b>Offene Standorte; eher trocken</b>	1(2,5)	34(8,8)	1(2,1)	27(9,5)
<i>Vallonia costata</i>		34		27
<b>Offenland; eher feucht</b>	1(2,5)	30(7,8)	1(2,1)	24(8,5)
<i>Vallonia pulchella</i>		30		24
<b>Vorwiegend mesophile Standorte; allgemein</b>	3(7,5)	30(7,8)	4(8,5)	57(20,1)
<i>Succinella oblonga</i>		-		5
<i>Punctum pygmaeum</i>		1		2
<i>Perpolita hammonis</i>		4		14
<i>Trochulus hispidus</i>		25		36
<b>Feuchtbiootope; allgemein</b>	3(7,5)	43(11,2)	3(6,4)	37(13,1)
<i>Carychium tridentatum</i>		36		20
<i>Cochlicopa lubrica</i>		2		10
<i>Deroceras</i> sp. 1		-		7

Art / ökologische Gruppe	6633		6689	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
<i>Deroceras</i> sp. 2		5		-
<b>Nassbiotope; allgemein</b>	6(15,0)	71(18,5)	7(14,9)	22(7,8)
<i>Carychium minimum</i>		41		6
<i>Succinea putris</i>		1		1
Succineidae, große Art ( <i>putris/elegans</i> )		2		5
<i>Vertigo antivertigo</i>		-		1
<i>Vertigo angustior</i>		20		5
<i>Euconulus praticola</i>		2		2
<i>Zonitoides nitidus</i>		5		2
<b>Gewässer; allgemein</b>	1(2,5)	7(1,8)	1(2,1)	3(1,1)
<i>Bithynia tentaculata</i>		7		3
<b>Vorwiegend kleinere Gewässer</b>	1(2,5)	5(1,3)	1(2,1)	5(1,8)
<i>Radix labiata</i>		5		5
<b>Vorwiegend temporäre Kleingewässer</b>	4(10,0)	48(12,5)	6(12,8)	58(20,5)
<i>Valvata cristata</i>		2		2
cf. <i>Valvata macrostoma</i>		-		3
<i>Galba truncatula</i>		22		21
Lymnaeidae, nicht bestimmbar		1		-
<i>Anisus septemgyratus</i>		23		16
<i>Euglesa obtusalis + lapponica</i>		-		16
<b>Vorwiegend (größere) stehende Dauergewässer</b>	1(2,5)	1(0,3)	3(6,4)	6(2,1)
<i>Physa fontinalis</i>		-		2
<i>Gyraulus laevis</i>		1		3
<i>Gyraulus crista</i>		-		1
<b>Vorwiegend stehende und/oder fließende Dauergewässer</b>	1(2,5)	1(0,3)	1(2,1)	1(0,3)
cf. <i>Valvata piscinalis</i>		-		1
<i>Euglesa subtruncata</i>		1		-
<b>Vorwiegend (kleinere) Fließgewässer; (temporäre) Kleingewässer</b>	2(5,0)	64(16,7)	1(2,1)	14(4,9)
<i>Euglesa casertana</i>		28		-
<i>Euglesa personata</i>		36		14
<b>Gesamt</b>	<b>40</b>	<b>384</b>	<b>47</b>	<b>283</b>
Nicht bestimmbare Splitter		>120-150		>250-300 (viele <i>Trochulus hispidus</i> )

In Schichtprobe Nr. 6633 ist der Individuenanteil der Waldarten s. l. relativ gering (10,1 %); feucht-terrestrische: 26,8 %; nass-terrestrische: 18,5 %; Arten der Sumpftümpel: 13,8 %. *Euglesa personata* erreicht in Probe Nr. 6633 ihre höchste Abundanz (9,4 % der Individuen); etwas stärker vertreten ist sie auch in Probe Nr. 6676 (3,8 %) und Probe Nr. 6689 (4,9 %). ZETTLER & GLOER (2006: 33-34) konnten diese Art bei ihren Untersuchungen in der Norddeutschen Tiefebene hauptsächlich in kleineren Bächen und sumpfigen Erlenbrüchen nachweisen, wobei besonders Bach begleitende Erlen-Eschen-Ulmen-Auwälder mit "verlandetem Charakter" bevorzugte Habitate darstellten. Die Kalt-

Stenothermie, die für *E. personata* meist als so bezeichnend angesehen wird, ist nicht durchwegs gültig. Sie lebt auch in Quellsümpfen, Tümpeln, Gräben und anderen ephemeren Kleingewässern; dort oft als einzige Art. Im Profundal großer Seen wurde sie ebenfalls festgestellt. Vergesellschaftungen mit *E. obtusalis* werden von den Autoren als häufig angegeben. Das ist im vorliegend bearbeiteten Profil ebenfalls wiederholt der Fall, hier in Schichtprobe Nr. 6689. Regelmäßig treten auch *E. casertana*, *E. milium* und *Musculium lacustre* (O.F. MÜLLER 1774) mit dieser Art gemeinsam auf (vgl. auch FRANK 2006c: 696-698, Karte 300).

Der Lebensraum-Typ dürfte etwa dem in den darunter liegenden Proben entsprechen.

In Schichtprobe Nr. 6689 tritt unter den Waldarten s. l. ein Schälchen einer großen *Limax* sp., wahrscheinlich *cinereoniger* WOLF 1803 auf. Sie lebt in unterschiedlichen Wäldern, oft unter loser Rinde von Totholz und morschen Stubben, unter Steinen. TRÖSTL (1996: 156) konnte sie in nahezu allen von ihr untersuchten Standortstypen des Wiener Waldes finden, nur in den trockensten Ausbildungen nicht. HÄSSLEIN (1966: 57) bezeichnet sie als eine "Verbands-Charakterart der Gebirgswälder", die in verschiedenen Mollusken-gemeinschaften, z.B. mit *Aegopis verticillus*, regelmäßig vorkommt.

Erwähnenswert ist vielleicht die schon in Probe Nr. 6675 bzw. in Probe SABA 15 registrierte *Helicigona lapicida*. Sie ist gesteinsindifferent und lebt in Wäldern, Heckenstrichen, an schattigen, Efeu bewachsenen Felsen und Mauern und in deren Spalten sowie steigt an verschiedenen Bäumen (Ahorn, Buche, Hainbuche, u.a.) hoch. Rezent ist sie im Norden Österreichs recht verbreitet; dem Süden – Osttirol, Kärnten, größten Teil der Steiermark – und dem äußersten Osten scheint sie völlig zu fehlen. Dem bekannten Kartenbild nach fehlt sie auch im Norden gebietsweise: Lechtaler Alpen, Inntal etwa von Finstermünz bis Innsbruck, Traisengebiet. Die Linie obere Salzach – Enns – Salza wird nicht überschritten (KLEMM 1974: 419-422, Karte 137). Wie die Fundstellen aus dem österreichischen Quartär zeigen, war sie im Mittel- und jüngeren Holozän, pleistozän-warmzeitlich bzw. ab Mittelpliozän weiter als heute verbreitet, so auch im östlichen Niederösterreich (FRANK 2006c: 591-593, Karte 257).

Die Besonderheit ist jedenfalls wieder *Perforatella bidentata*; siehe die vorigen Nummern. Die Feuchtigkeitsbetonung kommt hier vor allem auch durch cf. *Clausilia pumila* (auch in Nr. 6680 und Nr. 6678) und cf. *Macrogastera ventricosa* zum Ausdruck. Die letztere lebt zwischen Falllaub, bemoosten Steinen, unter Altholz in Wäldern und Gebüsch, gelegentlich steigt sie an Bäumen auf. In Österreich ist sie in ihr entsprechenden Standorten weit verbreitet, aber meist in kleinen Populationen (KLEMM 1974: 310-313, Karte 101). Letzteres konnte auch TRÖSTL (1996: 145-146) in den von ihr untersuchten Standorten im Wiener Wald bestätigen. Pleistozän-warmzeitlich war sie weiter verbreitet, sie erreichte die Britischen Inseln (FRANK 2006c: 339-342, Karte 144).

Der Individuenanteil der Waldarten s. l. ist ebenfalls gering (8,8 %), die feucht-terrestrischen machen 41,7 %, die nass-terrestrischen 7,8 %, die Arten der Sumpftümpel 22,3 % aus.

Hier ist weder eher an einen Schwarzerlenbruch zu denken, wie in den vorigen *Perforatella bidentata* enthaltenden Schichten.

Nr. 6688: Pflanzenreste, Sinterbildungen; graue, harte Krümel, Regenwurm-Konkremente (>10), Splitter *Euglesa* sp. (>22, cf. meist *E. casertana*, *peronata*).

Nr. 6687: Viele Pflanzenreste; Regenwurm-Konkremente (>10).

Nr. 6686: Pflanzenreste, viele Sinterbildungen; Holzkohlebrösel, Regenwurm-Konkremente (>29), Ostracoda (3 × ½), Splitter *Euglesa* sp. (>48, cf. meist *E. obtusalis*)

Art / ökologische Gruppe	6688		6687		6686	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
<b>Vorwiegend Waldstandorte</b>	2(4,5)	2(0,8)	2(6,2)	5(2,6)	3(7,1)	12(2,7)
<i>Ena montana</i>		-		3		8
<i>Discus ruderatus</i>		1		-		2
<i>Monachoides incarnatus</i>		1		2		2
<b>Vorwiegend Waldstandorte; feuchtigkeitsbetont</b>	2(4,5)	3(1,2)	2(6,2)	4(2,1)	3(7,1)	6(1,4)
cf. <i>Clausilia pumila</i>		-		-		1
<i>Daudebardia rufa</i>		1		-		2
<i>Aegopis verticillus</i>		2		2		3
<i>Perforatella bidentata</i>		-		2		-
<b>Wälder; verschiedene mittelfeuchte Standorte</b>	4(9,1)	11(4,5)	3(9,4)	4(2,1)	3(7,1)	22(5,0)
<i>Alinda biplicata</i>		2		1cf.		-
<i>Vitrea crystallina</i>		6		1		20
<i>Fruticicola fruticum</i>		2		2		1
<i>Arianta arbustorum</i>		1		-		1
<b>Wälder; verschiedene feuchte Standorte</b>	2(4,5)	10(4,1)	-	-	1(2,4)	6(1,4)
<i>Semilimax semilimax</i>		-		-		6
<i>Trochulus striolatus</i>		8		-		-
<i>Petasina unidentata</i>		2		-		-
<b>Hecken, Gebüsch, Lichtwälder; anthropogene Standorte</b>	2(4,5)	5(2,0)	2(6,2)	3(1,6)	2(4,8)	3(0,7)
<i>Eumphalia strigella</i>		3		2		2
<i>Helix pomatia</i>		2		1		1 (cf.)
<b>Trockenbiotope; allgemein bis felsbetont</b>	2(4,5)	9(3,7)	-	-	1(2,4)	1(0,2)
<i>Cochlicopa lubricella</i>		8		-		-
<i>Granaria frumentum</i>		1		-		-
<i>Chondrula tridens</i>		-		-		1
<b>Offene Standorte; allgemein</b>	3(6,8)	6(2,4)	1(3,1)	2(1,0)	1(2,4)	10(2,3)
<i>Truncatellina cylindrica</i>		3		2		10
<i>Vertigo pygmaea</i>		1		-		-
<i>Chilostoma achates</i>		2		-		-
<b>Offenland; eher trocken</b>	1(2,3)	20(8,2)	1(3,1)	27(14,1)	1(2,4)	54(12,3)
<i>Vallonia costata</i>		20		27		54
<b>Offenland; eher feucht</b>	1(2,3)	20(8,2)	1(3,1)	6(3,1)	1(2,4)	29(6,6)
<i>Vallonia pulchella</i>		20		6		29
<b>Vorwiegend mesophile Standorte; allgemein</b>	4(9,1)	55(22,4)	3(9,4)	40(20,9)	4(9,5)	95(21,7)

Art / ökologische Gruppe	6688		6687		6686	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
<i>Succinella oblonga</i>		1		-		3
<i>Punctum pygmaeum</i>		1		6		6
<i>Perpolita hammonis</i>		3		2		12
<i>Trochulus hispidus</i>		50		32		74
<b>Feuchtbiopte; allgemein</b>	3(6,8)	21(8,6)	4(12,5)	26(13,6)	4(9,5)	58(13,3)
<i>Carychium tridentatum</i>		12		13		30
<i>Cochlicopa lubrica</i>		3		10		23
<i>Deroceras</i> sp. 1		-		1		2
<i>Deroceras</i> sp. 2		6		2		3
<b>Nassbiopte; allgemein</b>	6(13,6)	32(13,1)	4(12,5)	15(7,8)	7(16,7)	36(8,2)
<i>Carychium minimum</i>		11		5		6
<i>Succinea putris</i>		5		-		1
<i>Oxyloma elegans</i>		4		-		4
Succineidae, große Art ( <i>putris/elegans</i> )		4		-		-
<i>Vertigo antivertigo</i>		-		1		2
<i>Vertigo angustior</i>		4		5		11
<i>Euconulus praticola</i>		1		-		5
<i>Zonitoides nitidus</i>		3		4		7
<b>Gewässer; allgemein</b>	1(2,3)	1(0,4)	1(3,1)	5(2,6)	1(2,4)	2(0,4)
<i>Bithynia tentaculata</i>		1		5		2
<b>Vorwiegend kleinere Gewässer</b>	1(2,3)	3(1,2)	1(3,1)	1(0,5)	-	-
<i>Radix labiata</i>		3		1		-
<b>Vorwiegend temporäre Kleingewässer</b>	6(13,6)	27(11,0)	6(18,7)	51(26,7)	5(11,9)	95(21,7)
<i>Valvata cristata</i>		5		3		6
<i>Galba truncatula</i>		9		9		16
Lymnaeidae, nicht bestimmbar		2		2		17
<i>Anisus spirorbis</i>		2		-		-
<i>Anisus septemgyratus</i>		7		18		32
<i>Euglesa obtusalis</i>		2		16		24
<i>Euglesa obtusalis lapponica</i>		-		3		-
<b>Vorwiegend (größere) stehende Dauergewässer</b>	1(2,3)	1(0,4)	-	-	3(7,1)	6(1,4)
<i>Physa fontinalis</i>		1cf.		-		2
cf. <i>Gyraulus acronicus</i>		-		-		1
<i>Gyraulus crista</i>		-		-		3
<b>Vorwiegend stehende und/oder fließende Dauergewässer</b>	1(2,3)	1(0,4)	1(3,1)	2(1,0)	1(2,4)	1(0,2)
<i>Pisidium amnicum</i>		-		2		1
<i>Euglesa subtruncata</i>		1		-		-
<b>Vorwiegend (kleinere) Fließgewässer; (temporäre) Kleingewässer</b>	2(4,5)	18(7,3)	-	-	1(2,4)	1(0,2)

Art / ökologische Gruppe	6688		6687		6686	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
<i>Euglesa casertana</i>		10		-		-
<i>Euglesa personata</i>		8		-		1
<b>Gesamt</b>	<b>44</b>	<b>245</b>	<b>32</b>	<b>191</b>	<b>42</b>	<b>437</b>
Nicht bestimmbare Fragmente		>200		>200		>500

Schichtprobe Nr. 6688 ergab eine arten- und individuenreiche Thanatocoenose, die, wie schon mehrfach, auf ein schmales Ufergehölz von Übergangstypus hindeutet; Anteil der Feucht-terrestrischen der eher offenen Habitats: 39,2 %, der Nass-terrestrischen: 13,1 %, der Arten temporärer Kleingewässer: 12,2 %. Nahezu die gleiche Artenzahl, doch eine um ein Vielfaches höhere Individuenzahl liegt aus Schichtprobe Nr. 6686 vor. Davon machen die Feucht-terrestrischen 41,6 % der Individuen, die Nass-terrestrischen 8,2 %, die Arten der instabilen aquatischen Habitats 21,7 %.

Die zwischen diesen beiden Proben liegende Schichtprobe Nr. 6687 ist deutlich arten- und individuenärmer, sie enthält *Perforatella bidentata*. Die Anteile der Feucht-terrestrischen sind 37,6 %, der Nass-terrestrischen 7,8 %, der Arten der Kleingewässer 27,2 %.

Hier ist wieder die Annahme eines Vegetationstyps aus der Gruppe der Alnetea glutinosae naheliegend.

Nr. 6648: Viele große Pflanzenreste; Sinterbildungen, Regenwurm-Konkremente (>28), Ostracoda (1 × ½), Splitter *Euglesa* sp. (>100, viele: cf. *E. personata*), Schnecken-Eier (2).

Nr. 6685: Viele große Pflanzenreste; Sinterbildungen, einzeln weiße ?Konkretionen; Holzkohlebrösel, Regenwurm-Konkremente (>57), Ostracoda (2 × ½), Splitter *Euglesa* sp. (>70, meist cf. *E. casertana*).

Nr. 6684: Holzkohlebröckchen, Pflanzenreste, Sinterbildungen, Regenwurm-Konkremente (>63), Splitter *Euglesa* sp. (>7).

Art / ökologische Gruppe	6648		6685		6684	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
<b>Vorwiegend Waldstandorte</b>	2(5,0)	3(1,0)	3(5,8)	8(2,4)	4(8,3)	11(5,9)
<i>Acanthinula aculeata</i>		-		1		1
<i>Cochlodina laminata</i>		-		-		1
Limacoidea, nicht bestimmbar		2		-		-
cf. <i>Lehmannia marginata</i>		-		2		-
<i>Helicodonta obvoluta</i>		-		-		4
<i>Monachoides incarnatus</i>		1		5		5
<b>Waldstandorte; felsbetont</b>	1(2,5)	6(1,9)	1(1,9)	1(0,3)	-	-
<i>Clausilia dubia</i>		-		1		-
<i>Vitrea contracta</i>		6		-		-
<b>Vorwiegend</b>	<b>3(7,5)</b>	<b>5(1,6)</b>	<b>4(7,7)</b>	<b>10(3,0)</b>	<b>4(8,3)</b>	<b>16(8,6)</b>

Art / ökologische Gruppe	6648		6685		6684	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
<b>Waldstandorte; feuchtigkeitsbetont</b>						
<i>Discus perspectivus</i>		-		1		5
<i>Daudebardia rufa</i>		2		3		1
<i>Aegopis verticillus</i>		2		5		8
<i>Urticicola umbrosus</i>		1		1		2
<b>Wälder; verschiedene mittelfeuchte Standorte</b>	2(5,0)	5(1,6)	5(9,6)	14(4,1)	5(10,4)	13(7,0)
<i>Alinda biplicata</i>		2 cf.		2		2
<i>Discus rotundatus</i>		-		2		2
<i>Vitrea crystallina</i>		-		7		5
<i>Fruticicola fruticum</i>		3		2		2
<i>Arianta arbustorum</i>		-		1		2
<b>Wälder; verschiedene feuchte Standorte</b>	-	-	2(3,8)	14(4,1)	4(8,3)	18(9,7)
<i>Macrogastra ventricosa</i>		-		-		1
<i>Semilimax semilimax</i>		-		6		2
<i>Trochulus striolatus</i>		-		8		4
<i>Petasina unidentata</i>		-		-		11
<b>Hecken, Gebüsch, Lichtwälder; anthropogene Standorte</b>	2(5,0)	3(1,0)	3(5,8)	6(1,8)	3(6,2)	6(3,2)
<i>Eumphalia strigella</i>		2		3		2
<i>Cepaea vindobonensis</i>		-		2		2
<i>Helix pomatia</i>		1		1		2
<b>Trockenbiotope; allgemein bis felsbetont</b>	2(5,0)	3(1,0)	2(3,8)	2(0,6)	2(4,2)	7(3,8)
<i>Cochlicopa lubricella</i>		2		-		2
<i>Granaria frumentum</i>		1		1		5
<i>Xerolenta obvia</i>		-		1		-
<b>Offene Standorte; allgemein</b>	2(5,0)	10(3,2)	2(3,8)	6(1,8)	1(2,1)	1(0,5)
<i>Truncatellina cylindrica</i>		7		5		1
<i>Vertigo pygmaea</i>		3		1		-
<b>Offenland; eher trocken</b>	2(5,0)	36(11,7)	2(3,8)	41(12,2)	1(2,1)	16(8,6)
<i>Vallonia costata</i>		34		40		16
<i>Mediterranea inopinata</i>		2		1		-
<b>Offenland; eher feucht</b>	1(2,5)	13(4,2)	1(1,9)	9(2,7)	1(2,1)	9(4,8)
<i>Vallonia pulchella</i>		13		9		9
<b>Vorwiegend mesophile Standorte; allgemein</b>	5(12,5)	71(23,0)	4(7,7)	85(25,2)	3(6,2)	22(11,8)
<i>Succinella oblonga</i>		1		4		2
<i>Punctum pygmaeum</i>		1		3		-
<i>Perpolita hammonis</i>		9		2		2
<i>Vitrina pellucida</i>		1		-		-
<i>Trochulus hispidus</i>		59		76		18
<b>Feuchtbiootope; allgemein</b>	3(7,5)	35(11,4)	4(7,7)	35(10,4)	3(6,2)	16(8,6)
<i>Carychium tridentatum</i>		18		13		9

Art / ökologische Gruppe	6648		6685		6684	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
<i>Cochlicopa lubrica</i>		13		15		5
<i>Deroceras</i> sp. 1		4		1		-
<i>Deroceras</i> sp. 2		-		6		2
<b>Nassbiotope; allgemein</b>	4(10,0)	42(13,6)	6(11,5)	34(10,1)	5(10,4)	13(7,0)
<i>Carychium minimum</i>		18		12		2
<i>Succinea putris</i>		-		4		-
<i>Oxyloma elegans</i>		8cf.		3		1cf.
Succineidae, große Art ( <i>putris/elegans</i> )		-		-		1
<i>Vertigo angustior</i>		14		6		4
<i>Euconulus praticola</i>		2		2		-
<i>Zonitoides nitidus</i>		-		7		5
<b>Gewässer; allgemein</b>	1(2,5)	7(2,3)	1(1,9)	4(1,2)	1(2,1)	2(1,1)
<i>Bithynia tentaculata</i>		7		4		2
<b>Vorwiegend kleinere Gewässer</b>	1(2,5)	2(0,6)	-	-	1(2,1)	3(1,6)
<i>Radix labiata</i>		2		-		3
<b>Vorwiegend temporäre Kleingewässer</b>	6(15,0)	61(19,8)	6(11,5)	41(12,2)	4(8,3)	23(12,4)
<i>Valvata cristata</i>		2		6		7
<i>Galba truncatula</i>		22		20		-
Lymnaeidae, nicht bestimmbar		1		2		2
<i>Anisus spirorbis</i>		3		2		-
<i>Anisus septemgyratus</i>		27		10		6
<i>Euglesa obtusalis</i>		6		1		8
<b>Vorwiegend (größere) stehende Dauergewässer</b>	2(5,0)	4(1,3)	3(5,8)	7(2,1)	2(4,2)	3(1,6)
<i>Physa fontinalis</i>		2		3		-
Physidae, nicht bestimmbar		-		-		1
cf. <i>Planorbis planorbis</i>		-		1		-
<i>Gyraulus laevis</i>		2		3		2
<b>Vorwiegend stehende und/oder fließende Dauergewässer</b>	1(2,5)	2(0,6)	2(3,8)	2(0,6)	3(6,2)	5(2,7)
<i>Pisidium amnicum</i>		-		1		2
<i>Euglesa milium</i>		-		1		1
<i>Euglesa subtruncata</i>		2		-		2
<b>Vorwiegend (kleinere) Fließgewässer; (temporäre) Kleingewässer</b>	-	-	1(1,9)	18(5,3)	1(2,1)	2(1,1)
<i>Euglesa casertana</i>		-		18		2
<b>Gesamt</b>	<b>40</b>	<b>308</b>	<b>52</b>	<b>337</b>	<b>48</b>	<b>186</b>
Nicht bestimmbare Fragmente		>80-100		>200		>100



Schichtprobe Nr. 6685 zeigt enormen Artenreichtum und eine hohe Individuenzahl. Unter den individuenmäßig wieder gering vertretenen Waldarten ist auf cf. *Lehmannia marginata* hinzuweisen. Die beiden Schälchen entsprechen den Abbildungen von WIKTOR (1989, Fig. 204-205). Es handelt sich um dendrophile Nacktschnecken, bei denen besonders die Jungtiere nach starkem Regen an moosigen Bäumen (vor allem Buchen) und Felsen hochkriechen. Sie leben unter loser Rinde von Totholz, zwischen Wurzeln oder in der Nadelstreu. HÄSSLEIN (1966: 58) bezeichnet sie als "Verbands-Charakterart der Wälder des Berglandes". TRÖSTL (1996: 156-157) fand sie in verschiedenen Waldtypen des Wiener Waldes, in ihren Biotopen Nr. 3 (Verband Carpinion betuli ISSLER 1931, West- und Mitteleuropäische Eichen-Hainbuchenwälder; Südwestabfall des Kahlenberges) und Nr. 10 (Ass.: *Asperulo odoratae*-Fagetum SOUGNEZ & THILL 1959, Waldmeister-Buchenwald; südöstlicher Abfall des Gränberges) war sie etwas häufiger als *Limax cinereoniger*. In diesem zuletzt genannten Waldtyp konnte die Autorin den höchsten Nacktschnecken-Anteil (30 % der Arten) aller von ihr untersuchten Waldtypen feststellen (TRÖSTL 1996: 100-102). – Anteil der Feucht-terrestrischen eher offenen Standorte: 38,3 %, der Nass-terrestrischen: 10,1 %, der Arten der Sumpftümpel: 12,2 %.

Die darunter gelegene Schichtprobe Nr. 6648 ist ohne Besonderheiten. Die Reste der Nacktschnecken-Schälchen sind nicht zuzuordnen. Hinsichtlich der Präsenz der ökologischen Gruppen besteht trotz der geringeren Diversität grundsätzliche Vergleichbarkeit mit den vorigen Nicht-Alnetea glutinosae-Coenosen: Feucht-terrestrische eher offener Standorte: 38,6 %, Nass-terrestrische: 13,6 %. Arten der ephemeren Kleingewässer: 20,4 %.

In Probe Nr. 6684 erscheint *Cochlodina laminata* erstmals unter den Waldarten. HÄSSLEIN (1966: 60) bezeichnet sie als eine "baumholde Klassen-Charakterart und vom Auwald aufwärts in allen Laubwaldbiotopen des Berglandes". Wie Verbreitungskarte und Fundortangaben von KLEMM (1974: 275-280, Karte 87) zeigen, ist sie eine der verbreitetsten Clausilienarten in Österreich. Sie ist gesteinsindifferent und lebt in verschiedenen Laub-, Misch- und Nadelwäldern von den Ebenen bis ins Gebirge, an Totholz, bewachsenen Felsen und Mauern, in der Laubschicht. Gerne kriecht sie an Bäumen, besonders Buchen, hoch. Bei den Erhebungen von TRÖSTL (1996: 84-94, 145) fehlte sie nur in den trockensten Standorten, in allen anderen Wäldern trat sie eudominant bis subdominant auf. Die höchsten Abundanzen konnte die Autorin in ihrem Biotop Nr. 7b (Ass.: *Asperulo odoratae*-Fagetum SOUGNEZ & THILL 1959, Waldmeister-Buchenwald; Nordabfall des Kahlenberges, Nudum-fazies) feststellen.

In dieser Probe hat der Individuenanteil der Waldarten s. l. deutlich zugenommen, er beträgt 34,4 %. In den tiefen Schichten lagen diese Anteile um +/-10-13 %, wobei ein Aufwärtstrend schon in Probe Nr. 6685 (15,7 %) merkbar wird. Auch die Diversität innerhalb der Gruppe der Waldarten s. l. ist in Probe Nr. 6684 mit 20 Arten die bis dato höchste im Profil, in Probe Nr. 6685 ist sie mit 18 Arten ebenfalls hoch. Der Anteil der Feucht-terrestrischen eher offener Standorte beträgt 25,2 %, der der Nass-terrestrischen 7,0 %, der Arten der Kleingewässer 14,0 %.

Ab Schichtprobe Nr. 6684 scheint ein merkbarer Wechsel in der Zusammensetzung der Pflanzengemeinschaften manifestiert, der sich schon in Probe Nr. 6685 abzeichnet. War bis dato von Alnetea glutinosae und Übergangsstadien, vor allem in Richtung des Alnion incanae die Rede, wird eine weitere Entwicklung nun deutlich. Nicht nur die Individuenzunahme der Waldarten und die rückläufigen hygrischen Komponenten, sondern auch

das Auftreten zweier so ausgeprägt "buchenfreundlicher" Arten wie *Lehmannia marginata* und *Cochlodina laminata* geben zu dieser Überlegung Anlass. Dendrophile Arten, besonders *Ena montana* (Proben Nr. 6677, 6672, 6687, 6686 bzw. SABA 15/1), *Helicigona lapicida* (Proben Nr. 6675, 6689 bzw. SABA 15/1), auch *Chilostoma achates* (Probe Nr. SABA 15/1) sind zwar in den tieferen Schichtbereichen aufgetreten, doch erscheint die Buchenpräferenz vor allem bei den beiden letzteren nicht so ausgeprägt. Beim Vorkommen von *Ena montana* in Fluss begleitenden Auwäldern und Ufergehölzen ist sie an den Stämmen von Ahorn, Esche, u.a. zu beobachten. Wie die Aufnahmen von RAUSCHER (1990: 211-213, 221-222) im niederösterreichischen Alpenvorland zeigen, treten Esche, auch Grauerle, Schneeball und Weidenarten in Bruchwaldgesellschaften auf.

Im Schichtbereich Nr. 6684 kommt eine nicht unmittelbar von der Dynamik des Baches beeinflusste Standortsvariante zum Ausdruck, die in Richtung *Aceri-Fraxinetum* (W. KOCH 1926) ETTER 1947 (Bergahorn-Eschenwald) gehen könnte. Auch *Alnetum incanae* LÜDI 1921, Erlen-Eschenwald, zu dem es fließende Grenzen gibt, wäre möglich. Die ersteren stocken auf nicht überschwemmten Bach- und Flussalluvionen sowie an wasserzügigen Hängen; beigemischt sind Grauerle, Ulme und Traubenkirsche, auch Hasel, Hartriegel u.a. Flussnahe Bestände werden nur mehr episodisch und kurzfristig überflutet. Die Böden – meist braune Auböden – sind hier reifer, mit lehmig-krümeliger Oberschichte. Das Falllaub wird schnell abgebaut, die Nährstoffversorgung ist gut. Die durchschnittliche Deckung der Baumschicht liegt bei 65 %, die der Krautschicht bei 74 %, die der artenreichen Strauchschicht im Mittel bei 30 % (RAUSCHER 1990: 222-227). Es gibt – je nach Lage und Standort – feuchtere und trockenere Ausbildungen. WALLNÖFER & al. (1993: 108) sprechen von einer "Ahorn-reichen Gesellschaftsgruppe", deren Verbreitungsschwerpunkt in der Buchenwald-Stufe gelegen ist. In höheren Lagen ist Kontakt mit hochstaudenreichen Nadelwäldern, in den tiefsten Lagen mit denen des *Alnion incanae* gegeben. Das *Aceri-Fraxinetum* sensu RAUSCHER wird von den genannten Autoren als Pseudonym des *Carici pendulae-Aceretum pseudoplatani* OBERD. 1957 geführt (WALLNÖFER & al. 1993: 110-112; "Leitenwald der Voralpen").

Die schon angesprochenen Grauerlenwälder kommen auf teils grauen, teils braunen Auböden vor. Die verschiedenen Varianten sind vor allem edaphisch bedingt. Nur die niedrig gelegenen Standorte werden noch regelmäßig, doch kurzfristig überschwemmt. Die reiferen Bestände sind an rasch fließendes, hohes Grundwasser und episodische Überflutungen gebunden. Grauerlen wurzeln flach, nur in den obersten ca. 15cm des Bodens, das Erlenlaub zersetzt sich rasch und ist molluskenfreundlich. In den sog. "Hohen Erlenauen" (Erlen-Eschenwald) ist die Esche stark, oft dominant am Aufbau der Baumschicht beteiligt. Bezeichnend ist das Vorkommen von Arten der *Querco-Fagetea* bzw. der *Fagetalia*, die im *Aceri-Fraxinetum* ebenfalls auftreten; charakteristisch auch das Vorkommen der Haselwurz (*Asarum europaeum*) in der Krautschicht, die als Bodenreifungszeiger angesprochen wird. In bestimmten Typen auf eher seichtgründigen, oberflächlich leicht austrocknenden Böden kann die Rotbuche beigemischt sein (RAUSCHER 1990: 214-221, zahlreiche Aufnahmen an Traisen, Pielach, Ois, Erlauf, Jeßnitz, Ybbs; WALLNÖFER & al. 1993: 93-96). Eine günstigere Oberbodenstruktur sowie sich rasch zersetzendes Falllaub ermöglichen verschiedenen bodenbewohnenden Kleinarten, die nicht an der Vegetation aufsteigen können, das Überleben. Ein gutes Beispiel dafür ist *Acanthinula aculeata*, die nur in einer Probe (Nr. 6677) zusammen mit *Perforatella bidentata* vorgekommen ist. Andere Arten, die ausgeprägter feuchtigkeitsbedürftig sind oder die Bruchwald-Ökologie tolerieren, können auf (Seggen)bülten überleben.

Nr. 6683: Viele Pflanzenreste, Sinterbildungen, Holzkohlebrösel, Regenwurm-Konkremente (>69), Splitter *Euglesa* sp. (>30, meist cf. *E. personata*), Schnecken-Eier (1).

Nr. 6682: Pflanzenreste, Sinterbildungen; einzelne Holzkohlebrösel und große -brocken, Regenwurm-Konkremente (>83), Splitter *Euglesa* sp. (>70).

Nr. 6634: Viele Pflanzenreste, Sinterbildungen; einzelne Holzkohlebrösel, Regenwurm-Konkremente (>50), Splitter *Euglesa* sp. (>11).

Art / ökologische Gruppe	6683		6682		6634	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
<b>W</b>	4(8,9)	11(5,3)	3(6,7)	8(3,7)	4(11,4)	7(8,0)
<i>Acanthinula aculeata</i>		2		1		2
cf. <i>Ena montana</i>		-		-		1
<i>Cochlodina laminata</i>		3		-		-
cf. <i>Macrogastra plicatula</i>		-		-		1
cf. <i>Bulgarica cana</i>		1		-		-
<i>Helicodonta obvolvata</i>		-		3		-
<i>Monachoides incarnatus</i>		5		4		3
<b>Waldstandorte; felsbetont</b>	1(2,2)	1(0,5)	1(2,2)	1(0,5)	-	-
<i>Pagodulina pagodula</i>		1		-		-
<i>Helicigona lapicida</i>		-		1		-
<b>Vorwiegend Waldstandorte; feuchtigkeitsbetont</b>	4(8,9)	17(8,1)	3(6,7)	20(9,2)	4(11,4)	10(11,5)
cf. <i>Clausilia pumila</i>		-		1		-
<i>Discus perspectivus</i>		3		6		1
<i>Daudebardia rufa</i>		3		-		1
<i>Aegopis verticillus</i>		10		13		7
<i>Urticicola umbrosus</i>		1		-		1
<b>Wälder; verschiedene mittelfeuchte Standorte</b>	5(11,1)	13(6,2)	5(11,1)	10(4,6)	5(14,3)	7(8,0)
<i>Alinda biplicata</i>		2		3		1
<i>Discus rotundatus</i>		1		2		1
<i>Vitrea crystallina</i>		7		2		2
<i>Fruticicola fruticum</i>		1		2		1
<i>Arianta arbustorum</i>		2		1		2
<b>Wälder; verschiedene feuchte Standorte</b>	2(4,4)	2(0,9)	2(4,4)	5(2,3)	-	-
cf. <i>Macrogastra ventricosa</i>		1		-		-
<i>Semilimax semilimax</i>		1		-		-
<i>Trochulus striolatus</i>		-		3		-
<i>Petasina unidentata</i>		-		2		-
<b>Hecken, Gebüsch, Lichtwälder; anthropogene Standorte</b>	2(4,4)	3(1,4)	2(4,4)	6(2,8)	2(5,7)	2(2,3)
<i>Eumphalia strigella</i>		2		4		1
<i>Helix pomatia</i>		1		2		1cf.
<b>Trockenbiotope;</b>	2(4,4)	3(1,4)	1(2,2)	5(2,3)	-	-

Art / ökologische Gruppe	6683		6682		6634	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
<b>allgemein bis felsbetont</b>						
<i>Cochlicopa lubricella</i>		2		5		-
<i>Granaria frumentum</i>		1		-		-
<b>Offene Standorte; allgemein</b>	-	-	1(2,2)	1(0,5)	-	-
<i>Vertigo pygmaea</i>		-		1		-
<b>Offenland; eher trocken</b>	1(2,2)	8(3,8)	1(2,2)	8(3,7)	1(2,8)	6(6,9)
<i>Vallonia costata</i>		8		8		6
<b>Offenland; eher feucht</b>	1(2,2)	2(0,9)	1(2,2)	8(3,7)	1(2,8)	2(2,3)
<i>Vallonia pulchella</i>		2		8		2
<b>Vorwiegend mesophile Standorte</b>	4(8,9)	55(26,3)	3(6,7)	42(19,3)	3(8,6)	22(25,3)
<i>Succinella oblonga</i>		4		1		1
<i>Punctum pygmaeum</i>		1		-		1
<i>Perpolita hammonis</i>		5		2		-
<i>Trochulus hispidus</i>		45		39		20
<b>Feuchtbiootope; allgemein</b>	4(8,9)	31(14,8)	3(6,7)	23(10,6)	3(8,6)	4(4,6)
<i>Carychium tridentatum</i>		17		11		2
<i>Cochlicopa lubrica</i>		8		10		1
<i>Deroceras</i> sp. 1		3		2		-
<i>Deroceras</i> sp. 2		3		-		1
<b>Nassbiootope; allgemein</b>	4(8,9)	14(6,7)	6(13,3)	22(10,1)	3(8,6)	4(4,6)
<i>Carychium minimum</i>		5		6		-
<i>Succinea putris</i>		-		1		-
<i>Oxyloma elegans</i>		-		1		1cf.
Succineidae, große Art ( <i>putris/elegans</i> )		4		-		-
<i>Vertigo angustior</i>		3		3		2
<i>Euconulus praticola</i>		-		1		-
<i>Zonitoides nitidus</i>		2		10		1
<b>Gewässer; allgemein</b>	1(2,2)	3(1,4)	1(2,2)	1(0,5)	-	-
<i>Bithynia tentaculata</i>		3		1		-
<b>Vorwiegend kleinere Gewässer</b>	-	-	1(2,2)	5(2,3)	1(2,8)	8(9,2)
<i>Radix labiata</i>		-		5		8
<b>Vorwiegend temporäre Kleingewässer</b>	5(11,1)	27(12,9)	7(15,5)	31(14,3)	4(11,4)	6(6,9)
<i>Valvata cristata</i>		12		9		1
<i>Galba truncatula</i>		8		7		-
Lymnaeidae, nicht bestimmbar		2		2		1
<i>Aplexa hypnorum</i>		-		3		-
<i>Anisus spirorbis</i>		1		2		1
<i>Anisus septemgyratus</i>		4		7		3
<i>Euglesa obtusalis lapponica</i>		-		1		-
<b>Vorwiegend (größere) stehende Dauergewässer</b>	1(2,2)	1(0,5)	1(2,2)	2(0,9)	-	-

Art / ökologische Gruppe	6683		6682		6634	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
<i>Physa fontinalis</i>		1		2		-
<b>Vorwiegend stehende und/oder fließende Dauergewässer</b>	3(6,7)	6(2,9)	1(2,2)	3(1,4)	3(8,6)	4(4,6)
<i>Pisidium amnicum</i>		1		-		2
<i>Euglesa milium</i>		4		3		1
<i>Euglesa subtruncata</i>		1		-		1
<b>Vorwiegend (kleinere) Fließgewässer; (temporäre) Kleingewässer</b>	1(2,2)	12(5,7)	2(4,4)	16(7,4)	1(2,8)	5(5,7)
<i>Euglesa casertana</i>		-		10		-
<i>Euglesa personata</i>		12		6		5
<b>Gesamt</b>	<b>45</b>	<b>209</b>	<b>45</b>	<b>217</b>	<b>35</b>	<b>87</b>
Nicht bestimmbare Fragmente		>100		>200		>50

Die Palette der Waldarten ist hier durch *Pagodulina pagodula* und cf. *Bulgarica cana* (beide in Probe Nr. 6683) bereichert. Erstere lebt sehr verborgen in feuchten, schattigen Wäldern, unter und zwischen Falllaub, unter Steinen und Fallholz, sie ist calciphil. *Pagodulina pagodula* agg. ist hochwarmzeitlich und pleistozän-interglazial vermutlich über ganz Mitteleuropa verbreitet gewesen. Aus Österreich liegen vereinzelt Quartärfunde vor (FRANK 2006c: 164-166, Karten 81, 82). KLEMM (1974: 142-145, Karte 32) führt für Österreich: *Pagodulina pagodula principalis* KLEMM 1939, östlicher Teil der Nordalpen von den Salzburger- / Berchtesgadener Alpen bis zum Alpenostrand, ohne den Wiener Wald; Westgrenze etwa vom Tennengebirge nordwärts bis zum Inn bei Braunau, mit Vorposten auch nördlich der Donau; Südgrenze etwa an der Linie Enns-Salza (Hochschwab); anscheinend im Toten Gebirge, Ausseerland und im Dachsteinmassiv fehlend, aber um den Hallstätter See und von dort südwärts bis zur Enns vorkommend; *Pagodulina pagodula atilis* KLEMM 1939, in Österreich hauptsächlich im äußersten Nordostbereich der Alpen, im Wiener Wald (Flysch- und Kalkgebiete), von hier westwärts in die Wachau bzw. östlich der Hainburger Berge durch das Leithagebirge in die Bucklige Welt, bis ins mittlere Burgenland; das Areal reicht bis zu den slowakisch-polnischen Waldkarpaten (südlich Gorlice) und bis ins westliche Ungarn. TRÖSTL (1996: 138-139) konnte bei ihren Untersuchungen im Wiener Wald keine Bevorzugung einer bestimmten Waldgesellschaft erkennen. Bei den von ihr gesammelten Populationen handelt es sich um *atilis*, zu der auch die fragmentierte Schale aus Probe Nr. 6683 der unregelmäßigen, weitläufigen Rippung nach bzw. vom Gebiet her gehört. TRÖSTL fand sie von der *Allium*-Fazies im Gipfleschenwald und dicht bewachsenen Stellen im Buchenwald über dessen Nudum-Fazies bis zu den thermophilen Carpinion-Ausbildungen. In diesen letzteren (Südwestabfall des Kahlenberges, westlicher Abfall des Latisberges, Südostabfall des Gränberges) war sie zum Teil deutlich besser vertreten als in den Buchenwäldern, wo sie eher sporadisch erschien. Hinsichtlich der Siedlungsdichten ließen sich keine Unterschiede feststellen. Diese Beobachtungen stehen zu ihren bekannten Präferenzen eher feuchter, schattiger Habitate etwas im Widerspruch, doch kann es sich um ein lokales Phänomen handeln.

*Bulgarica cana* kommt rezent in Österreich eher vereinzelt vor, und zwar im nördlichen Teil, doch ist sie möglicherweise nicht immer erkannt worden, da Verwechslungen mit *Alinda buplicata* möglich sind (KLEMM 1974: 300, Karte 96). Sie lebt in der Bodenstreu feuchter (Hang)-Wälder, im Moos an Rotbuchen und Linden, unter Fallholz. Quartär - pleistozän/warmzeitlich und noch mittelholozän war ihr Areal größer als heute, wie die Funde zeigen. Aus Österreich ist sie von der Fundstelle Deutsch Altenburg (Altpleistozän; zwei Hohlraum- und eine Schachtfüllung) sowie aus Kamegg (Epiatlantikum) bekannt (FRANK 2006c: 387, Karte 171).

Der Individuenanteil der Waldarten s. l. beträgt in Schichtprobe Nr. 6683 24,4 %, in Probe Nr. 6682 23,1 %, in Probe Nr. 6634 29,8 %. Die Artenzahlen sind mit 18 (Nr. 6683) und 16 (Nr. 6682) hoch, in Probe Nr. 6634 mit 15 Arten etwas rückläufig. Die Feucht-terrestrischen des eher offenen Bereiches machen in Probe Nr. 6683 42,0 % aus, in Probe Nr. 6682 33,6 % und in Probe Nr. 6634 32,2 %; die Nass-terrestrischen in Probe Nr. 6683 6,7 %, in Probe Nr. 6682 10,1 % und in Probe Nr. 6634 4,6 %. Der Anteil der Arten temporärer Kleingewässer beträgt in Probe Nr. 6683 12,9 %, in Probe Nr. 6682 16,6 % und in Probe Nr. 6634 16,1 %.

Die gute Vertretung der Feucht-terrestrischen resultiert hier wie in den tieferen Profilabschnitten vor allem durch den *Trochulus hispidus*-Anteil, die eng mit der Krautschicht assoziiert ist. Ihre relative Beteiligung hat in Probe Nr. 6648 und Nr. 6685 gegenüber vorher noch zugenommen (19,1 % bzw. 22,5 %) und dieser Trend bleibt in diesem Profilabschnitt erhalten: in Nr. 6683 21,5 %, in Nr. 6682 18,0 % und in Nr. 6634 23,0 %. Die höheren und hohen Deckungsgrade der Krautschicht, die in eschenreichen Gehölzbeständen erreicht werden können (siehe in RAUSCHER 1990: 224), kommen dieser Art eher entgegen, da vor allem die Jungtiere, aber auch die Adulten daran hoch kriechen. Die späte Belaubung der Esche und die günstigeren Bodenverhältnisse lassen zahlreiche Geophyten aufkommen. Besonders gerne werden aber größer blättrige Arten (Nesseln, Cirsien, u.a.) aufgesucht.

Zur malakologisch untermauerten Rekonstruktion ahorn- und eschenreicher Aubestände wären noch folgende Überlegungen einzubringen:

*Aegopsis verticillus* kommt im basalen Profilabschnitt regelmäßig vor, am zahlreichsten in den Proben Nr. 6682 (6,0 %), Nr. 6683 (4,8 %), Nr. 6684 (4,3 %), Nr. 6698 (10,9 %), Nr. 6634 (8,0 %) und SABA 15/1 (7,6 %). Sie wird von HÄSSLEIN (1966: 130-135) als Charakterart der artenreichen Molluskengemeinschaften der Ahorn-Eschen-Schluchten colliner bis submontaner Lagen des südöstlichen Donaugebirges, Bayern, bezeichnet. Als regelmäßig vergesellschaftete differenzierende Arten nennt er *Discus perspectivus*, *Clausilia pumila*, *Macrogastra ventricosa* und *M. attenuata lineolata* (HELD 1836) (geographische Differentialart); selten treten *Sphyradium doliolum*, *Ruthenica filograna* (ROSSMÄSSLER 1836) und als weitere geographische Differentialart *Pseudalinda turgida* (ROSSMÄSSLER 1836) hinzu.

TRÖSTL (1996: 152-153) erarbeitete bei ihren Bestandsaufnahmen im Wiener Wald einige interessante Aspekte: Die Art fehlte nur in ihrem Biotop Nr. 14, Grenzwaldkomplex Mödlinger Klause, ansonsten kommt sie regelmäßig und häufig vor. Die höchsten Abundanzen stellte sie in den Biotopen 1 und 2 fest: *Viola albae*-Fraxinetum MUCINA in WALLNÖFER & al. 1993 (Gipfleschenwald des Wiener Waldes; Rücken des Hermannskogels) und *Cynancho-Tilietum platyphyllis* WINTERHOFF 1963 (Linden-Kalkschutthalden-Wald; Nordostabfall des Leopoldsberges). Die Lebensbedingungen in diesen Schutthang-, Schlucht- und Blockwäldern entsprechen dieser Art sehr gut: Bodenfeuchtigkeit durch den +/- hohen Deckungsgrad der Krautschicht, lockerer Oberboden, Fall-

holz, Gesteinsschutt; sie kommt hier eudominant vor. Dies entspricht den in der Literatur meist vertretenen Meinungen (Übersicht in FRANK 2006c: 471-477, Karte 210). In den Buchenwäldern stellte TRÖSTL subrezente bis subdominante, in den Traubeneichenwäldern subdominante bis eudominante Beteiligung fest, auch die Abundanz ist dort höher. Sogar im Flaumeichen-Hochwald, Corno-Quercetum pubescentis MÁTHÉ & KOVÁCS 1962 (Biotop Nr. 13; Südhang des Leopoldsberges) zeigte *Aegopis verticillus* noch Abundanzen von knapp einem Individuum/m<sup>2</sup>. Letztere Beobachtungen entsprechen den herkömmlichen Erfahrungen eigentlich nicht. Die höheren Vorkommens-Parameter in den Eichenstandorten sind hier nicht wirklich zu erklären, da laut TRÖSTL (1996: 153) gegenüber den Buchenstandorten hinsichtlich Bodenchemismus, Bodentypen, Beschaffenheit der Oberbodenschicht, Deckungsgrade der Krautschicht (alle Variationen von 100 % bis zur Nudum-Fazies), Anteil an Fallholz und -laub keine gravierenden Unterschiede bestehen.

*Discus perspectivus* erreicht im vorliegenden Profil seine relativ höchste Häufigkeit in den Proben Nr. 6682 (2,8 %), Nr. 6684 (2,7 %) und Nr. 6683 (1,4 %), wo dies auch für *Aegopis verticillus* der Fall ist.

Sowohl *A. verticillus* als auch *Discus perspectivus* scheinen rezent im Tullner Feld zu fehlen, dasselbe gilt für *Macrogastra ventricosa*, *Daudebardia rufa*, u.a. (FRANK 2006a: 4-5, 12-15, Karten und Verbreitungsangaben in KLEMM 1974: 235-238, Karte 70; 209-212, Karte 59; 310-313, Karte 101; 262-264, Karte 82). Dies ist größtenteils auf den Mangel an ihnen entsprechenden Habitaten zurückzuführen, da das Gebiet heute weitgehend Agrarland ist.

### 3. Meter (M3)

Nr. 6698: Pflanzenreste, Holzkohlebrösel, Sinterröllchen, Regenwurm-Konkremente (>43), Splitter *Euglesa* sp. (4; cf. *E. personata*, *obtusalis*).

Nr. 6697: Pflanzenreste, einzelne Sinterbildungen, sehr einzelne Holzkohlebrösel, Regenwurm-Konkremente (>42).

Nr. 6696: Pflanzenreste, Sinterbildungen, Regenwurm-Konkremente (>82), Splitter *Euglesa* sp. (2).

Art / ökologische Gruppe	6698		6697		6696	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
<b>Vorwiegend Waldstandorte</b>	2(7,1)	6(8,2)	4(16,7)	4(8,7)	1(4,0)	1(2,2)
<i>Acanthinula aculeata</i>		1		-		-
<i>Ena montana</i>		-		1		-
<i>Discus ruderatus</i>		-		1		-
cf. <i>Lehmannia marginata</i>		-		1		-
<i>Monachoides incarnatus</i>		5		1		1
<b>Waldstandorte; felsbetont</b>	3(10,7)	3(4,1)	1(4,2)	1(2,2)	1(4,0)	2(4,4)
<i>Sphyradium doliolum</i>		1				-
<i>Vitrea contracta</i>		1		-		-
<i>Helicigona lapicida</i>		1		1		2
<b>Vorwiegend Waldstandorte; feuchtigkeitsbetont</b>	3(10,7)	15(20,5)	2(8,3)	6(13,0)	1(4,0)	3(6,7)
<i>Discus perspectivus</i>		2		-		-
<i>Daudebardia rufa</i>		-		1		-
<i>Aegopis verticillus</i>		8		5		3
<i>Perforatella bidentata</i>		5		-		-

Art / ökologische Gruppe	6698		6697		6696	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
<b>Wälder; verschiedene mittelfeuchte Standorte</b>	2(7,1)	4(5,5)	3(12,5)	5(10,9)	4(16,0)	6(13,3)
<i>Alinda biplicata</i>		3 cf.		2		-
<i>Vitrea crystallina</i>		-		1		2
<i>Euconulus fulvus</i>		-		-		1
<i>Fruticicola fruticum</i>		-		-		1
<i>Arianta arbustorum</i>		1		2		2
<b>Wälder; verschiedene feuchte Standorte</b>	1(3,6)	2(2,7)	1(4,2)	1(2,2)	3(12,0)	4(8,9)
cf. <i>Macrogastra ventricosa</i>		2		-		2
<i>Semilimax semilimax</i>		-		-		1
<i>Trochulus striolatus</i>		-		1		1
<b>Hecken, Gebüsch, Lichtwälder; anthropogene Standorte</b>	3(10,7)	3(4,1)	1(4,2)	1(2,2)	2(8,0)	2(4,4)
<i>Euomphalia strigella</i>		1		1		1
<i>Cepaea vindobonensis</i>		1		-		-
<i>Helix pomatia</i>		1		-		1 cf.
<b>Trockenbiotope; allgemein bis felsbetont</b>	-	-	-	-	3(12,0)	3(6,7)
<i>Cochlicopa lubricella</i>		-		-		1
<i>Granaria frumentum</i>		-		-		1
<i>Chondrula tridens</i>		-		-		1
<b>Offene Standorte; allgemein</b>	1(3,6)	1(1,4)	1(4,2)	2(4,3)	1(4,0)	3(6,7)
<i>Pupilla muscorum</i>		1		2		3
<b>Offenland; eher trocken</b>	-	-	1(4,2)	1(2,2)	1(4,0)	5(11,1)
<i>Vallonia costata</i>		-		-		5
<i>Mediterranea inopinata</i>		-		1		-
<b>Offenland; eher feucht</b>	1(3,6)	3(4,1)	1(4,2)	3(6,5)	-	-
<i>Vallonia pulchella</i>		3		3		-
<b>Vorwiegend mesophile Standorte; allgemein</b>	1(3,6)	7(9,6)	1(4,2)	10(21,7)	2(8,0)	9(20,0)
<i>Succinella oblonga</i>		-		-		3
<i>Trochulus hispidus</i>		7		10		6
<b>Feuchtbiootope; allgemein</b>	4(14,3)	6(8,2)	3(12,5)	5(10,9)	1(4,0)	1(2,2)
<i>Carychium tridentatum</i>		1		-		-
<i>Cochlicopa lubrica</i>		3		3		-
<i>Deroceras</i> sp. 1		1		1		-
<i>Deroceras</i> sp. 2		1		1		1
<b>Nassbiotope; allgemein</b>	1(3,6)	3(4,1)	1(4,2)	1(2,2)	2(8,0)	2(4,4)
<i>Carychium minimum</i>		-		1		-
cf. <i>Oxyloma elegans</i>		-		-		1
<i>Zonitoides nitidus</i>		3		-		1
<b>Vorwiegend temporäre Kleingewässer</b>	5(17,8)	19(26,0)	3(12,5)	5(10,9)	2(8,0)	3(6,7)
<i>Valvata cristata</i>		3		-		2
<i>Galba truncatula</i>		5		2		1
<i>Aplexa hypnorum</i>		1		-		-
<i>Anisus spirorbis</i>		2		-		-
<i>Anisus septemgyratus</i>		-		1		-
<i>Euglesa obtusalis</i>		8		2cf.		-
<b>Vorwiegend (größere) stehende Dauergewässer</b>	-	-	1(4,2)	1(2,2)	1(4,0)	1(2,2)



Art / ökologische Gruppe	6698		6697		6696	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
<i>Physa fontinalis</i>		-		-		1
<i>Gyraulus acronicus</i>		-		1		-
<b>Vorwiegend (kleinere) Fließgewässer; (temporäre) Kleingewässer</b>	1(3,6)	1(1,4)	-	-	-	-
<i>Euglesa personata</i>		1		-		-
<b>Gesamt</b>	<b>28</b>	<b>73</b>	<b>24</b>	<b>46</b>	<b>25</b>	<b>45</b>
Nicht bestimmbare Fragmente		>200		>80		>100

In diesem Profilabschnitt ist ein weiteres Trockener-Werden evident. Arten- und Individuenzahlen sind deutlich rückläufig. Die Anzahl der Waldarten s. l. beträgt in Probe Nr. 6698 14, das ist bei einer Gesamtartenzahl von 28 immerhin die Hälfte; relativer Individuenanteil: 45,1 %.

Probe Nr. 6697 enthält 12 Waldarten, d.h., die Hälfte aller Arten; relativer Individuenanteil: 39,2 %.

In Probe Nr. 6696 sind es 12 Waldarten bei einer Gesamtartenzahl von 25, relativer Individuenanteil: 39,9 %.

In Probe Nr. 6698 tritt *Perfortella bidentata* letztmalig auf, und zwar in der relativ höchsten Beteiligung, die sie im gesamten Profil erreicht (6,8 %). Ihre Restpopulationen waren vermutlich den temporären Kleingewässern eng verbunden.

Für eine gut entwickelte Krautschicht spricht die nach wie vor gute Vertretung von *Trochulus hispidus* in der Gruppe der Feucht-terrestrischen des eher offenen Bereiches; in Probe Nr. 6698 sind es gesamt 21,9 %, in Probe Nr. 6697 39,1 % und in Probe Nr. 6696 22,2 %. Bei den terrestrischen Nässezeigern ist ein deutlicher Rückgang ersichtlich (4,1 % - 2,2 % - 4,4 %); die Anteile der Arten der ephemeren Kleingewässer machen 26,0 %, 10,9 % und 6,7 % aus. Die Arten fließender bis stehender Dauergewässer, die vereinzelt immer wieder aufgetreten sind, sind in diesem Profilteil nahezu völlig verschwunden, was auf ein Absinken des Wasserspiegels hindeuten könnte. Dafür spricht auch der in diesem Abschnitt deutlich abnehmende Anteil der Sumpftümpel-Bewohner.

Der Habitat-Typ entspricht wahrscheinlich einem Ahorn-Eschenwald (siehe vorher).

Nr. 6695: Viele Pflanzenreste; einzeln Sinterbildungen, Holzkohlebrösel, Regenwurm-Konkremente (>57).

Nr. 6649: Pflanzenreste; einzelne Holzkohlebrösel, Sinterbildungen, Regenwurm-Konkremente (>103), Ostracoda (1/2), Splitter *Euglesa* sp. (8).

Nr. 6694: Viele große Pflanzenreste; Holzkohlebrösel, Regenwurm-Konkremente (>73), Splitter *Euglesa* sp. (1).

Art / ökologische Gruppe	6695		6649		6694	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
<b>Vorwiegend Waldstandorte</b>	2(7,1)	3(6,0)	2(7,1)	3(5,8)	2(9,5)	8(22,2)
<i>Ena montana</i>		1		1		-
<i>Cochlodina laminata</i>		-		-		1
<i>Monachoides incarnatus</i>		2		2		7

Art / ökologische Gruppe	6695		6649		6694	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
<b>Waldstandorte; felsbetont</b>	-	-	1(3,6)	1(1,9)	1(4,8)	2(5,5)
<i>Clausilia dubia</i>		-		1		-
<i>Vitrea contracta</i>		-		-		2
<b>Vorwiegend Waldstandorte; feuchtigkeitsbetont</b>	2(7,1)	6(12,0)	1(3,6)	6(11,5)	2(9,5)	3(8,3)
<i>Daudebardia rufa</i>		1		-		-
<i>Aegopis verticillus</i>		5		6		5
<i>Urticicola umbrosus</i>		-		-		1
<b>Wälder; vorwiegend mittelfeuchte Standorte</b>	3(10,7)	5(10,0)	4(14,3)	6(11,5)	2(9,5)	3(8,3)
<i>Alinda biplicata</i>		1 cf.		2		2
<i>Discus rotundatus</i>		-		1		1
<i>Vitrea crystallina</i>		-		2		-
<i>Fruticicola fruticum</i>		1		1		-
<i>Arianta arbustorum</i>		3		-		-
<b>Wälder; verschiedene feuchte Standorte</b>	1(3,6)	2(4,0)	-	-	-	-
cf. <i>Macrogastra ventricosa</i>		2		-		-
<b>Hecken, Gebüsch, Lichtwälder; anthropogene Standorte</b>	2(7,1)	5(10,0)	2(7,1)	2(3,8)	2(9,5)	2(5,5)
<i>Euomphalia strigella</i>		4		1		1
<i>Helix pomatia</i>		1		1		1
<b>Trockenbiotope; allgemein bis felsbetont</b>	1(3,6)	1(2,0)	2(7,1)	2(3,8)	3(14,3)	3(8,3)
<i>Cochlicopa lubricella</i>		-		1		1
<i>Pupilla sterrii</i>		-		1		-
<i>Granaria frumentum</i>		-		-		1
<i>Chondrula tridens</i>		1		-		1
<b>Offene Standorte; allgemein</b>	3(10,7)	4(8,0)	-	-	2(9,5)	2(5,5)
<i>Pupilla muscorum</i>		2		-		-
<i>Truncatellina cylindrica</i>		1		-		1
<i>Vertigo pygmaea</i>		1		-		1
<b>Offenland; eher trocken</b>	2(7,1)	4(8,0)	2(7,1)	3(5,8)	1(4,8)	1(2,8)
<i>Vallonia costata</i>		1		2		1
<i>Mediterranea inopinata</i>		3		1		-
<b>Offenland; eher feucht</b>	2(7,1)	2(4,0)	-	-	-	-
<i>Vallonia pulchella</i>		1		-		-
<i>Vallonia enniensis</i>		1		-		-
<b>Vorwiegend mesophile Standorte</b>	1(3,6)	7(14,0)	2(7,1)	13(25,0)	1(4,8)	3(8,3)
cf. <i>Succinella oblonga</i>		-		1		-
<i>Trochulus hispidus</i>		7		12		3
<b>Feuchtbiootope; allgemein</b>	3(10,7)	3(6,0)	3(10,7)	7(13,5)	2(9,5)	2(5,5)
<i>Carychium tridentatum</i>		1		3		1
<i>Cochlicopa lubrica</i>		1		3		-
<i>Deroceras</i> sp. 1		-		1		1
<i>Deroceras</i> sp. 2		1		-		-
<b>Nassbiotope; allgemein</b>	1(3,6)	2(4,0)	2(7,1)	2(3,8)	-	-
<i>Carychium minimum</i>		-		1		-
cf. <i>Euconulus praticola</i>		-		1		-
<i>Zonitoides nitidus</i>		2		-		-

Art / ökologische Gruppe	6695		6649		6694	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
<b>Gewässer; allgemein</b>	1(3,6)	1(2,0)	-	-	-	-
<i>Bithynia tentaculata</i>		1		-		-
<b>Vorwiegend kleinere Gewässer</b>	1(3,6)	1(2,0)	2(7,1)	2(3,8)	-	-
<i>Radix labiata</i>		1		2 cf.		-
<b>Vorwiegend temporäre Kleingewässer</b>	2(7,1)	3(6,0)	3(10,7)	3(5,8)	3(14,3)	4(11,1)
<i>Valvata cristata</i>		-		1		-
<i>Galba truncatula</i>		2		1		2
Lymnaeidae, nicht bestimmbar		-		1		1
<i>Anisus septemgyratus</i>		-		-		1
<i>Euglesa obtusalis</i>		1		-		-
<b>Vorwiegend stehende und/oder fließende Dauergewässer</b>	1(3,6)	1(2,0)	1(3,6)	1(1,9)	-	-
<i>Pisidium amnicum</i>		1		-		-
<i>Euglesa subtruncata</i>		-		1		-
<b>Vorwiegend (kleinere) Fließgewässer; (temporäre) Kleingewässer</b>	-	-	1(3,6)	1(1,9)	-	-
<i>Euglesa personata</i>		-		1		-
<b>Gesamt</b>	<b>28</b>	<b>50</b>	<b>28</b>	<b>52</b>	<b>21</b>	<b>36</b>
Nicht bestimmbare Fragmente		>30		>40		>30

Die Individuenzahlen in diesem Profilabschnitt sind weiter rückläufig, die Artenzahlen etwa dem vorigen Abschnitt entsprechend doch geringer als in den tieferen Horizonten.

Die Anzahl der Waldarten s.l. ist in Relation zur Gesamtartenzahl hoch:

In Probe Nr. 6695 sind es 10 von insgesamt 28, in Probe Nr. 6649 sind es ebenfalls 10 von insgesamt 28, in Probe Nr. 6694 sind es 9 von insgesamt 21. Die Individuenanteile sind beträchtlich: In Probe Nr. 6695 machen die Waldarten 42,0 %, in Probe Nr. 6649 34,5 % und in Probe Nr. 6694 58,2 % der Individuen aus. Die Feucht-terrestrischen der eher offenen Standorte machen 24,0 %, 38,5 % und 13,8 % aus, unter ihnen ist *Trochulus hispidus* gut vertreten.

Die Anteile der Nass-terrestrischen sind 4,0 %, 3,8 % und 0,0 %.

In Probe Nr. 6695 ist auf *Vallonia enniensis* besonders hinzuweisen. Sie ist eine wärme-liebende Art feuchter bis nasser Wiesen, Röhrichte, Flachmoor-Ränder, der sickerfeuchten Umgebung von Quellen. Aufgrund vieler Verwechslungen ist ihre rezente Verbreitung in Österreich ungenügend bekannt. Sichere Vorkommen bestehen im äußersten Osten, etwa vom südlichen Wiener Becken bis ins Nord- und Mittelburgenland, scheinbar isoliert im Südburgenland (KLEMM 1974: 178-179, Karte 47). Viele Funde beweisen, dass sie pleistozän-interglazial weiter als heute verbreitet war, so auch in Österreich (FRANK 2006c: 198-200, Karte 90; ein jungpleistozäner und zwei holozäne Nachweise im östlichen Niederösterreich nördlich der Donau; GERBER 1996: 60-68). Ihr gegenwärtiger Arealverlust in Mitteleuropa dürfte eher mit Habitaterstörungen in Zusammenhang stehen als mit klimatischen Ursachen, dasselbe gilt auch für andere Arten verschiedener

Lebensräume. Im vorliegenden Profil tritt sie nur in Schichtprobe Nr. 6695 auf.

Die Artengruppe der ephemeren Kleingewässer stellt: In Probe Nr. 6695 8,0 %, in Probe Nr. 6649 9,6 % und in Probe Nr. 6694 11,1 % der Individuen. *Pisidium amnicum* in Probe Nr. 6695 stammt mit Sicherheit aus dem Fließwasser(=Bach), da vegetationsreiche, austrocknende Kleingewässer nicht ihre Habitate sind. In diesem Horizont tritt sie zum letzten Mal auf.

Die im vorigen Schichtbereich erkennbare Tendenz – rückläufige Individuenzahlen, geringere Diversität – setzt sich auch in diesem Abschnitt fort. Die aquatischen Komponenten sind deutlich geringer vertreten als noch in Schichtprobe Nr. 6698. Als Habitattyp kommt wieder ein Ahorn-Eschenbestand in Frage; unter den Waldarten ist *Aegopis verticillus* nach wie vor gut vertreten. Die hier herrschenden Lebensbedingungen entsprechen dieser Art sehr gut, wie auch TRÖSTL (1996: 152-153; siehe vorher) in Bezug auf die Abundanzen festgestellt hat.

Nr. 6693: Viele große Pflanzenreste, weiße ?Konkremente, Regenwurm-Konkremente (>104).

Nr. 6692: Viele Pflanzenreste; einzelne weiße ?Konkremente, einzelne Holzkohlebrösel, Regenwurm-Konkremente (>62). – Viele Fragmente stark korrodiert!

Nr. 6635: Fast nur Pflanzenreste im Schlämmrückstand; einzelne Sinterbildungen, einzelne Holzkohlebrösel, Regenwurm-Konkremente (>160), Splitter *Euglesa* sp. (5). – Stark korrodierte Fragmente!

Art / ökologische Gruppe	6693		6692		6635	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
<b>Vorwiegend Waldstandorte</b>	3(14,3)	7(16,3)	5(26,3)	9(28,1)	2(10,5)	3(9,1)
<i>Acanthinula aculeata</i>		-		2		-
<i>Ena montana</i>		-		1		-
<i>Cochlodina laminata</i>		2		1		-
cf. <i>Lehmannia marginata</i>		-		1		-
<i>Helicodonta obvoluta</i>		1		-		1
<i>Monachoides incarnatus</i>		4		4		2
<b>Waldstandorte; felsbetont</b>	-	-	-	-	3(15,8)	3(9,1)
<i>Sphyradium doliolum</i>		-		-		1
cf. Milacidae		-		-		1
<i>Helicigona lapicida</i>		-		-		1
<b>Vorwiegend Waldstandorte; feuchtigkeitsbetont</b>	1(4,8)	5(11,6)	3(15,8)	7(21,9)	1(5,3)	6(18,2)
cf. <i>Discus perspectivus</i>		-		1		-
<i>Aegopis verticillus</i>		5		5		6
<i>Urticicola umbrosus</i>		-		1		-
<b>Wälder; verschiedene mittelfeuchte Standorte</b>	4(19,0)	6(13,9)	2(10,5)	4(12,5)	4(21,0)	9(27,3)
<i>Alinda biplicata</i>		2		2		6
<i>Vitrea crystallina</i>		2		-		1

Art / ökologische Gruppe	6693		6692		6635	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
<i>Fruticicola fruticum</i>		1		-		1
<i>Arianta arbustorum</i>		1		2		1
<b>Wälder; verschiedene feuchte Standorte</b>	-	-	1(5,3)	1(3,1)	-	-
<i>Semilimax semilimax</i>		-		1		-
<b>Hecken, Gebüsch, Lichtwälder; anthropogene Standorte</b>	2(9,5)	3(7,0)	2(10,5)	3(9,4)	2(10,5)	2(6,1)
<i>Euomphalia strigella</i>		2		1		1
<i>Helix pomatia</i>		1		2		1
<b>Offene Standorte; allgemein</b>	-	-	1(5,3)	1(3,1)	-	-
<i>Pupilla muscorum</i>		-		1		-
<b>Offenland; eher trocken</b>	-	-	1(5,3)	1(3,1)	1(5,3)	2(6,1)
<i>Vallonia costata</i>		-		1		2
<b>Vorwiegend mesophile Standorte</b>	4(19,0)	11(25,6)	1(5,3)	3(9,4)	2(10,5)	4(12,1)
<i>Succinella oblonga</i>		1		-		1
<i>Punctum pygmaeum</i>		1		-		-
<i>Perpolita hammonis</i>		2		-		-
<i>Trochulus hispidus</i>		7		3		3
<b>Feuchtbiopte; allgemein</b>	1(4,8)	3(7,0)	1(5,3)	1(3,1)	3(15,8)	3(9,1)
<i>Carychium tridentatum</i>		3		-		-
<i>Cochlicopa lubrica</i>		-		-		1
<i>Columella edentula</i>		-		1		-
<i>Deroceras</i> sp. 1		-		-		1
<i>Deroceras</i> sp. 2		-		-		1
<b>Nassbiotope; allgemein</b>	2(9,5)	2(4,6)	-	-	1(5,3)	1(3,0)
cf. <i>Oxyloma elegans</i>		1		-		-
<i>Vertigo angustior</i>		-		-		1
<i>Zonitoides nitidus</i>		1		-		-
<b>Vorwiegend kleinere Gewässer</b>	1(4,8)	1(2,3)	-	-	-	-
<i>Radix labiata</i>		1		-		-
<b>Vorwiegend temporäre Kleingewässer</b>	1(4,8)	2(4,6)	-	-	-	-
<i>Valvata cristata</i>		2		-		-
<b>Vorwiegend (größere) stehende Dauergewässer;</b>	1(4,8)	1(2,3)	1(5,3)	1(3,1)	-	-
<i>Physa fontinalis</i>		-		1		-
<i>Hippeutis complanatus</i>		1		-		-
<b>Vorwiegend (kleinere)</b>	1(4,8)	2(4,6)	1(5,3)	1(3,1)	-	-

Art / ökologische Gruppe	6693		6692		6635	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
<b>Fließgewässer; (temporäre) Kleingewässer</b>						
<i>Euglesa personata</i>		2		1		-
<b>Gesamt</b>	<b>21</b>	<b>43</b>	<b>19</b>	<b>32</b>	<b>19</b>	<b>33</b>
Nicht bestimmbare Fragmente		>30		>60		>300

Im Wesentlichen trifft hier das für die darunter liegenden Schichten gesagte zu: Weiterer Rückgang der Arten- und Individuenzahlen, deutliche Individuenzunahme der Waldarten s. l., die auch die Artenspektren bestimmen: Probe Nr. 6693 enthält 10 (48,8 % der Individuen), Probe Nr. 6692 enthält 13 (75,0 % der Individuen), Probe Nr. 6635 enthält 12 (69,8 % Individuen).

Die ökologische Gruppe "Wälder; verschiedene mittelfeuchte Standorte" ist prozentuell stärker beteiligt als vorher, diese Arten haben ein relativ breites ökologisches Spektrum. Unter den feucht-terrestrischen Arten des eher offenen Bereiches bleibt *Trochulus hispidus* die vorherrschende, zusammen machen sie 32,6 %, 12,5 % und 21,2 % der Individuen aus. Die Nass-terrestrischen sind nur mit 4,6 %, 0,0 % und 3,0 % beteiligt, die der Sumpftümpel in Probe Nr. 6693 mit 6,9 %, ansonsten mit 0,0 %. *Euglesa personata* wird hier nicht mitberechnet, da ihre ökologische Spanne eine weitere ist. *Physa fontinalis* (Probe Nr. 6692) kommt in vegetationsreichen, doch klaren stehenden und langsam fließenden Gewässern vor, daher ist ihre Herkunft aus dem Bach selbst eher wahrscheinlich.

Der interessanteste Fund ist zweifellos ein fragmentiertes Schälchen aus Probe Nr. 6635, das von einer Milacidae stammen dürfte (relativ dick, konzentrische Zuwachslinien; in der Längsachse liegender, leicht erhabener Embryonalteil). Milaciden-Schälchen liegen aus verschiedenen, teilweise sehr artenreichen Thanatocoenosen vor, auch aus solchen, die einen sekundären Eintrag unwahrscheinlich machen. Dies gibt Anlass zur Annahme, dass einige Arten während der postglazialen Erwärmung bzw. pleistozän-warmzeitlich wesentlich weiter als heute verbreitet waren. In der rezenten europäischen Fauna sind sie mit fast 40 Arten enthalten. Einige sind Kulturfolger, wie z.B. *Tandonia budapestensis* (HAZAY 1880), und wurden anthropogen weit verschleppt (FRANK 2006c: 467-470). Das vorliegende Schälchen ist das einzige, das im gesamten Profil enthalten war und alles spricht für autochthone Lagerung. Vielleicht gehört es zu *T. rustica* (MILLET 1843), die in Westösterreich (Tirol, Vorarlberg) möglicherweise autochthon vorkommt, im Osten des Bundesgebietes (Burgenland, Wien, Niederösterreich) von REISCHÜTZ (2002b: 244; 1986: 107, Karte 13) als eingeschleppt erachtet wird, oder es handelt sich überhaupt um eine andere Art.

Dieser Fund unterstützt den Gesamt-Aspekt der Thanatocoenose, auch der der darunter liegenden Proben, die für Ahorn-Eschen-Augehölze mit Strauchschicht und gut entwickelter Krautschicht sprechen, d.h., von den Boden-Gegebenheiten des Bruchwaldes mit starken Vernässungshorizonten und ganzjährig oberflächennahem Grundwasser doch deutlich entfernt sind. Milicidae graben sich gerne, mitunter tiefer in den Boden ein, und diese Lebensweise wäre unter solchen Gegebenheiten nicht möglich. Wie in den vorigen

Proben ist *Aegopis verticillus* gut vertreten; cf. *Lehmannia marginata* kommt in Probe Nr. 6692 vor. Probe Nr. 6692 ist auch die einzige, die *Columella edentula* enthält, eine kleine, kalkholde Art, die im Detritus und in der Bodenstreu in Laub- und Mischwäldern, Gebüschgürteln, in feuchten Wiesen oder in Wassernähe lebt. Im Sommer hält sie sich an der Vegetation auf – häufig an Kohldisteln, Pestwurz (besonders an den Blattadern), an *Mercurialis*, *Asarum*, *Glechoma*, u.a. (POKRYSZKO 1987: 2-5; FRANK 2006c: 266-268, Karte 112). Ihr Vorkommen ist als zusätzliches Indiz für eine gut strukturierte Krautschicht anzusehen.

#### 4. Meter (M4)

Nr. 6709: Pflanzenreste, Sinterbildungen, Regenwurm-Konkremente (>44), Splitter *Euglesa* sp. (2). – Faulschlamm? – Schlechter Erhaltungszustand der Fragmente (völlig korrodiert!).

Nr. 6708: Viele Pflanzenreste; einzelne Arthropodenreste (Elytren; cf. Curculionidae), Regenwurm-Konkremente (nicht gezählt); Clausiliidae (1 nicht bestimmtes Windungsfragment einer weitläufig gerippten Art). – Äußerst schlechter Erhaltungszustand der Fragmente (völlig korrodiert!).

Nr. 6707: Sehr viele Pflanzenreste; Holzkohlebrösel, Regenwurm-Konkremente (>48). – Äußerst schlechter Erhaltungszustand der wenigen Schalenfragmente!

Art / ökologische Gruppe	6709		6708		6707	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
<b>Vorwiegend Waldstandorte</b>	2(9,1)	3(6,1)	-	-	-	-
cf. <i>Bulgaria cana</i>		1		-		-
<i>Monachoides incarnatus</i>		2		-		-
<b>Vorwiegend Waldstandorte; feuchtigkeitsbetont</b>	1(4,5)	2(4,1)	-	-	1(50,0)	1(50,0)
<i>Aegopis verticillus</i>		2		-		1
<b>Wälder; verschiedene mittelfeuchte Standorte</b>	2(9,1)	3(6,1)	-	-	-	-
<i>Fruticicola fruticum</i>		2		-		-
<i>Arianta arbustorum</i>		1		-		-
<b>Wälder; verschiedene feuchte Standorte</b>	2(9,1)	3(6,1)	-	-	-	-
<i>Semilimax semilimax</i>		1		-		-
<i>Trochulus striolatus</i>		2		-		-
<b>Hecken, Gebüsch, Lichtwälder; anthropogene Standorte</b>	2(9,1)	3(6,1)	-	-	-	-
<i>Euomphalia strigella</i>		1		-		-
<i>Cepaea vindobonensis</i>		2		-		-
<b>Offene Standorte; allgemein</b>	-	-	1(33,3)	1(33,3)	-	-
cf. <i>Vertigo pygmaea</i>		-		1		-
<b>Offene Standorte; eher trocken</b>	1(4,5)	6(12,2)	-	-	-	-

Art / ökologische Gruppe	6709		6708		6707	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
<i>Vallonia costata</i>		6		-		-
<b>Vorwiegend mesophile Standorte</b>	1(4,5)	9(18,4)	1(33,3)	1(33,3)	-	-
<i>Trochulus hispidus</i>		9		1		-
<b>Feuchtbiopte; allgemein</b>	2(9,1)	4(8,2)	-	-	-	-
<i>Carychium tridentatum</i>		3		-		-
<i>Cochlicopa lubrica</i>		1		-		-
<b>Nassbiopte; allgemein</b>	3(13,6)	5(10,2)	1(33,3)	1(33,3)	-	-
<i>Carychium minimum</i>		3		1		-
<i>Euconulus praticola</i>		1		-		-
<i>Zonitoides nitidus</i>		1		-		-
<b>Gewässer; allgemein</b>	1(4,5)	1(2,0)	-	-	-	-
<i>Bithynia tentaculata</i>		1		-		-
<b>Vorwiegend temporäre Kleingewässer</b>	3(13,6)	7(14,3)	-	-	1(50,0)	1(50,0)
<i>Valvata cristata</i>		1		-		-
<i>Anisus septemgyratus</i>		3		-		-
<i>Euglesa obtusalis</i>		3		-		1cf.
<b>Vorwiegend stehende und/oder fließende Dauergewässer</b>	1(4,5)	2(4,1)	-	-	-	-
<i>Euglesa subtruncata</i>		2		-		-
<b>Vorwiegend (kleinere) Fließgewässer; (temporäre) Kleingewässer</b>	1(4,5)	1(2,0)	-	-	-	-
<i>Euglesa personata</i>		1		-		-
<b>Gesamt</b>	<b>22</b>	<b>49</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Nicht bestimmbare Fragmente		>50		>50		>13

Oberhalb von Probe Nr. 6709 endet die Molluskenführung nahezu gänzlich. Diese Thanatocoenose zeigt Verwandtschaft zu vorangegangenen: 9 von 22 Arten sind Waldbewohner s.l.; Individuenanteil 28,5 %. Durch die Anwesenheit von cf. *Bulgarica cana* erinnert sie an Probe Nr. 6683, doch ist sie weit arten- und individuenärmer als diese. Die Feucht-terrestrischen des eher offenen Bereiches sind zu 26,6 % der Individuen beteiligt, die Nass-terrestrischen zu 10,2 % und die Arten ephemerer Kleingewässer zu 14,3 %; *Trochulus hispidus* zeigt relative Individuendominanz.

Die Gruppe "Wälder; verschiedene mittelfeuchte Standorte", die in den drei darunter liegenden Proben von guter Repräsentanz war, ist auf die Stauden- und Strauchtiere *Fruticicola fruticum* und *Arianta arbustorum* reduziert.

Wahrscheinlich ist hier noch ein Ahorn-Eschen-Augehölz repräsentiert, obwohl die Feuchtigkeitsbetonung wieder ausgeprägter ist als in den drei darunter liegenden



Schichtproben. Ab Probe Nr. 6693 verschlechtert sich der Erhaltungszustand der Schalen(fragmente) zusehends, im vorliegenden Schichtbereich sind sie völlig korrodiert.

In Probe Nr. 6708 waren nur je 1 (fragmentiertes) Exemplar cf. *Vertigo pygmaea*, *Trochulus hispidus* und *Carychium minimum* identifizierbar, in Probe Nr. 6707 ein *Aegopis verticillus*-Fragment sowie ein Exemplar cf. *Euglesa obtusalis*.

Nr. 6706: Viele große Pflanzenreste, einzelne rostfarbene Klümpchen, Regenwurm-Konkremente (>13).

Nr. 6650: Viele Pflanzenreste.

Nr. 6705: Viele große Pflanzenreste, einzelne rostfarbene Klümpchen, Regenwurm-Konkremente (1). – Negativ.

Nr. 6704: Große Pflanzenreste, rostfarbene Klümpchen; nicht identifizierbare Schalen-splitter (1). – Negativ.

Nr. 6703: Viele Pflanzenreste; Sinterbildungen, rostfarbene Klümpchen. – Negativ.

Nr. 6702: Pflanzenreste, einzelne Holzkohlebrösel, rostfarbene Klümpchen.

Nr. 6636: Pflanzenreste, rostfarbene Klümpchen; nicht identifizierbare Schalen-splitter (4). – Negativ.

Art / ökologische Gruppe	6706		6650		6702	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
<b>Vorwiegend Waldstandorte</b>	1(100,0)	1(100,0)	-	-	-	-
cf. <i>Lehmannia marginata</i>		1		-		-
<b>Vorwiegend Waldstandorte; feuchtigkeitsbetont</b>	-	-	1(50,0)	1(50,0)	-	-
<i>Aegopis verticillus</i>		-		1		-
<b>Offene Standorte; allgemein</b>	-	-	-	-	1(100,0)	1(100,0)
<i>Vertigo pygmaea</i>		-		-		1
<b>Vorwiegend mesophile Standorte</b>	-	-	1(50,0)	1(50,0)	-	-
<i>Trochulus hispidus</i>		-		1		-
<b>Gesamt</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Hier ist ebenfalls keine Aussage mehr möglich: Hinweise auf bodenfeuchte Gehölzbestände bieten cf. *Lehmannia marginata* (Probe Nr. 6706), wahrscheinlich mit Rotbuchen-Beteiligung, und *Aegopis verticillus* (Probe Nr. 6650). *Vertigo pygmaea* (Probe Nr. 6702) ist eine Boden bewohnende Kleinart mit breiter ökologischer Amplitude im offenen Standortsbereich, *Trochulus hispidus* (Probe Nr. 6650) spricht für das Vorhandensein einer Krautschicht.

Die nahezu bis völlig molluskenfreien Horizonte enthalten rostfarbene Konkretionen unterschiedlicher Größe (Eisenausfällungen?).

##### 5. Meter (M5)

Nr. 6718: Pflanzenreste, einzelne rostfarbene Klümpchen. – Negativ.

Nr. 6717: Pflanzenreste, einzelne rostfarbene Klümpchen, Regenwurm-Konkremente (1). – Negativ.

Nr. 6716: Pflanzenreste.

Nr. 6715: Wenige Pflanzenreste, geringe rostfarbene Verfärbungen, einzelne Holzkohlebrösel. – Negativ.

Nr. 6651: Pflanzenreste, viele rostfarbene Brocken, Regenwurm-Konkremente (1), einzelne Arthropodenreste (cf. Carabidae).

Nr. 6714: Wenige Pflanzenreste, einzelne rostfarbene Klümpchen, Regenwurm-Konkremente (1).

Art / ökologische Gruppe	6716		6651		6714	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
<b>Vorwiegend Waldstandorte; feuchtigkeitsbetont</b>	-	-	1(20,0)	1(20,0)	-	-
<i>cf. Aegopis verticillus</i>		-		1		-
<b>Offenland; eher trocken</b>	-	-	1(20,0)	1(20,0)	1(100,0)	1(100,0)
<i>Vallonia costata</i>		-		1		1
<b>Feuchtbioptop; allgemein</b>	-	-	1(20,0)	1(20,0)	-	-
<i>Deroceras sp. 2</i>		-		1		-
<b>Nassbioptop; allgemein</b>	-	-	1(20,0)	1(20,0)	-	-
<i>Carychium minimum</i>		-		1		-
<b>Vorwiegend temporäre Kleingewässer</b>	1(100,0)	1(100,0)	1(20,0)	1(20,0)	-	-
<i>cf. Anisus septemgyratus</i>		1		-		-
<i>Euglesa obtusalis</i>		-		1		-
<b>Gesamt</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Nicht bestimmbare Fragmente		-		-		1

Auch im letzten Abschnitt des Profils sind kaum noch Molluskenreste enthalten. Das Bruchstück *cf. Anisus septemgyratus* (Probe Nr. 6716) erlaubt nur den Rückschluss auf einen (Wald)tümpel oder -graben; *Vallonia costata* (Probe Nr. 6714) verweist auf ein eher offenes bis gebüschbewachsenes Habitat. Die fünf Arten aus Probe 6651 sprechen für den Bereich eines temporären, vegetationsreichen Kleingewässers (*Euglesa obtusalis*; feucht- bis nass-terrestrisch: *Deroceras sp.*, *Carychium minimum*), Baumbewuchs (*cf. Aegopis verticillus*), offene bis halboffene Stellen (*Vallonia costata*).

Durchgehend sind (?)Eisenausfällungen in den Schlämmrückständen sichtbar.

Nr. 6713: Pflanzenreste, viele rostfarbene Brocken, sehr wenige Sinterröllchen, Arthropodenreste (1: Carabidae). – Negativ.

Nr. 6712: Wenige Pflanzenreste, große rostfarbene Brocken, sehr wenige Sinterröllchen. – Negativ.

Nr. 6711: Pflanzenreste, rostfarbene Klümpchen, einzelne Holzkohlebrösel. – Negativ.

Nr. 6637: Pflanzenreste, rostfarbene Klümpchen, einzelne Holzkohlebrösel.

Art / ökologische Gruppe	6637	
	A(%)	I(%)
<b>Offenland; eher trocken</b>	1(100,0)	1(100,0)
<i>Vallonia costata</i>		1
<b>Gesamt</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Das *Vallonia costata*-Exemplar ist sekundär eingelangt, da die Schale frisch ist, mit gut erhaltenem Periostracum und Resten des eingetrockneten Weichkörpers. Durchgehend sind kräftige (?)Eisenausfällungen zu verzeichnen.

### 4.3. Überlegungen zur Verteilung der ökologischen Gruppen

Die erst geringe Zunahme des Individuenanteiles der Gruppe "Wald s. 1." beginnt mit Probe Nr. 6685, d.h., etwa bei Bachmeter 2,50, dann ist ein deutlicher Anstieg gegeben.

In den meisten Fällen ist der Anteil der ökologischen Gruppen mit breiterer Amplitude innerhalb dieser Standortsgruppe der relativ vorherrschende. In Probe Nr. 6679, 6677, 6673 und 6687 ist dies nicht der Fall; alle mit Ausnahme von Probe Nr. 6673 enthalten *Perforatella bidentata*. Diese Art tritt außerdem in Probe Nr. 6689 und Nr. 6698 auf. In der letztgenannten Probe nehmen die Waldarten deutlich höhere Anteile ein.

Mit der Zunahme der Waldbewohner etwa konform geht die Abnahme der aquatischen Komponenten.

Ihre relative Beteiligung sinkt ab Schichtprobe Nr. 6697 deutlich ab, der tiefste Wert wird in Schichtprobe Nr. 6692 erreicht (6,2 %) – hier machen die Waldarten 75,0 % der Individuen aus, wobei auch die Diversität innerhalb dieser Gruppe ein Maximum erreicht. In Probe Nr. 6635 fehlen die Wasserbewohner gänzlich, der Individuenanteil der Waldarten beträgt hier 69,8 % bei ebenfalls höherer Diversität. In Probe Nr. 6709 steigt der Anteil der Wasserbewohner noch einmal auf 22,4 % der Individuen an. Die Arten- und Individuenzunahme, die ab Probe Nr. 6684 innerhalb des Waldkomplexes markant ist, ist durch Arten mit differenzierteren Habitatansprüchen gegeben. Die stärkste Individuenbeteiligung der Wasserbewohner ist in den Schichtproben Nr. 6679 (41,0 %) – Nr. 6678 (43,9 %) – Nr. 6677 (38,5 %) – Nr. 6676 (36,7 %) – Nr. 6675 (35,3 %) und Nr. 6672 (42,6 %) ersichtlich. Die Anzeiger für Bodenvernässung erreichen ihre höchsten Individuenanteile in den Proben Nr. 6647 (27,1 %) – Nr. 6672 (25,0 %) – Nr. 6633 (29,7 %) – Nr. 6686 (21,5 %) und Nr. 6648 (25,0 %). In vielen Proben, vor allem der ersten beiden Bachmeter, liegt der Anteil der in der feuchten Krautschicht lebenden Arten oberhalb von 20 %; meist ist *Trochulus hispidus* hier anteilmäßig am stärksten vertreten.

Die Standortsgruppen innerhalb des xeromorphen Sektors sind erwartungsgemäß unterrepräsentiert, in den Proben Nr. 6687, Nr. 6634, Nr. 6697, Nr. 6693, Nr. 6692 und Nr. 6635 fehlen sie ganz.

Die relativ höchste Beteiligung ist in Probe Nr. 6694 (8,3 % der Individuen) gegeben. Meist handelt es sich um *Cochlicopa lubricella* (15 Proben) und *Granaria frumentum* (11 Proben); *Chondrula tridens* und *Cepaea vindobonensis* treten jeweils in 7 Proben auf. *Pupilla sterrii* kommt in 5 Proben vor, *Xerolenta obvia* in einer. *Cochlicopa lubricella* lebt heute vornehmlich in Rasen- und Wiesenhabitaten trockener Standorte, gelegentlich mit der eher im mesophilen bis feuchteren Bereich vertretenen *C. lubrica*. In altholozänen Fundstellen kann sie massenhaft vorkommen (LOŽEK 1964: 194-195); aus dem österreichischen Quartär liegt eine Reihe von Fundmeldungen vor (FRANK 2006c: 143-146, Karte 69). *Granaria frumentum* war altholozän regional ebenfalls weiter als heute verbreitet; ebenso *Chondrula tridens*. Die kulturfolgende *Xerolenta obvia* (Probe Nr. 6685) ist in Mitteleuropa fast ausschließlich jungholozän; *Cepaea vindobonensis* war interglazial weiter als heute verbreitet, Fundmeldungen liegen aber vor allem aus jung-

holozänen Kontexten vor (zahlreiche aus Österreich: FRANK 2006c: 611-621, Karte 268). *Pupilla sterrii*, bezeichnende Komponente der "Pupilla-Faunen" sensu LOŽEK (1964: 139) war kaltzeitlich weiter als heute verbreitet, heute ist sie eine hauptsächlich montane calciphile Art exponierter, trockener, felsiger Standorte. Alle diese Arten – vielleicht mit Ausnahme von *P. sterrii* – stellen in den Fundzusammenhängen keine Besonderheit dar, rezent ist die Bestandssituation von *Chondrula tridens* (Österreichweit und Niederösterreich: Gefährdungsstufe 1, gebietsweise erloschen) und *Cepaea vindobonensis* (Österreichweit und Niederösterreich: Gefährdungsstufe 3, auf weiten Strecken erloschen) durch anthropogenen Habitatzug aber kritisch (FRANK & REISCHÜTZ 1994: 299, 313). *Xerolenta obvia* ist dagegen durch die Inkulturnahme der Landschaft in ihrer Ausbreitung begünstigt.

Arten offener bis halboffener, eher trockener bis mittelfeuchter Standorte sind in allen Proben mit Ausnahme von Nr. 6693 in unterschiedlichen Anteilen enthalten. Nahezu durchgehend vertreten ist *Vallonia costata*, sie fehlt nur in Probe Nr. 6698 und Nr. 6697. Ihr Maximum erreicht sie im Schichtbereich Nr. 6687 (14,1 %) – Nr. 6686 (12,3 %) – Nr. 6648 (11,0 %) – Nr. 6685 (11,9 %); relativ stark enthalten ist sie auch in den Proben Nr. 6696 (11,1 %) und Nr. 6709 (12,2 %). Zum Unterschied von der Wald meidenden Art der Feucht- bis Sumpfwiesen, *Vallonia pulchella*, kommt sie auch in Gebüschsäumen oder sogar aufgelockerten Waldbeständen vor. Die letztere tritt in den beiden unteren Bachmetern geschlossen auf, dann nur noch sporadisch in Probe Nr. 6698, Nr. 6697 und Nr. 6695. Ihre relative Beteiligung geht mit der Reduktion der Nass- und Feuchtbiotope in den oberen Profilabschnitten konform. Der höchste Individuenwert wird in Probe Nr. 6679 (12,5 %) erreicht, höhere Anteile liegen auch aus den Proben Nr. 6677, Nr. 6647, Nr. 6689 und Nr. 6688 vor (die Proben Nr. 6679, Nr. 6677 und Nr. 6689 sind *Perforatella bidentata*-Horizonte!).

Eher vereinzelt, vor allem im 1. und 3. Bachmeter, kommt *Pupilla muscorum* vor, ihre Amplitude im offenen Bereich geht von trocken bis mittelfeucht, bei Bevorzugung trockener, kalkreicher Standorte. Noch verstreuter erscheint *Vertigo pygmaea*, ebenso Wald meidend und mit breiter ökologischer Amplitude (Sumpfwiesen bis Trockenrasen). *Truncatellina cylindrica* tritt besonders im 2. Bachmeter, geschlossen zwischen Probe Nr. 6673 bis Nr. 6684, sonst nur sporadisch, auf. Die Individuenzahl ist nirgends hoch, die relativ höchste Beteiligung liegt aus Probe Nr. 6686 und Probe Nr. 6648 (jeweils 2,3 %) vor. Ähnlich den beiden anderen genannten Arten hat sie ein Optimum in sonnigen Trocken- und Halbtrockenrasen, an Böschungen. Auch aufgelockerte Wälder, Gerölle, seltener feuchte Standorte wie Weidengebüsche, Flussauen oder Frischwiesen werden besiedelt (diese oft mit *Vertigo pygmaea* gemeinsam).

Ebenfalls in die Kategorie "Offene Standorte" gehört die sporadisch in Bachmeter 2 und 3 vorkommende *Mediterranea inopinata*. Sie lebt subterran in trocken-warmen Lagen, unter Steinen, am Fuß von Felsen, gelegentlich im Kulturland. Von ihr sind vor allem jungholozäne Fundmeldungen bekannt; in pleistozänen Kontexten kann sie aufgrund ihrer Lebensweise sekundär gelagert sein (FRANK 2006c: 439-442, Karte 194; viele Funde aus Österreich).

Das Vorkommen der Arten offener bis halboffener, eher trockener bis mäßig feuchter Standorte steht im Zusammenhang mit der Besiedlungsgeschichte des Fundgebietes. Wie die Untersuchungen zur Geomorphologie (SOMMERER 2005: 16-21) und Archäologie (BLES 2005a: 22-25) zeigen, sind im Perschlingtal Lager- und Siedlungsspuren des

Menschen erhalten, die bis ins Paläolithikum zurückreichen. Entlang der Perschling, flussabwärts und fast ausschließlich an ihrem rechten Ufer sind dies die Grabungen in Rassing (Neolithikum, Bronzezeit, Urnenfelderkultur, La Tène-Kultur, Römer), Haselbach (Neolithikum, Bronzezeit, Urnenfelderkultur, La Tène-Kultur, Römer, Völkerwanderungszeit – Frühmittelalter), Saladorf (Paläolithikum, Neolithikum, Römer, Mittelalter), Michelndorf (Neolithikum, Bronzezeit, Urnenfelderkultur, La Tène-Kultur, Römer), Mitterndorf (Halstattkultur, La Tène-Kultur, Römer) und Michelhausen (Neolithikum, Urnenfelderkultur, Römer, Frühmittelalter). Infolge Rodung und Auslichtung natürlicher Waldbestände wurden während der Niederschlagsperioden oder der Schneeschmelze die Wasserabfluss-Schwankungen intensiviert und der Oberboden der entwaldeten Flächen in die Täler gespült und abgelagert. Diese Sedimente brachten die entsprechenden Boden bewohnenden, Wald meidenden Arten mit sich. Ackerbauliche Tätigkeit konnte beispielsweise für die Menschen aus der notenkopfkeramischen Siedlung von Saladorf durch Funde großfrüchtiger Getreidearten (Emmer, wahrscheinlich auch Einkorn), kleinfrüchtiger Getreidearten (Rispenhirse) sowie Hülsenfrüchte (Linsen) bestätigt werden. Das Wildpflanzen-Spektrum enthielt Weißen und Vielsamigen Gänsefuß, kleinen Windenknöterich und Vertreter aus der Gruppe des Efeu-Ehrenpreis (WALTER 2005: 41, BLES 2005b: 64-69). Während der jüngeren Altsteinzeit wurden in Saladorf Pferde und Rentiere gejagt (GALIK 2005a: 60-61). Die eisenzeitlichen Siedlungen von Michelndorf und Haselbach ergaben Haustier- (Rind, Schwein, Schaf, Ziege, Haushuhn) und Wildtierreste (Ur, Reh, Fuchs, Wildschwein, Rothirsch, Feldhase, Biber, Wildgeflügel, Fische; GALIK 2005b: 48-49), wobei die Wildtiere in den erhaltenen Au- und Waldgebieten Lebensraum fanden. Diese und andere Funddaten bestätigen ebenso wie die genannten Molluskenarten das Vorhandensein offener Flächen, die Getreideanbau bzw. Viehweide als Lebensgrundlage der Menschen über Jahrhunderte ermöglichten.

Das im basalen Teil der Bachbett-Verfüllung (Schicht 15) anhand von Wurzelholz ermittelte Datum, ca. 1870-1600 cal. a BC (Niveau der Probe Nr. 6679 des Profils) fällt ins ältere Spätneolithikum, ein zweites mit ca. 800 cal. a BC ins jüngere Spätneolithikum. Die angesprochenen Wurzelhölzer stammen laut Auskunft von E. Sommerer von Pappel und Weide. Die Molluskengemeinschaften der unteren 3 Meter des Bachbettprofils bis zur ersten Schichtprobe des 4. Meters (= Nr. 6709) machen die Rekonstruktion der Bach begleitenden Auegebiete möglich, wobei offenbar die sukzessive Verfüllung des Bachbettes und die Veränderung in Struktur und Zusammensetzung der Gehölzbestände reflektiert werden. Bis auf das Niveau der Proben Nr. 6685/84 sind sehr feuchtigkeitsgeprägte Gehölzbestände rekonstruierbar, wobei die Anwesenheit von *Perforatella bidentata* in den Schichtproben Nr. 6679, Nr. 6677, Nr. 6689 und Nr. 6687 als Indikation für kleinflächig entwickelte Bruchwaldgesellschaften aus der Gruppe der Alnetea glutinosae (Erlen- und Strauchweiden – Bruchwälder) angesehen werden kann, vermutlich aus dem Verband der Schwarzerlenbrücher auf vernässtem Boden und oberflächennahen Grundwasser. Unter und zwischen diesen Schichten sind Übergangsstadien zu anderen Gesellschaften, wahrscheinlich des Alnion incanae (Grauerlenwald, mit Pappel, Weide, Traubenkirsche, Hollunder, Schneeball, Brombeere, Brennessel u.a. in der gut entwickelten Krautschicht) ablesbar. Auf Höhe der Schichtproben Nr. 6685/84 bis Nr. 6709 sprechen die Molluskengemeinschaften für Bergahorn – Eschenbestände (mit Ulme, Hasel, Hollunder, Erlen, Traubenkirschen, u.a., gut entwickeltem Unterwuchs; nicht oder nur sehr selten überflutete Böden). Dem widerspricht das letzte Auftreten von *Perforatella bidentata* in Probe Nr. 6698 nicht (siehe im Text).

Die für das Bachbettprofil erhaltenen Ergebnisse finden ihre Entsprechung in den aus der Verfüllung entnommenen Einzelproben (SABA-Nr.). Die etwa im Niveau des unteren Drittels von Profilmeter 3 liegende Probe SABA 15/1 enthält eine Mollusken-Thanato-coenose, die ebenso für Ahorn-Eschen-Bestände geringer Ausdehnung spricht.

Die verarmten Schichtbereiche von Probe SABA 14 bzw. 13 gehen konform mit den ebenfalls verarmten Zonen des Profils (etwa obere Hälfte von Profilmeter 4 – untere Hälfte von Profilmeter 5). Die Proben SABA 12 und 11 sind wie die obere Hälfte von Profilmeter 5 gänzlich molluskenfrei.

Die Probe aus der glazialen Lößverfüllung (SABA 16) erinnert durch die Dominanz von *Trichia suberectus* an die Proben 26M und 29M der Paläofundstelle/Fläche West (FRANK 2006a: 17-18). Sie stammt aus einer feucht-kühlen Phase des Jungpleistozäns, mit geringer Vegetationsdifferenzierung.

### 5. Regional-ökologische und verbreitungsgeschichtliche Aspekte

Vergleicht man die rezent aus dem Perschlingtal, dem die Nordbegrenzung des Tullnerfeldes bildenden Donauabschnitt (oberhalb Altenwörth, Zwentendorf, Tulln) und dem unteren Traisengebiet (Pottenbrunn, Schloss Wasserburg und Quellaustritt, Ried, Umleitungsgerinne bei der Staustufe Altenwörth, Traismauer) gemeldeten Arten (Referenzliteratur: FISCHER & al. 2002, FRANK 1987a, b, 2006a), mit dem Artenregister aus der Bachbettverfüllung, ergibt sich Folgendes:

Der rezenten Fauna des Perschlingtales fehlen sicher die aus dem jungpleistozänen Schichtbereich stammenden *Pupilla bigranata*, *Vallonia tenuilabris*, *Vertigo modesta arctica*, *Columella columella* und *Trochulus suberectus*. Die letztere tritt sporadisch auch in der Probe SABA 15/2 auf. *Columella columella* ist gegenwärtig holarktisch – in Europa borealpin – verbreitet; in mitteleuropäischen Lössen ist sie Leitart artenarmer, doch individuenreicher Gemeinschaften, teils trocken-, teils feuchtigkeitsbetont ("Columella-Faunen" sensu LOŽEK 1964: 139-141). In Österreich gibt es zerstreute Vorkommen im gesamten Voralpenraum, die Donau wird anscheinend nicht überschritten (KLEMM 1974: 100-101, Karte 14). Eine Fundmeldung, die zu bestätigen wäre, liegt aus Nußdorf ob der Traisen vor. Hochkaltzeitlich sind auch *Vertigo modesta arctica* und *Vallonia tenuilabris*. Die erstere kommt verstreut in verschiedenen quartären Kontexten, besonders jungpleistozänen vor; rezent ist sie (sub)arktisch-hochalpin verbreitet (Grönland, Island, Skandinavien; vereinzelt in größeren Höhen zentraleuropäischer Gebirge; Tatra, Sudeten, östliche Pyrenäen; LOŽEK 1964: 205; POKRYSZKO 1986: 197; v. PROSCHWITZ 2004: 414-415, Fig. 2; FRANK 2006c: 291-293, Karte 123). *Vallonia tenuilabris*, rezent nordasiatisch, reichte pleistozän-kaltzeitlich weit nach Westen, bis in die Niederlande und nach England. Sie ist eine kaltzeitliche Leitart; aus Österreich liegt sie von zahlreichen Fundkontexten, vor allem jungpleistozänen, vor (FRANK 2006c: 181-188, Karte 86). Zur Verbreitung von *Pupilla bigranata* habe ich mich bereits geäußert (siehe im Text); sie ist rezent südwesteuropäisch. *Trochulus suberectus* ist bezeichnendes Löbelement des Donaugebietes bis nach Südungarn (LOŽEK 1964: 300; FRANK 2006c: 539-542, Karte 236). KLEMM (1974: 398 erwähnt rezente[?] Vorkommen in Nordtirol, Vorarlberg und in der Schwäbischen Alb). In den Proben des Profiles wird sie durch *T. striolatus danubialis* ersetzt.

Diese fünf Arten treten im gesamten Profil nicht auf.

Der Vergleich des unteren Profilabschnittes (Proben Nr. 6680 bis inkl. Nr. 6648) mit dem darüberliegenden (Probe Nr. 6685 bis inkl. Nr. 6709) zeigt, dass viele Arten in unterschiedlicher Beteiligung und Häufigkeit in beiden Abschnitten vorkommen. Nur im unteren, stärker feuchtigkeitsorientierten Abschnitt treten cf. *Aegopinella nitens*, *Limax* sp. (bzw. *Limacoidea* indet.) *Isognomostoma isognomostomos* (SABA 15/1), *Causa holosericea*, *Orcula dolium* (SABA 15/1), *Vertigo alpestris*, *V. substriata*, *Chilostoma achates*, *Vitrina pellucida*, *Vertigo antivertigo*, *Valvata* cf. *macrostoma*, *Gyraulus crista*, *Planorbis carinatus*, *Valvata* cf. *piscinalis*, *Sphaerium corneum*, *Euglesa nitida* und *Unio* sp. auf. *Isognomostoma isognomostomos* und *Orcula dolium* sind nur im Schichtbereich SABA 15 nachweisbar. Bei dem *Limax*-Schälchen handelt es sich wahrscheinlich um *L. cinereoniger*, eine in verschiedenen Wäldern meist unter der Rinde von Totholz lebende große Art (siehe im Text). Wie in REISCHÜTZ (1986: 110-117, Karte 16) ersichtlich, ist sie aus ganz Österreich gemeldet, am zahlreichsten sind die Fundangaben aus Niederösterreich, der Steiermark und Kärnten; im Großteil Tirols, im nördlichen Oberösterreich, nordöstlichen Niederösterreich, Nord- und Südburgenland und der südöstlichen Steiermark sind sie eher spärlich. Teilweise sind diese Lücken sicher Sammellücken, da sie offenbar nur den trockensten Wäldern fernbleibt; teilweise fehlen ihr die Lebensräume in den landwirtschaftlich genutzten Gebieten. Aus diesem Grund scheint sie auch im Tullner Feld nicht auf. *Aegopinella nitens* ist in Österreich sehr verbreitet, in den unterschiedlichsten Wäldern, auch Bruchwäldern bzw. in trockeneren Standortstypen und an Stellen mit Deckungsmöglichkeit auch oberhalb der Baumgrenze bzw. auf Wiesen (FRANK 2006c: 451-455, Karte 202; TRÖSTL 1996: 154). Sie fehlt der gegenwärtigen Fauna des Perschlingtales nicht. Zu den ökologisch wenig anspruchsvollen, in ganz Österreich vorkommenden Arten gehört *Vitrina pellucida*, bei Nachsuche ist sie im Gebiet zu erwarten. *Isognomostoma isognomostomos* fehlt in Österreich in den waldfreien Gebieten, ansonsten ist sie weit verbreitet, so auch in den Randgebieten des Tullner Feldes (KLEMM 1974: 453-458, Karte 148). *Vertigo antivertigo* lebt in sehr feuchten Wiesen, am Rand von Sümpfen und Mooren, im Röhrichgürtel von Gewässern. Sie ist anthropophob. Rezent sind die Fundmeldungen aus Österreich nur zerstreut, aus dem Tullner Feld liegt keine aktuelle vor (KLEMM 1974: 111-113, Karte 19). *Vertigo alpestris* scheint dem Tullner Feld ebenfalls zu fehlen; eine Meldung gibt es aus dem Traisental (Nußdorf; KLEMM 1974: 117-119, Karte 22). *Causa holosericea* ist eine feuchtigkeits- und schattenliebende Bewohnerin von Bergnadelwäldern. Sie ist zwar in ganz Österreich, doch mit großen Lücken, verbreitet. Sie tritt kaum ins Alpenvorland bzw. nordwärts über die Donau hinaus, auch dem Burgenland scheint sie zu fehlen. Andererseits dringt sie tief in die Alpen ein und steigt weit über die Baumgrenze auf (KLEMM 1974: 458-460, Karte 149). Wie verschiedene Fundorte zeigen, war sie pleistozän-warmzeitlich weiter verbreitet, z.B. im nördlichen Niederösterreich (FRANK 2006c: 609-610, Karte 267; vgl. auch LOŽEK 1964: 311). *Orcula dolium* fehlt gegenwärtig dem Alpennord- und Ostrand nahezu gänzlich; Einzelfundpunkte liegen im Kampthal bei Gars und Horn (KLEMM 1974: 124-130, Karten 25, 26, 29). Diese sind als Glazialrelikte anzusprechen, da die pleistozän-kaltzeitliche Verbreitung dieser Art weit ausgedehnter als ihre heutige war, auch in Österreich (FRANK 2006c: 152-155, Karte 73; LOŽEK 1964: 208). Lebensräume sind schuttreiche Waldhänge, wo sie sich zwischen Geröll, in der Bodenstreu und an bemoosten Felsen aufhält. Sie ist calciphil, rezent hauptsächlich montan und scheinbar hinsichtlich der Bodenfeuchtigkeit nicht anspruchsvoll – die Standorte reichen vom feucht-schattigen bis zum trocken-sonnigen Bereich. Wie die

Fundortsangaben und die -karte in KLEMM (1974: 113-115, Karte 20) zeigen, ist *Vertigo substriata* in Österreich zerstreut und selten. In weiten Gebieten, besonders des Alpenostrandes, scheint sie zu fehlen; ins Alpenvorland dringt sie nur punktuell vor. Dichtere Vorkommen sind nur aus dem nördlichen Salzburg bekannt.

Auch *Chilostoma achates* ist eher ein Gebirgstier, das nördlich der Donau nur isolierte Positionen einnimmt (Oberösterreich: Schloss Marsbach, Niederösterreich: Krems- und Kamptal; KLEMM 1974: 426-430, Karte 140). Ins Alpenvorland dringt sie nur wenig hinaus, daher fehlt sie mit Ausnahme des Sauwaldes den südlich der Donau anliegenden Gebieten ebenfalls. Im obersten Traisental sind Vorkommen bekannt. Sie lebt in schattigen Habitaten, an feuchten Felsen, am Boden, zwischen Gesteinsschutt, an Baumwurzeln und Totholz. Quartär war sie gebietsweise weiter als heute verbreitet (Funde in Österreich: FRANK 2006c: 596-599, Karten 260, 261).

Über die Verbreitung der aquatischen Mollusken in Österreich ist weit weniger bekannt als über die der terrestrischen. In FRANK & al. (1990) ist der damalige Kenntnisstand über die Donau zusammengefasst, in FRANK & REISCHÜTZ (1994) die Gefährdungssituation in Österreich (aquatische Arten: 289-295, 313-315).

Für *Gyraulus crista*, *Planorbis carinatus* und *Sphaerium corneum* gilt Österreichweit und in Niederösterreich Gefährdungsstufe 4 (potentiell gefährdet), für *Valvata piscinalis* und *Euglesa nitida* jeweils Gefährdungsstufe 3 (gefährdet), für *Valvata macrostoma* Gefährdungsstufe 2 (stark gefährdet; sub "*pulchella*"; FRANK & REISCHÜTZ 1994: 294, 293, 314, 290, 314, 290).

*Gyraulus crista* bevorzugt pflanzenreiche Dauergewässer, Teiche, Gräben und Tümpel, sie kann temporäre Austrocknung überdauern. *Planorbis carinatus* lebt vorwiegend in stehenden, vegetations- und sauerstoffreichen Gewässern, vor allem im Bereich größerer Flussläufe und Seen. *Sphaerium corneum* ist ziemlich euryök und in nahezu jedem Gewässertyp, mit Ausnahme stark strömender, anzutreffen. Der Lebensraum von *Valvata piscinalis* ist der gut durchlüftete Schlammgrund größerer stehender und langsam fließender Gewässer, sie meidet Huminstoffe. FALKNER (1990: 80) bezeichnet sie als Pioniersiedlerin in neu entstehenden Biotopen. *Euglesa nitida* zeigt eine deutliche Bevorzugung von Großgewässern wie Seen und Tieflandsflüssen, lebt aber auch in fast allen anderen Gewässern. Scheinbar meidet sie Quellen, Tümpel oder Brüche, was auf eine Empfindlichkeit gegenüber niedrigen Temperaturen bzw. Austrocknung schließen lässt (ZETTLER & GLOER 2006: 42-43).

*Valvata macrostoma* lebt in stromnahen Temporärgewässern und im sumpfigen Uferbereich von Seen, sie verträgt das Trockenfallen.

Über die rezenten Mollusken aus der Perschling berichteten FRANK (2006a: 4-7) sowie FISCHER & al. (2002). Aus differential-diagnostischen Gründen wäre auf die von den letztgenannten Autoren für die Perschling angegebene *Valvata studeri* BOETERS & FALKNER 1998 hinzuweisen, die von *V. macrostoma* conchologisch schwer abgrenzbar ist. Das wichtigste Kriterium ist den Autoren zufolge die Breite des Nabels, der bei *V. studeri* knapp weniger als halb so breit bis etwa halb so breit wie der letzte Umgang gegenüber der Mündung ist, bei *V. macrostoma* ist er ebenso breit wie der letzte Umgang. Interessanter sind die Hinweise auf ihre Ökologie, da sie im Vergleich mit *V. piscinalis* und *V. macrostoma* am sauerstoffbedürftigsten scheint und meist in quell- oder grundwassernahen Biotopen, in (Flach-)Moorgewässern vorkommt. Bei den wenigen Bruchstücken, die ich als *V. cf. macrostoma* angesprochen habe, könnte es sich auch um



diese Art handeln, da das Verhältnis Nabelbreite: letzter Umgang nicht abschätzbar ist.

Nur im oberen, weniger feuchtigkeitsbetonten Profilabschnitt kommen *Pagodulina pagodula*, *Cochlodina laminata*, cf. *Bulgarica cana*, cf. *Lehmannia marginata*, die Milacidae, *Xerolenta obvia*, *Columella edentula*, *Vallonia enniensis*, cf. *Planorbis planorbis* und *Euglesa milium* vor. Bei dem bruchstückhaft erhaltenen Exemplar dürfte es sich um *Pagodulina pagodula* cf. *atilis* handeln. Dadurch ergibt sich eine ehemalige Verbindung zwischen ihrem rezenten Hauptareal Wiener Wald und den Vorkommen in der Wachau. Heute scheint sie dem Tullner Feld mangels geeigneter Habitats zu fehlen (KLEMM 1974: 145, Karte 32). Letzteres gilt für *Bulgarica cana* sicher auch. Von dieser Art liegen nur vereinzelt Fundmeldungen aus dem nördlichen Teil Österreichs vor, die relativ meisten aus dem nördlichen Salzburg. Vom obersten Traisengebiet ist sie angegeben (Kernhof). KLEMM (1974: 300, Karte 96) meint, dass sie wahrscheinlich verbreiteter ist als bekannt, da sie mit *Alinda biplicata* vergesellschaftet auftritt und nicht erkannt werden könnte. *Xerolenta obvia* kommt mit Sicherheit im Tullner Feld vor, da sie an anthropogene Lebensräume gut adaptiert und kulturfolgend ist. Die Quartärfunde in Mitteleuropa sind fast ausschließlich jungholozän, so auch in Österreich (FRANK 2006c: 564-569, Karte 248). *Columella edentula* ist ziemlich allgemein verbreitet. Größere Lücken wie im nördlichen Ober- und Niederösterreich oder in der südöstlichen Steiermark sind zum Teil wahrscheinlich Sammellücken. Sie lebt in krautreichen, feuchten Standorten (siehe im Text). Bei entsprechender Nachsuche wird sie sich sicher als häufiger erweisen; vom unteren Traisental ist sie aus Nußdorf ob der Traisen gemeldet (KLEMM 1974: 98-100, Karte 13).

Über *Vallonia enniensis* siehe im Text. Die Einstufung in Gefährungskategorie 2 (Österreichweit) bzw. 1 (Niederösterreich; vom Aussterben bedroht; FRANK & REISCHÜTZ 1994: 299) ist hauptsächlich eine Folge des Habitatverlustes durch Vernichtung und Verschmutzung oft kleinräumiger Reliktstandorte, in diesem Fall Sumpfwiesen, Flachmoore, Röhrichtgürtel, u. dgl.

Laut REISCHÜTZ (1986: 125-130, Karte 21) ist *Lehmannia marginata* in Österreichs Waldgebieten nicht selten, besonders zahlreich sind die Angaben aus Niederösterreich, der nördlichen und mittleren Steiermark, aus Kärnten und Osttirol. Auf ihre Vorliebe für (Rot-)Buchen wurde bereits im Text hingewiesen; in Fichtenwäldern bleibt sie eher in der Nadelstreu als dass sie an Bäumen aufsteigt. REISCHÜTZ (1986: 125) ist der Meinung, dass die wenigen Fundorte in Westösterreich auf den ungenügenden Erforschungsstand zurückzuführen sind. Die gebietsweisen Lücken im Wiener Becken führt er auf Biotopvernichtung zurück. Dem Gebiet zwischen Traisen, Unrechtraisen und Großer Tulln scheint sie zu fehlen.

Die Zuordnung des Schälchens cf. Milacidae wurde ebenfalls im Text diskutiert. Einige der aus Österreich bekannten Arten sind eingeschleppt: Die beiden westmediterranen *Milax gagates* (DRAPARNAUD 1801) und *M. nigricans* (PHILIPPI 1836) mit Importsalat, in Gärtnereien und Gewächshäusern, die mediterrane und südwesteuropäische *Tandonia sowerbyi* (A. FÉRUSAC 1823) ebenso. Die wahrscheinlich südosteuropäische *T. budapestensis* (HAZAY 1881) ist synanthrop und in ständiger Ausbreitung. Die meisten österreichischen Fundorte liegen in dessen pannonisch beeinflusstem Gebiet (REISCHÜTZ 1986: 104-106, Karten 12, 14, 2002a: 426, 2002b: 244). *Tandonia ehrmanni* (SIMROTH 1910) und *T. robici* (SIMROTH 1910) sind in Österreich nur von wenigen Standorten im äußersten Süden bekannt (REISCHÜTZ 1986: 106, Karten 12, 13). *Tandonia simrothi*

(HESSE 1923) ist ebenfalls nur vereinzelt gemeldet (südlichstes Kärnten; ein Standort in Nordtirol bei Ellmau; REISCHÜTZ 1986: 107-108, Karte 8). Die im Westen Österreichs (Nord- und Osttirol, Vorarlberg) wahrscheinlich autochthon vorkommende *T. rustica* (MILLET 1843) ist nach der Meinung von REISCHÜTZ (1986: 107, Karte 13, 2002a: 426, 2000b: 244) in ihren ostösterreichischen Fundorten eingeschleppt. Es handelt sich um verstreute Angaben aus Wien, dem nördlichen Niederösterreich (Horn, Niederkreuzstetten) und dem südlichen Burgenland (Güssing). Ihre Habitate sind nach FECHTER & FALKNER (1989: 184) kalkschuttreiche Hangwälder; ihr Areal reicht von Süd- und Mittelfrankreich bis nach Rumänien. Die Verbreitung ist am Alpensüdrand eine geschlossene; damit in Zusammenhang dürften die westösterreichischen Vorkommen stehen. Die Zugehörigkeit des fragmentierten Schälchens (Probe Nr. 6635) zu dieser Art wäre denkbar, kann jedoch nicht als sicher angesehen werden. Zur Diskussion steht auch *Tandonia b.*, sofern ihre Expansion nach Westen schon in prähistorischer Zeit eingesetzt hat. Da einige Arten südöstlicher und südlicher Herkunft in Folge der anthropogenen Landschaftsgestaltung nach Mitteleuropa vordringen konnten, ist dies für diese Art ebenfalls in Betracht zu ziehen.

*Planorbis cf. planorbis* kommt nur in einer Probe (Nr. 6685) vor. Sie ist eine austrocknungsresistente Bewohnerin stehender bis langsam fließender, vegetationsreicher Gewässer und schlammiger Tümpel; Österreichweit bzw. in Niederösterreich Gefährdungsstufe 4 (potentiell gefährdet, FRANK & REISCHÜTZ 1994: 293). Sie ist rezent aus der Perschling gemeldet. In diesem Gewässer nicht rezent beobachtet ist *Euglesa milium*, eine Art schlammiger stehender und fließender Gewässer, die bevorzugt in Torfstichen, Gräben, Tümpeln und dgl. vorkommt (ZETTLER & GLOER 2006: 45-47; FRANK 2006c: 690-691, Karte 295). Österreichweit und für Niederösterreich gilt Gefährdungsstufe 2 (stark gefährdet; FRANK & REISCHÜTZ 1994: 314).

Folgende Arten wären noch im Hinblick auf ihre Verbreitung im Fundgebiet zu besprechen:

#### *Vertigo angustior*

tritt in den unteren beiden Profilm Metern regelmäßig auf. Ihre Individuenanteile sind nirgends besonders hoch, ihr relatives Optimum erreicht sie in Probe Nr. 6633 und Nr. 6648. Sie ist wie *Vertigo antivertigo* anthropophob und lebt in einem weiten Spektrum überwiegend feuchter Habitate (FRANK 2006c: 299-301, Karte 127). Fundangaben und Verbreitungskarte (KLEMM 1974: 123, Karte 24) entsprechen wahrscheinlich nicht ganz den Tatsachen, da in Nassbiotopen nur selten gesiebt wird. Vom unteren Traisental (Traiskirchen) ist sie gemeldet, aus dem Tullner Feld liegen keine Angaben vor.

#### *Sphyradium doliolum*

fehlt nicht nur dem Tullner Feld, sondern auch sonst auf weiten Strecken (siehe im Text). Sie lebt in feuchten, schattigen Standorten, in Wäldern in der Bodenstreu und unter Steinen, gerne in Quellbereichen; auch im offenen, eher trockenen Gelände zwischen Grasbüscheln und Humus.

#### *Pupilla sterrii*

ist gegenwärtig auf rein xerotherme, hauptsächlich montane Standorte beschränkt. Sie ist aus allen Bundesländern, doch sehr verstreut, gemeldet. Etwas dichter liegen die Fundorte im Salzkammergut, im Süden Österreichs und vom Wiener Wald südwärts bis ins Semmeringgebiet (KLEMM 1974: 162-165, Karte 39). Aus dem Gebiet zwischen Traisen

und Großer Tulln gibt es keine Fundangaben. Pleistozän-kaltzeitlich war sie in Österreich nördlich der Donau, wo gegenwärtig kaum Nachweise existieren, sehr häufig (FRANK 2006c: 230-236, Karte 98). Dies hängt hauptsächlich damit zusammen, dass sie – anders als heute – in den Lössrasen des Flach- und Hügellandes, auf Lockersubstrat lebte (LOŽEK 1964: 216-217).

#### *Chondrula tridens*

Ihre kritische Bestandssituation wurde bereits angesprochen. Ihr rezentes Verbreitungsbild zeigt, dass sie im östlichen Teil der Ostalpen eine Alpenrandart ist, die aber pleistozän-interglazial weit in die Alpen vordringen konnte. Von diesen ehemaligen Vorstößen sind einige Reliktposten erhalten geblieben. Besonders häufig war sie in den Lößgebieten im Osten Österreichs, im niederösterreichischen Donautal und im Burgenland (KLEMM 1974: 183-185, Karte 49). Durch das Verschwinden natürlicher Trockenrasen und Hutweiden wurde sie in Sekundärbiotop abgedrängt, die oft von geringer Ausdehnung sind ((REISCHÜTZ 1996). Zwischen Traisen und Großer Tulln liegen keine Angaben vor.

#### *Ena montana*

Ihr Fehlen in dem zur Diskussion stehenden Gebiet steht mit dem Mangel an Lebensräumen in der "Kultursteppe" in Zusammenhang. Sie ist in den Waldgebieten Österreichs weit und allgemein verbreitet, besonders in Laubmischwäldern mit Buchenbeteiligung sowie in flussbegleitenden Auwäldern. Noch im Mittelholozän war sie gebietsweise weiter als heute verbreitet, so im nordöstlichen Niederösterreich (KLEMM 1974: 186-189, Karte 50; FRANK 2006c: 311-315, Karte 132).

#### *Discus ruderatus*

fehlt gegenwärtig dem Osten Österreichs weitgehend. Sie fehlt auch in großen Teilen Oberösterreichs, Salzburgs, der Steiermark und Kärntens (KLEMM 1974: 205-207, Karte 57; siehe imText). Der Arealverlust dieser Art begann etwa mit dem ausklingenden Präboreal und seinem mäßig feuchten, gemäßigten bis milden Klima und setzte sich während des Boreals und Atlantikums weiter fort. Wie auch in anderen Gegenden Europas trat *Discus rotundatus* mehr und mehr in den Vordergrund (FRANK 2006c: 403-406, Karte 177; in relativ vielen Quartärfundstellen in Niederösterreich nördlich der Donau).

#### *Discus perspectivus*

fehlt im Westen Österreichs (Vorarlberg, Osttirol, große Teile Nordtirols); nördlich der Donau und in der südöstlichen Steiermark kommt sie nur punktuell vor. Aufgrund ihrer Calciphilie ist ihr sonstiges österreichisches Areal durch den Tauernzug getrennt (KLEMM 1974: 209-212, Karte 59). Sie erreicht das untere Traisental; im Tullner Feld und im Tal der Großen Tulln fehlt sie. Als warmzeitliche Leitart war sie pleistozän-interglazial viel weiter verbreitet als heute, gebietsweise war sie auch im Holozän noch häufiger. Sie lebt im Boden zwischen Falllaub, unter Steinen und Totholz (FRANK 2006c: 410-412, Karte 179).

#### *Aegopis verticillus*

Ihre Habitatpräferenzen wurden im Text bereits besprochen. Ihr rezentes Verbreitungsbild in Österreich ist sehr ähnlich dem von *Discus perspectivus*, d.h., sie fehlt dem Westen Österreichs gänzlich. In Oberösterreich nördlich der Donau ist sie häufiger als die genannte Art, im nördlichen Niederösterreich, im nördlichen Burgenland und in der

südlichen Steiermark ist sie selten, dem Tauernzug bleibt sie weitgehend fern (KLEMM 1974: 235-238, Karte 70). Wie *Discus perspectivus* war sie als pleistozän-interglaziale Leitart wesentlich weiter als heute verbreitet, auch im nördlichen Niederösterreich, gebietsweise noch im Mittelholozän (FRANK 2006c: 471-477, Karte 210). Im unteren Traisental ist sie gemeldet, aus dem Tullner Feld nicht.

#### *Perpolita hammonis*

Im Falle der recht euryöken Art erstaunt ihr ziemlich schütteres Auftreten am Alpennord- und -ostrand (KLEMM 1974: 238-240, Karte 71). Sie besiedelt eine breite Palette verschiedener Standorte von feucht bis mäßig trocken; Meldungen liegen aus zahlreichen Quartärfundstellen vor. In Lößgemeinschaften tritt sie regelmäßig auf (FRANK 2006c: 459-469, Karte 206), in Niederösterreich nördlich der Donau in pleistozänen und holozänen Kontexten. Aus dem Tullner Feld fehlen Angaben, doch vom unteren Traisental sind Vorkommen bekannt. Bei entsprechender Nachsuche müsste sie aufgrund ihrer geringen Habitatansprüche noch gefunden werden.

#### *Daudebardia rufa*

Die feuchtigkeitsliebende Waldart fehlt in großen Teilen Österreichs, vor allem im Süden. Ein Teilareal ist im nördlichen Vorarlberg, ein zweites im Salzkammergut. In der Umgebung von Wien, nach Süden bis ins Semmeringgebiet sind die Fundpunkte am dichtesten; häufiger ist sie auch im Gebiet Eisenwurzen – niederösterreichische Randalpen – Alpenvorland, bis ins untere Traisental. Die Donau wird nach Norden nur punktuell überschritten (Oberösterreich). Aus dem Tullnerfeld und dem Tal der Großen Tulln sind keine Vorkommen bekannt. Die Quartärfunde in Österreich sind spärlich, fast ausschließlich holozän und etwa im rezenten Bereich (FRANK 2006c: 432-433, Karte 189). Im vorliegenden Profil ist sie am häufigsten im zweiten Profilmeter, ohne irgendwo höhere Individuenzahlen zu erreichen.

#### *Perforatella bidentata*

Über die in Österreich reliktiäre Art wurde im Text ausführlich berichtet. Ihr jungholozänes Vorkommen im Perschlingtal bestätigt, dass es in ihr entsprechenden Nassbiotopen verbindende Populationen zwischen den jetzt isoliert erscheinenden Standorten im Marchtal (FRANK 1983) und im niederösterreichischen Arnsdorf (rechtsseitig der Donau, westlich von Krems; KLEMM 1974: 388, Karte 126; zu bestätigen) gegeben hat. Dafür sprechen auch die im Text genannten Quartärfundstellen, die eine ehemalige Verbreitung nördlich der Donau dokumentieren, die zumindest bis ins Oberpliozän verfolgbar ist. Diese Fundpunkte bzw. die altpleistozänen Kontexte von Deutsch Altenburg vermitteln zu ihren Arealen in Tschechien, der Slowakei und in Ungarn. Zu den Populationen in den Inn-Auen im Braunauer Gebiet bzw. im nördlichen Salzburg leiten die Standorte bei Aschach (Oberösterreich; zu bestätigen) bzw. bei Steinbach a.d. Steyr (Oberösterreich; zu bestätigen) über. Vorstöße nach Süden dokumentieren die Fundmeldungen aus Naßwald (Niederösterreich; zu bestätigen), Stegersbach (Burgenland; zu bestätigen), Ehrenhausen und Weitendorf (Südsteiermark) und Grafenstein (Südkärnten), die den Anschluss zu den nordbalkanischen Vorkommen (Slowenien, Kroatien) bilden.

#### *Helicigona lapicida*

wurde ebenfalls bereits kommentiert. Das Gebiet zwischen Traisental und Großer Tulln wird von ihr rezent offenbar nicht besiedelt; im Rax-Gebiet und den angrenzenden Randalpen kommt sie wieder vor; mit Einzelpositionen bis nach Wien reichend (zu bestätigen; KLEMM 1974: 419-422, Karte 137).

Zu diskutieren wären noch spärliche in der Bachbettverfüllung auftretende Reste einer größeren Lymnaeidae, die ich vorbehaltlich als *Stagnicola turricula* (HELD 1836) anspreche. Diese Art wurde von FISCHER & al. (2002) nicht in der Perschling gefunden, wohl aber *S. fuscus* (C. PFEIFFER 1821). Die letztere lebt im pflanzenreichen Uferbereich größerer Teiche und anderer Stehgewässer, die erstere ist austrocknungsresistent und lebt vornehmlich in Temporärgewässern in Überschwemmungsgebieten, in Schlenken von Flachmooren und Quellstümpfen. Unter allen *Stagnicola*-Arten ist sie offenbar am meisten an periodisches Austrocknen adaptiert. *Stagnicola turricula* ist allgemein kleiner und schlanker als *S. fuscus*, in moorigen und sumpfigen Biotopen neigt sie zudem zur Verzweigung. Meist ist in der Mündung eine kräftige rotbraune Schwiele ausgebildet, die Strophostylie ist eher gering, die Mündungshöhe ist deutlich geringer als die Gewindehöhe. Bei *S. fuscus* sind Mündungs- und Gewindehöhe etwa gleich (GLOER 2002: 206-207). Von den rekonstruierten Gegebenheiten her würde *S. turricula* eher in Frage kommen als *S. fuscus*; die Fragmente lassen auf kleine Individuen schließen. Die Oberflächenskulptur ist durch den Erhaltungszustand nicht wirklich zu beurteilen. Ich tendiere zu der Ansicht, dass in den Sumpftümpeln des Perschling-Nebenbaches tatsächlich *S. turricula* vorgekommen ist, in der Perschling rezent aber eben *S. fuscus* lebt. Beide Arten sind paläarktisch verbreitet, die erstere mit danubischem Schwerpunkt, die letztere ist in Österreich nur sehr wenig bekannt. Wie die vielen in der Literatur vertretenen, oft gegensätzlichen Meinungen zeigen, ist die *Stagnicola*-Gruppe überhaupt schwierig; Schalenfragmente sind kaum sicher zuzuordnen.

## 6. Zeitstellung

An Wurzelhölzern bzw. Stämmen von der Basis des Bachbettes wurden, wie eingangs erwähnt, Datierungen vorgenommen. Sie ergaben ca. 1780 cal. a BC bzw. ca. 800 cal. a BC, also etwa 3800 a BP bzw. 2800 a BP. Das Niveau für den ersteren Wert, der ins ältere Spätneolithikum fällt, ist nach Auskunft von E. Sommerer etwa das von Schichtprobe Nr. 6679. Der zweite würde dem jüngeren Spätneolithikum entsprechen ("Jungneolithikum" bzw. "Endneolithikum" nach der Zeittafel in BLES 2005c: 11).

Die Verfüllung des Bachbettes wäre demnach im späten Mittelholozän erfolgt, in einer warm-feuchten Klimaperiode, die als "Phase des Waldoptimums und der beginnenden Ausbreitung von Offenlandfauna (Epiatlantikum)" sensu LOŽEK (1982: 27-28, 1993: 249, 252-253, 255-256) bzw. als "malacozone E" sensu HORÁČEK & LOŽEK (1988: 96) definiert werden kann (vgl. LOŽEK & ČÍLEK 1995; FRANK 2004, 2006c: 725-729); Zeitdauer ca. 4000-1300 a BC. Die Malakozoenosen in ungestörten Hügelland- und Bergwäldern erreichten ein Höchstmaß an Diversität, während es durch die Entstehung der Kulturlandschaft nach und nach zu einer Wieder-Ausbreitung von Gemeinschaften des Offenlandes kam. Diese Tatsache ist durch eine Reihe molluskenführender Profile bzw. Aufschlüsse in Mitteleuropa belegt (Deutschland, Österreich, Südostslowakei, Zentralböhmen, Krakauer Hochland, Ungarn (siehe in FRANK 2006c: 725-729, 735-739)).

In Bezug auf die Fundsituation und -zusammenhänge erschienen die Untersuchungen von LOŽEK (1988, 2005), ALEXANDROWICZ W.P (2000), ALEXANDROWICZ St. W. (1983, 1997), ALEXANDROWICZ St. W. & CHMIELOWIEC (1992) sowie ALEXANDROWICZ St. W. & al. (1984) besonders interessant. Ersterer analysierte die postglazialen Molluskengemeinschaften und ihre Abfolge aus einer Bohrung in der Bachau des Tales Tiché údolí

bei Prag bzw. aus einer Schichtfolge im Uferinriss des Suchý potok bei Risuty (Nordwestböhmen). Die Untersuchungen von Alexandrowicz St. W. und Mitarbeitern betreffen zahlreiche Flusssedimente aus Südpolen, ebenfalls holozän, die von Alexandrowicz, W. P. rezente Flussablagerungen aus dem östlichen und westlichen Teil der Podhale-Region (Südpolen). Der malakologische Inhalt rezenter Fluss- und Bachablagerungen oder -geniste bietet wertvolle Informationen über die im jeweiligen Gebiet vorkommenden Arten. Meist sind auch solche enthalten, die flussaufwärts des Fundpunktes leben.

In den das mittelholozäne Klimagebiet reflektierenden Profilabschnitten sind gebietsweise Unterschiede in Bezug auf Artenreichtum und -spektrum erkennbar, die mit der geographischen Lage des jeweiligen Fundgebietes in Zusammenhang stehen. Aus dem vergleichenden Studium der Ergebnisse lassen sich grundlegende Parallelen zu den Gegebenheiten des Perschling-Bachprofils ableiten. Ein durchgehendes Faktum ist der mehrfach zitierte anthropogene Einfluss auf die Landschaftsentwicklung, der zumindest mit den neolithischen Kulturen spürbar wird. Die genannten Autoren weisen auf die in den Thanatocoenosen in unterschiedlichen Anteilen enthaltenen Offenlandarten hin, die auch im vorliegenden Profil beteiligt sind. Durch die nachweislich gegebene landwirtschaftliche Tätigkeit wurden in den Auegebieten offene Flächen geschaffen, die von diesen Arten besiedelt werden konnten. Es sind dies vornehmlich Vallonien, *Pupilla muscorum*, *Vertigo pygmaea*, *Truncatellina cylindrica*, *Cochlicopa lubrica* u.a. Ebenso vergleichbar ist die Präsenz austrocknungsresistenter aquatischer Arten, die das Vorhandensein von Sümpfen, Mooren, Tümpeln und Wassergräben in den Talböden bestätigen: *Aniulus spirorbis*, *A. septemgyratus*, *Bithynia tentaculata*, *Radix labiata*, *Euglesa milium*, *E. obtusalis*, *E. personata*, *Galba truncatula*, u.a. Den Randbereich solcher temporärer Kleingewässer bezeichnen die großen Succineidae, *Carychium minimum*, *Vertigo antivertigo*, *V. angustior*, *Vallonia enniensis*, *Zonitoides nitidus*, *Euconulus praticola*, aquaphile *Dero-ceras*-Arten.

Die Gruppe der Waldarten enthält sowohl im Falle der südpolnischen Gemeinschaften als auch der tschechischen und der des Perschlingtal-Bachprofils etliche Arten, die in dem betreffenden Gebiet heute nicht mehr vorkommen, teils bedingt durch die Entwaldung infolge der Inkulturnahme der Landschaft, teils durch klimatische Einflüsse. Die Zusammensetzung der Gemeinschaften des Offenlandes erscheint dagegen im Allgemeinen stabiler.

Was bedeutet nun der merkbare Wechsel in den Zusammensetzung der Bach begleitenden Gehölze, der durch die Molluskengemeinschaften ab Schichtprobe Nr. 6684 bzw. schon in Nr. 6685 ausgedrückt wird? Die bis zu diesem Profilabschnitt ablesbaren *Alnetea glutinosae* und Übergangsstadien vor allem in Richtung *Alnion incanae* werden augenscheinlich durch *Aceri-Fraxinetum*- bis *Alnetum incanae*-Gesellschaften abgelöst. Wie im Text mehrfach angesprochen, gibt es zwischen diesen fließenden Grenzen. Erlend- und Strauchweidenbruchwälder implizieren hochanstehendes, auch austretendes Grundwasser, daher ständige Bodenvernässung und die Entstehung eu- bis mesotropher ephemerer Gewässer, Seggen-, Röhricht- und Moorgesellschaften. Diesen Gegebenheiten entsprechen die relativ geringen Individuenanteile der Waldartengruppe, die Präsenz von *Perforatella bidentata* in vier Proben sowie die individuenmäßig hohe Beteiligung der Wasserbewohner und der Bodenvernässungszeiger. Grauerlenbestände findet man dagegen an nur noch periodisch bis episodisch überfluteten Standorten mit häufig reiferen Böden, im Falle der Ahorn-Eschenbestände sind die Böden je nach Standortvariante

frisch bis feucht, nährstoffreich, humos, feinerereich oder skelettführend, nicht oder nur sehr selten überflutet. Die individuenmäßige Zunahme der Waldarten beginnt mit Probe Nr. 6685 gering und wird dann immer ausgeprägter, Maximalwerte liegen in Probe Nr. 6692 und Probe Nr. 6635 vor. Parallel dazu erfolgt der Rückgang der aquatischen Komponenten, deren relative Beteiligung ab Probe Nr. 6697 markant abfällt und den Tiefstwert in Probe Nr. 6692 erreicht, in Probe Nr. 6635 fehlen sie ganz.

Es ist gut vorstellbar, dass während des warm-feuchten Epiatlantikums in Fluss nahen Standorten des Alpenvorlandes und der Donauniederung infolge der Niederschlagssituation bzw. des erhöhten Wasserzuflusses infolge der Schneeschmelzperioden Bruchwaldgesellschaften bestanden. Die gesicherte Wasserversorgung einerseits, die Ablagerung fruchtbarer Schwemmschichten andererseits sind Vorbedingung für Landnahme und -nutzung durch den Menschen, die im Perschling- und Traisental bestens und reichlich dokumentiert werden konnte (SOMMERER 2005: 18-20; BLES 2005a: 25). Das von LOŽEK (1993: 252) bzw. HORÁČEK & LOŽEK (1988: 96) für das Epiatlantikum bezeichnende *Carychium tridentatum*-Maximum ist durch ihr regelmäßiges Auftreten vor allem in den beiden unteren Profilmetern angedeutet, die höchsten Individuenbeteiligungen werden in Probe Nr. 6633 (9,4 %), Nr. 6683 (8,1 %), Nr. 6677 (7,7 %), Nr. 6689 (7,1 %) und Nr. 6693 (7,0 %) erreicht. Der damit verbundene rasche Rückgang bzw. das Verschwinden von *Vallonia costata* konnte nicht beobachtet werden, sie ist nahezu durchgehend vertreten und erreicht sogar höhere Anteile als *Carychium tridentatum* (Probe Nr. 6687: 14,1 %, Nr. 6686: 12,3 %, Nr. 6648: 11,0 %). Diese Kriterien werden vermutlich durch lokale Parameter mitbestimmt, im gegenständlichen Fall dürfte die anthropogene Schaffung der Agrarflächen dafür verantwortlich sein. *Alinda biplicata*, von der ebenfalls eine deutliche Zunahme angegeben wird, kommt zwar nirgends in höheren Zahlen vor, doch tritt sie im 2. und 3. Profilmeter regelmäßig auf. *Aegopis verticillus* ist nahezu durchgehend vertreten. Den Befunden LOŽEK's und anderer Autoren völlig entsprechend ist die hohe Diversität der Gemeinschaften, in den beiden unteren Profilmetern sind Artenzahlen über 40 keine Seltenheit. Die artenreichsten Thanatocoenosen liegen aus Probe Nr. 6685 (52) und Nr. 6675 (51) vor. Die ab Probe Nr. 6634 rückläufigen Artenzahlen gehen größtenteils zu Lasten der aquatischen und hygrophilen Elemente.

Ebenfalls konform geht das Vorhandensein von Arten, die südöstlicher (*Xerolenta obvia*), pontischer (*Cepaea vindobonensis*) bzw. subkarpatischer (*Mediterranea inopinata*) Herkunft sind, und die im weiteren Verlauf vor allem für das Jungholozän als Kulturfolger bezeichnet werden. Wie im Kapitel über verbreitungsgeschichtliche Aspekte ausführlich dargelegt, waren viele Arten ungestörter Habitats gebietsweise noch weiter als heute verbreitet. Das Boden-trockener-werden der Standorte könnte einerseits dahingehend interpretiert werden, dass sich hier bereits der Trend in Richtung der subborealen Trockenschwankung (ca. 1250-700 a BC) abzuzeichnen beginnt, in die die späte Bronzezeit fällt (LOŽEK 1982: 64-65, 1993: 253, 256; HORÁČEK & LOŽEK 1988: 95; BLES 2005c: 11, BLES & KALSER 2005: 78-81: Urnenfelderkultur). In dieser Zeit kam es zum Rückzug vieler Waldbewohner bzw. zur Reexpansion von Arten des Offenlandes und von Euryöken, zur Arealausweitung kulturfolgender Elemente und zum Vordringen weiterer Immigranten aus südöstlichen und östlichen Regionen; bedingt durch das Trockener-Werden des Klimas und die zunehmende Landschaftsumgestaltung durch den Menschen. LOŽEK (1998) spricht für die Sandsteingebiete Nordböhmens sogar von einem lokalen Umweltkollaps ("local environmental collapse"), der in der ausklingenden

Bronzezeit zu einem dramatischen Artenrückgang geführt hat. Da bronzezeitliche Siedlungsgebiete aus dem Traisen- und Perschlingtal ausführlich dokumentiert sind (BLES 2005d: 72-77, BLES & KALSER 2005: 78-81), wäre die Möglichkeit, Sedimentproben aus den betreffenden Grabungen malakologisch analysieren zu können, äußerst aufschlussreich in Bezug auf die Situation im Alpenvorland bzw. im Tullner Feld.

Für eine durch das Profil dokumentierte zeitliche Vegetationsukzession würde sprechen, dass die Probe SABA 16 aus der zuunterst liegenden, spätglazialen Schicht stammt und dass die ursprünglich der Palynologie zugeordnete Profilentnahme durchgehend, von basal nach oben, in 10 cm mächtigen Schichten erfolgte. Damit scheint mir eine chronologische Erfassung gewährleistet.

Andererseits könnte der Überlegung, dass eine räumliche Abfolge vorliegt, folgendes entsprechen: Die Böden sind reifer ausgebildet, je ferner bzw. höher sie vom Fluss- oder Bachlauf entfernt liegen. Damit ist eine horizontale Vegetationsgliederung verbunden, wie es beispielsweise die Skizzen in RAUSCHER (1990: Abb. 6-9 und 13) darstellen. Würde es sich bei der Bachbettverfüllung um eine Zusammenschwemmung von Sedimenten des Uferbereiches handeln, könnten meines Erachtens nach keine so klaren Tendenzen in der Faunen-Entwicklung ablesbar sein. Auch denke ich, dass die makroskopisch ausnehmbaren Schichten, aus denen die SABA-Proben punktuell-gezielt entnommen worden sind, für einen längerfristigen Verfüllungsprozess sprechen. Die malakologischen Ergebnisse aus diesen Proben gehen mit denen aus dem durchlaufenden Profil gut konform. Dem stehen die differierenden <sup>14</sup>C-Daten aus dem unteren Verfüllungsbereich nicht unbedingt entgegen, da immer an die Möglichkeit einer Kontamination bzw. eines Messfehlers gedacht werden muss.

## 7. Dank

Herrn Mag. Ch. Blesl (Archäologiezentrum Mauerbach-Kartäuserplatz, Abteilung für Archäologie und Bundesdenkmalamt Wien-Hofburg, Säulenstiege) danke ich nicht nur für die Überlassung der Sedimentproben und der Grabungsfotos (Hausgrundrisse, Lehmentnahmegruben/ Linearbandkeramik), die Finanzierung der Fotodokumentation, seine Kooperationsbereitschaft und die vielen Informationen sehr herzlich. Dank schulde ich weiters dem Verein Archäologie Service in Krems an der Donau, damals vertreten durch Herrn Mag. E. Sommerer für den Materialtransport, Frau Ch. Hermann (Inst. f. Geographie und Regionalforschung, Univ. Wien) für die Informationen zur Sedimentologie sowie die Weitergabe der sechs "SABA"-Proben, Herrn Dr. R. Peticzka (Inst. f. Geographie und Regionalforschung, Univ. Wien) für die Überlassung der die Großflächengrabungen sowie die Probennahme für sedimentologische Untersuchungen (Abb. 5) zeigenden Fotografien, Herrn Priv.-Doz. Mag. DDr. M. Grassberger (Facharzt für Gerichtsmedizin, Wien) für die Anfertigung der Molluskenschalen-Fotografien und nicht zuletzt Herrn Mag. F. C. Stadler (Mauerbach) für die Ausführung der Grafiken und seine ständige Hilfe in Computerfragen.

## 8. Zusammenfassung

Über spät-mittelholozäne Molluskengemeinschaften einer Bachbett-Verfüllung aus dem Perschlingtal (Tullner Feld, Niederösterreich)

Im Anschluss an die malakologische Dokumentation der jungpaläolithischen Fundstelle von Saladorf (FRANK 2006a, b) ergab sich die Möglichkeit, ein durchgehendes, 5m hohes Profil und 6 Schichtproben aus einer Bachbett-Verfüllung untersuchen zu können. Das Profil umfasste 49 chro-



nologisch aufeinanderfolgende Proben; die Proben SABA 11-16 waren aus den sichtbaren Schichten, d.h., punktförmig entnommen worden. Die Probe aus der untersten Schicht (SABA 16) stammt aus spätglazialem Material und hat keine Entsprechung im Profil. Zwei Radiocarbonaten an Hölzern aus dem unteren Verfüllungsbereich ergaben ca. 1780 cal. a BC bzw. ca. 800 cal. a BC.

Im basalen Bereich der Verfüllung bzw. des Profils ist die Molluskenführung reichlich, im oberen Teil ist eine rasche Ausdünnung bis gänzliche Verödung gegeben. Der Erhaltungszustand der Schalen kann allgemein als sehr schlecht bezeichnet werden: Von den größeren und großen Individuen lagen durchwegs Splitter (1-2 mm) und Fragmente, teilweise stark inkrustiert, vor, die Klein- und Kleinstarten waren besser erhalten. Insgesamt lagen 6 Proben á 250 g aus dezidierten Schichten der Bachbett-Verfüllung (= SABA-Nr.) und 49 Proben mit 10 cm Mächtigkeit bzw. 150 g aus dem Profil vor. **Daraus ließen sich 103 Arten mit 6537 Individuen rekonstruieren**; eine große Zahl korrodierter Splitter (>5000) war nicht zu bestimmen. Im unteren Bereich des Profils bzw. in der Verfüllung waren massenhaft Kalkkonkremente von Regenwürmern enthalten, in den unteren beiden Profilm Metern auch regelmäßig Ostracoda.

Der erste Teil der Arbeit umfasst ein systematisches Verzeichnis der festgestellten Arten mit den Fundnummern, in welchen sie enthalten waren. Der zweite Teil enthält die coenologische Analyse der einzelnen Proben. Eine Veränderung der Malakocoenosen im Schichtbereich ab Probe Nr. 6685/6684 spiegelt die Veränderung der bachbegleitenden Auegehölze wider: Im unteren Bereich ließen sich Phytosozietäten aus der Gruppe der Erlen- und Strauchweidenbruchwälder über stark vernässten Böden rekonstruieren (*Alnetea glutinosae* mit Übergangsstadien, vor allem in Richtung des *Alnion incanae*), im oberen Bereich ist eine Entwicklung zu Ahornreichen Gesellschaftsgruppen ablesbar. Der anthropogene Einfluss, d.h., die Ausbildung der Kulturlandschaft und die gebietsweise Entwaldung kommt dahingehend zum Ausdruck, dass im gesamten Sedimentmaterial Arten der offenen bis halboffenen Biotope enthalten sind.

Die spät-mittelholozänen Thanatocoenosen aus dem Verfüllungsmaterial werden mit der rezenten Fauna des Perschlingtales und der Randbereiche des Tullner Feldes (= unteres Traisental; anliegender Donauabschnitt) verglichen. Daraus ergeben sich regional-ökologische und verbreitungsgeschichtliche Aspekte. Für eine Reihe von Arten zeigt sich gegenwärtig infolge des anthropogen stark mitbeeinflussten Mangels an geeigneten Habitaten eine Verbreitungslücke im Tullner Feld bzw. in größeren Bereichen zwischen Traisen und Großer Tulln. Dass der für das spätere Mittelholozon und Jungholozän charakteristische Artenzufluss gegenwärtig anhält, zeigt das heutige Artenregister des Perschlingtales. Waren es ehemals vor allem südöstliche und südliche Elemente, sind es heute ost- und südasiasische, neuseeländische und nordamerikanische Arten mit großer ökologischer Bandbreite. Solche Neozoa können durch Massenentfaltung einen beträchtlichen Populationsdruck gegenüber alteingesessenen Arten entwickeln und diese auch verdrängen.

## 9. Summary

Malacological investigations of a late Middle-Holocene depositional sequence in the valley of the Perschling river (Tullner Feld, Lower Austria).

In addition to the malacological investigations carried out in the Young Paleolithic site of Saladorf (FRANK 2006a, b), the authress got the possibility to do further research in its surroundings.

The so called "Tullner Feld" is a flat landscape on the right bank of the Danube, bordered by the Danube, the Traisen and the Große Tulln rivers. Nowadays, it is covered by fields, meadows, xerothermic grasslands, vineyards and orchards. The valley of the Perschling river, crossing this landscape, is settled since the Young Paleolithic Age (Saladorf); intensively and continually cultivated since the Neolithic Age (see the excavations in Rassing, Haselbach, Michelndorf, Michelhausen). These localities were investigated by archeological, palynological and other methods. Fragments of wood from the lowermost layers were dated at about 1780 cal. a BC and about 800 cal. a BC (Late Neolithic Age: Older and Younger Period).

The deposits from the bed of a former stream were studied in detail. They consist predominantly of gray and whitish clay, clayey loams and silt with numerous plant remains, as well as intercalations of sand and gravels. Six samples à 250 g were taken from the macroscopically distinguishable strata (SABA Nr. 16-11) and 49 samples à 150 g from the profile. The latter was originally dedicated to palynological analysis. In spite of these little amounts 103 species of mollusca and 6537 specimens could be determined. A lot of fragments were not identifiable because of their dark or reddish incrustations.

The lower part of the deposits is very rich in shells and fragments (M1-M3), in the uppermost one, the findings become scattered and finally disappear completely (M4-M5). The preservation is generally very bad; most of the larger specimens are splintered, the minute shells are in a better state.

The lower most stratum (loess: SABA 16) preserved a poor thanatocoenose of Young Pleistocene Age, connected with rather cold and humid climate, resembling to the assemblages from the samples 26M and 29M from the Young Paleolithic site (Section West, FRANK 2006a: 17-18).

Based on the malacological evidence, the depositional sequence can be subdivided into two complexes: The lower complex yielded very rich and differentiated thanatocoenoses showing warm and moist climate. They are comparable to present-day assemblages living in habitats similar to the reconstructed ones: The woodland elements point to moist alder-wood (*Alnetea glutinosae*, with transitions to *Alnion incanae*-associations), a marshy valley floor and the presence of little waterbodies overgrown by plants. So the valley of the Perschling river and its discharging streams was much richer in such water habitats than today. The thanatocoenoses contain comparatively high numbers of aquatic and woodland elements. Especially worth mentioning is the occurrence of *Perforatella bidentata*, a species nowadays very rare in Austria.

In the upper complex (from Nr. 6685/6684 upwards), a gradual moisture decrease is visible, due to changes in the water regime. The thanatocoenoses reflect other differentiations of environment-ash-and maple-wood replaces the *Alnetea* and marshlands.

The formation of agricultural landscape and partial deforestation is visible in the presence of open-ground and rather euryoecic species in the whole depositional sequence.

The thanatocoenoses are connected mainly with the late Middle Holocene, coinciding with the latter part of the climatic optimum (Epiatlantic period).

Now, the malacofauna living in the Tullner Feld has undergone considerable changes. Some species sensitive to environmental changes retreated; living along the upper and middle course of the Traisen river and in the prealpine region (*Sphyradium doliolum*, *Pagodulina pagodula*, *Discus ruderatus*, *Daudebardia rufa*, *Aegopsis verticillus*, *Causa holosericea*, a.o.). During the Middle Holocene, south-eastern and southern elements expanded deeper to Central Europe. The recent aquatic fauna of the Perschling river contains Neozoa from Eastern and Southern Asia, New Zealand and North America (*Sinanodonta woodiana*, *Gyraulus chinensis*, *?Ferrissia clessiniana*, *Potamopyrgus antipodarum*, *Physella heterostropha*). Some of them like *Potamopyrgus antipodarum* or *Physella heterostropha* develop expansively and their dense populations endanger autochthone species in their natural habitats.

On the other hand, the recent aquatic fauna of the Perschling river contains rare and highly endangered species like *Theodoxus danubialis*, *Lithoglyphus naticoides*, *Pseudanodonta complanata*, *Unio crassus cytherea*, *Sphaerium rivicola*, a.o. Apparently, they arrived in the Youngest Holocene, most probably from the Danube, where they became nearly extinct now due to the growing human impact.

## 10. Literatur

- ALEXANDROWICZ W.P. (2000): [Thanatocoenoses of molluscs from flood sediments in stream valleys in Podhale Basin]. — *Geologia* **26**(4): 449-467.
- ALEXANDROWICZ ST.W. (1993): Malacofauna of Holocene calcareous sediments of the Cracow Upland. — *Acta Geol. Polon.* **33**(1-4): 117-158, 3 pl.
- ALEXANDROWICZ ST.W. (1997): Malacofauna of holocene sediments of the Pradnik and Rudawa River valleys (Southern Poland). — *Folia Quatern.* **68**: 133-188.
- ALEXANDROWICZ ST.W. & ST. CHMIELOWIEC (1992): Late Vistulian and Holocene Molluscan Assemblages of the Bochnia Foothill near Gdów (Southern Poland). — *Bull. Polish Acad. Sci., Earth Sci.* **40**(2): 165-176.
- ALEXANDROWICZ ST.W., SNIESZKO Z. & E. ZAJACZKOWSKA (1984): Stratigraphy and malacofauna of holocene deposits in the Sancygniówka valley near Działoszyce. — *Quat. Stud. Poland* **5**: 5-28.
- BLESL CH. (2005a): Die archäologischen Ausgrabungen. — *Fundber. Österr., Materialhefte, Reihe A, SH 2*: 22-25.
- BLESL CH. (2005b): Das Altneolithikum - Linearbandkeramik. — *Fundber. Österr., Materialhefte, Reihe A, SH 2*: 64-69.
- BLESL CH. (2005c): Archäologische Forschung im Traisental, Perschlingtal und Tullnerfeld. — *Fundber. Österr., Materialhefte, Reihe A, SH 2*: 8-11.
- BLESL CH. (2005d): Die frühe und mittlere Bronzezeit. — *Fundber. Österr., Materialhefte, Reihe A, SH 2*: 72-77.
- BLESL CH. (2005e): Archäologische Forschung im Traisental, Perschlingtal und Tullnerfelds. — *Fundber. Österr., Materialhefte, Reihe A, SH 2*: 8-11.
- BLESL CH. & K. KALSER (2005): Die späte Bronzezeit - Urnenfelderkultur. — *Fundber. Österr., Materialhefte, Reihe A, SH 2*: 78-81.
- BOETERS H.D. & G. FALKNER (1998): *Valvata pulchella* S. STUDER und *Valvata studeri* n.sp. (Gastropoda, Ectobranchia: Valvatidae). — *Heldia* **2**(5/6): 113-122, Taf. 14-16.
- EDLINGER K. & W. DAUBAL (2000): Ein Fund der ostasiatischen chinesischen Flußperlmuschel *Sinanodonta woodiana* (LEA 1834) in Österreich. — *Club Conchylia Inf.* **32**(4/6): 51-53.
- EINWÖGERER TH. & U. SIMON (2005): Eiszeitliche Jäger an der Perschling. Eine Freilandfundstelle der Jüngeren Altsteinzeit bei Saladorf. — *Fundber. Österr., Materialhefte, Reihe A, SH 2*: 58-60.
- FALKNER G. (1990): Vorschlag für eine Neufassung der Roten Liste der in Bayern vorkommenden Mollusken (Weichtiere). — *Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz*, **97**: 61-112 (ersch. 1991).
- FALKNER G. (2000): *Sphaerium (Nucleocyclus) nucleus* (S. STUDER 1820) in Bayern (Bivalvia: Sphaerioidea). — *Heldia* **3**(1): 11-18, Taf. 2.
- FALKNER G., OBRDLÍK P., CASTELLA E. & M.C. SPEIGHT (2001): Shelled Gastropoda of Western Europe. — *Verl. F. HELD-Ges., München*: 17-23.
- FECHTER R. & G. FALKNER (1989): Weichtiere. — *Die farbigen Naturführer*, hrsg. v. G. STEINBACH, Mosaik Verl., München, 287 pp.
- FISCHER W. & REISCHÜTZ A. & P.L. REISCHÜTZ (2002): Die Perschling, ein Juwel in einer eintönigen Kulturlandschaft (Niederösterreich). (Beiträge zur Kenntnis der Molluskenfauna Niederösterreichs, 19). — *Club Conchylia Inf.* **33**(4/6): 9-14.
- FRANK C. (1978): *Perforatella (P.) bidentata* GMELIN 1788 (Hygromiinae): weitere Funde aus der Südweststeiermark. — *Verh. zool.-bot. Ges. Wien* **116/117**: 15-17.
- FRANK C. (1981): Aquatische und terrestrische Molluskenassoziationen der niederösterreichischen Donau-Auengebiete und der angrenzenden Biotope. Teil I. — *Malak. Abh. Staatl. Mus. Tierkde. Dresden* **7**(5): 59-93.

- FRANK C. (1983): *Lithoglyphus naticoides* (C. PFEIFFER 1828) (Hydrobiidae) in Österreich erneut lebend nachgewiesen, sowie ein neuer Standort von *Perforatella* (*P.*) *bidentata* (GMELIN 1788) (Helicidae) in Ostösterreich (Gastropoda). — Malak. Abh. Staatl. Mus. Tierkde. Dresden, **9**(4): 25-29.
- FRANK C. (1985a): Drei neue Fundorte von *Potamopyrgus jenkinsi* in Österreich (Prosobranchia: Hydrobiidae). — *Heldia* **1**(2): 67-70.
- FRANK C. (1985b): Zu Expansion von *Potamopyrgus jenkinsi* (E.A. SMITH). — *Heldia* **1**(3): 107-108.
- FRANK C. (1986): Ein weiterer Beitrag zur Kenntnis der Molluskenfauna Ungarns. — *Mitt. Zool. Ges. Braunau* **4**(15): 377-396.
- FRANK C. (1987a): Aquatische und terrestrische Mollusken der niederösterreichischen Donau-Auengebiete und der angrenzenden Biotope. IX. Die Donau von Wien bis Melk. Teil 2. — *Ang. Zool.* **2**: 129-166.
- FRANK C. (1987b): Aquatische und terrestrische Mollusken des österreichischen Donautales und der angrenzenden Biotope. Teil XIII. Supplement zu Teil I-XII. — *Soosiana* **15**: 5-33.
- FRANK C. (1988): Zur Expansion von *Potamopyrgus jenkinsi* (E.A. SMITH) (Gastropoda: Prosobranchia: Hydrobiidae), 3. Neun weitere Standorte aus Ober- und Niederösterreich. — *Ann. Naturhist. Mus. Wien*, **B 90**: 171-173.
- FRANK C. (1990): Zur Expansion von *Potamopyrgus jenkinsi* (E.A. SMITH) (Gastropoda: Prosobranchia: Hydrobiidae), 4. Zwölf weitere Fundorte im österreichischen Donauraum. — *Arch. Hydrobiol.* **84**(1): 99-100.
- FRANK C. (1995): Die Weichtiere (Mollusca): Über Rückwanderer, Einwanderer, Verschleppte; expansive und regressive Areale. — *Stapfia* **37**, zugl. Kataloge des OÖ Landesmus. N.F. **84**: 17-54.
- FRANK C. (2004): Mollusca (Gastropoda et Bivalvia) aus den Kamptalgrabungen, Niederösterreich. — *Mitt. Prähist. Komm. Österr. Akad. Wiss.* **56**: 157 pp.
- FRANK C. (2006a): Die Gastropodengemeinschaften aus der jungpaläolithischen Fundstelle von Saladorf (Perschlingtal, Niederösterreich). — Manuskript, 25 pp., 8 Abb., Bundesdenkmalamt, Wien.
- FRANK C. (2006b): Die Gastropodengemeinschaften aus der jungpaläolithischen Fundstelle von Saladorf II (Perschlingtal, Niederösterreich). — Manuskript, 10 pp., Bundesdenkmalamt, Wien.
- FRANK C. (2006c): Plio-pleistozäne und holozäne Mollusken Österreichs. Teil 1 u. 2. — *Verl. Österr. Akad. Wiss., Wien*, 860 pp. (mit 62 Taf.) (= *Mitt. Prähist. Komm. Österr. Akad. Wiss.* **62**).
- FRANK C. (2015): Über einen neuen Fund der Chinesischen Teichmuschel *Sinanodonta woodiana* (LEA 1834) (Bivalvia: Unionidae) in Niederösterreich. — *Mitt. Zool. Ges. Braunau* **11**(3): 385-397.
- FRANK C., JUNGBLUTH, J. & A. RICHNOVSZKY (1990): Die Mollusken der Donau vom Schwarzwald bis zum Schwarzen Meer. — Akaprint, Budapest, 142 pp.
- FRANK C. & P.L. REISCHÜTZ. (1994): Rote Liste gefährdeter Weichtiere Österreichs (Mollusca: Gastropoda und Bivalvia). — In: Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. — Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend u. Familie **2**: 283-316.
- GALIK A. (2005a): Eiszeitliche Jäger an der Perschling. Pferde und Rentiere – begehrtes Jagdwild. — *Fundber. Österr., Materialhefte, Reihe A*, **SH 2**: 60-61.
- GALIK A. (2005b): Archäozoologie. — *Fundber. Österr., Materialhefte, Reihe A*, **SH 2**: 46-51.
- GEISELBRECHT-TAFERNER L. & S. WALLNÖFER (1993): *Alnetea glutionsae*. — In: MUCINA L., GRABHERR G. & S. WALLNÖFER, S. (Hrsg.), Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil III: 26-43, G. Fischer Verl.; Jena/Stuttgart/New York.

- GERBER J. (1996): Revision der Gattung *Vallonia* RISSO 1826 (Mollusca: Gastropoda: Valloniidae). — Schr. Malakozool. **8**: 1-227.
- GLOER P. (2002): Die Süßwassergastropoden Nord- und Mitteleuropas. — Die Tierwelt Deutschlands **73**, Conch Books, Hackenheim, 327 pp.
- HÄSSLEIN L. (1966): Die Molluskengesellschaften des Bayerischen Waldes und des anliegenden Donautales. — 20. Bericht Naturforsch. Ges. Augsburg **110**: 176 pp.
- HÄSSLEIN L. (1977): Die Weichtierwelt von bayr. Schwaben. — 32. Bericht Naturforsch. Ges. Augsburg **164**: XI + 154 pp.
- HOLZNER W., BÖHMER K., BURESCH W., FRANK C., HOLZNER W., KRIECHBAUM M., KUTZENBERGER H., LAZOWSKI W., PAAR M., SCHRAMMAYR G. & K. ZUKRIGL, unter Mitarbeit von: FARASIN K., GRABHERR G., HORVATIC E., HÜBL E., LICHTENEGGER E., RAUER G., SCHARFETTER E. & M. STEINER (1989): Biotoptypen in Österreich. Vorarbeiten zu einem Katalog. — Umweltbundesamt, Wien, 233 pp.
- HORÁČEK I. & V. LOŽEK (1988): Palaeozoology and the Mid-European Quaternary past: scope of the approach and selected results. — Rozpravy Českoslov. Akad. Ved, Rada Mat. a Přírod. Ved **98**(4): 102 pp., 4 Taf.
- HORNUNG E., MAJOROS G., FEHÉR Z. & A. VARGA (2003): An overview of the *Vertigo* species in Hungary: their distribution and habitat preferences (Gastropoda, Pulmonata: Vertiginidae). — *Heldia* **5** (SH 7): 51-57.
- KLEMM W. (1974): Die Verbreitung der rezenten Land-Gehäuse-Schnecken in Österreich. — Denkschr. Österr. Akad. Wiss. **117**: 503 pp.
- KUIPER J.G.J. (1968): Die spätpleistozänen Pisidien des ehemaligen Ascherslebener Sees. — Arch. Moll. **98**(1/2): 23-38.
- LOŽEK V. (1964): Quartärmollusken der Tschechoslowakei. — Rozpravy ústředního ústavu geologického **31**: 374 pp., 32 Taf.
- LOŽEK V. (1982): Faunengeschichtliche Grundlinien zur spät- und nacheiszeitlichen Entwicklung der Molluskenbestände in Mitteleuropa. — Rozpravy Českoslov. Akad. Ved, Rada Mat. a Přírod. Ved **92**(4): 106 pp., 8 Taf., Beil.
- LOŽEK V. (1988): Nacheiszeitliche Molluskenfaunenfolge in der Aue des Tales Tiché údolí bei Prag (CSSR). — Malak. Abh. Staatl. Mus. Tierkde. Dresden **13**(12): 109-117.
- LOŽEK V. (1993): Diversity changes in mid-european molluscan fauna during the postglacial. — *Ekológia* **12**(3): 247-258.
- LOŽEK V. (1998): Late Bronze Age environmental collapse in the sandstone areas of northern Bohemia. — Mensch und Umwelt in der Bronzezeit Europas, Kiel, 57-60.
- LOŽEK V. (2005): Holocene malacofauna from Risuty and its significance for the environmental history of the north-west Bohemian forest steppe area. — Severoces. Přír. **36-37**: 11-22.
- LOŽEK V. & V. CÍLEK (1995): Late Weichselian-Holocene sediments and soils in mid-European calcareous areas. — Sborn. geolog. ved, Anthrozoikum **22**: 87-112.
- MASUR A. (2008): Die Hausbefunde des zentralen und nördlichen Bereiches der frühneolithischen Siedlung von Saladorf. — Dipl.arbeit Univ. Wien, 142 pp.
- MEIER-BROOK C. (1975): Der ökologische Indikatorwert mitteleuropäischer *Pisidium*-Arten (Mollusca, Eulamellibranchiata). — Eiszeitalter u. Gegenwart **26**: 190-195.
- MELL C. (1937): Die Molluskenfauna des Kapuzinerberges in Salzburg nebst weiteren Fundortsangaben Salzburger Weichtiere. — Verh. zool.-bot. Ges. Wien **86/87**: 177-270.
- MEYRICK R.A. (2000): Holocene molluscan faunal history and environmental change from a tufa at Dierendall, Luxembourg. — Bull. Soc. Préhist. Luxembourgeoise **22**: 55-75.
- NESEMANN H. & C. HOLLER (1998): Zur Wassermolluskenfauna (Mollusca: Gastropoda, Bivalvia) des burgenländisch-ungarischen Stremtales (Bezirk Güssing, Komitat Vas). — Nachr.bl. Erste Vorarlb. Malakol. Ges. **6**: 15-22.

- PETRÓ E. (1984): Az *Anodonta woodiana* (LEA, 1834) Kagyló megjelenése Magyarországon. — Állatt. Közl. **71**: 189-191.
- POKRYSZKO B.M. (1986): The geographic distribution of the Vertiginidae (Gastropoda Pulmonata) in Poland in relation to their distribution in Europe. — Proc. 8th Intern. Malacol. Congr., Budapest **1983**: 197-200.
- POKRYSZKO B.M. (1987): European *Columella* Reconsidered (Gastropoda, Pulmonata, Vertiginidae). — Malak. Abh. Staatl. Mus. Tierkde. Dresden **12**(1): 1-12.
- v. PROSCHWITZ T. (1993): Habitat selection and distribution of ten vertiginid species in the province of Dalsland (SW. Sweden) (Gastropoda, Pulmonata: Vertiginidae). — Malak. Abh. Staatl. Mus. Tierkde. Dresden **16**(21): 177-212.
- v. PROSCHWITZ T. (2004): On the distribution and ecology of *Vertigo substriata* (JEFFREYS), *Vertigo modesta arctica* (WALLENBERG), *Vertigo lilljeborgi* (WESTERLUND) and *Vertigo alpestris* ALDER in France and on the Iberian Peninsula. — J. Conch. **38**(4): 411-420.
- RÄHLE W. (1995): Altpleistozäne Molluskenfaunen aus den Zusamplattenschottern und ihrer Flussmergeldecke vom Uhlenberg und Lauterbrunn (Iller-Lech-Platte, Bayerisch Schwaben). — Geol. Bavarica **99**: 103-117.
- RAUSCHER I. (1990): Flußbegleitende Wälder des niederösterreichischen Alpenvorlandes. — Verh. zool.-bot. Ges. Österreich **127**: 185-237.
- REISCHÜTZ, P.L. (1986): Die Verbreitung der Nacktschnecken Österreichs (Arionidae, Milacidae, Limacidae, Agriolimacidae, Boettgerillidae) (Suppl. 2 des CFA). — Sitzber. Österr. Akad. Wiss., Math.-naturw. Kl., Abt. I, **195**(1-5): 67-190.
- REISCHÜTZ P.L. (1991): Beiträge zur Molluskenfauna Niederösterreichs, IX. Die Molluskenfauna des Thermenabflusses von Bad Fischau (Niederösterreich). — Mitt. Zool. Ges. Braunau **5**(13/16): 251-254.
- REISCHÜTZ P.L. (1996): Beiträge zur Molluskenfauna Niederösterreichs, XII. Zum rezenten Vorkommen von *Chondrula tridens* (O.F. MÜLLER 1774) (Gastropoda: Pulmonata: Buliminidae) in Ostösterreich. — Nachr.bl. erste Vorarlb. malak. Ges., **4**: 24-26.
- REISCHÜTZ P.L. (1998): Vorschlag für deutsche Namen der in Österreich nachgewiesenen Schnecken- und Muschelarten. — Nachr.bl. erste Vorarlb. malak. Ges., **6**: 31-44.
- REISCHÜTZ P.L. (2002a): Die in Österreich eingeschleppten Molluskenarten – eine Übersicht. — Collectanea Malacologica, Festschrift für G. Falkner, Conch Books, Hackenheim, 419-428.
- REISCHÜTZ P.L. (2002b): Neobiota in Österreich. 6.3.4. Weichtiere (Mollusca). — Umweltbundesamt, Wien, 239-250.
- REISCHÜTZ A. & P.L. REISCHÜTZ (2000): Kurzmitteilungen: Beiträge zur Kenntnis der Molluskenfauna Niederösterreichs (17/18) und Wiens. — Nachr.bl. erste Vorarlb. malakol. Ges. **8**: 66-68.
- REISCHÜTZ A. & P.L. REISCHÜTZ (2001): Die Kugelmuscheln (Gattung *Sphaerium*, Mollusca: Bivalvia) des Burgenlandes. — Nachr.bl. erste Vorarlb. malakol. Ges. **9**: 3-4.
- REISCHÜTZ A. & P.L. REISCHÜTZ (2007): Rote Liste der Weichtiere (Mollusca) Österreichs. — In: Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs, Grüne Reihe **14/2**: 363-433, Böhlau Verl., Wien - Köln - Weimar.
- REISCHÜTZ P.L. & P. SACKL (1991): Zur historischen und aktuellen Verbreitung der Gemeinen Flußmuschel, *Unio crassus* PHILIPSSON 1788 (Mollusca: Bivalvia: Unionidae), in Österreich. — Linzer biol. Beitr., **23**/1: 213-232.
- RICHNOVSZKY A. & L. PINTÉR (1979): A vízicsigák és kagylók (Mollusca) kishatározója. — Vízügyi Hidrobiol. **6**: 206 pp., 78 Abb.
- SATTMANN H. & L. RUDOLL (1984): Zum Vorkommen von *Potamopyrgus jenkinsi* (E.A. SMITH, 1889) (Gastropoda, Prosobrochia) in Österreich. — Mitt. Zool. Ges. Braunau, **4**(10/11): 247-254.

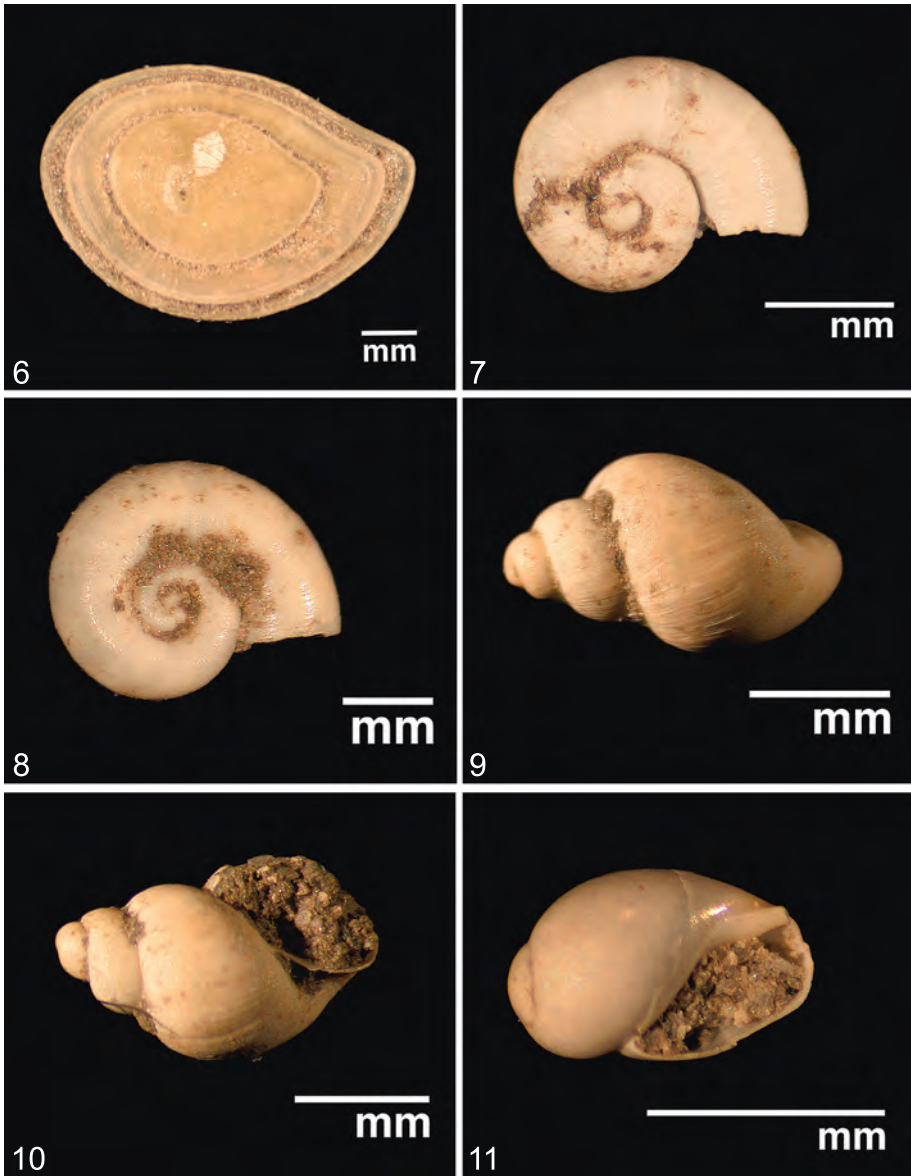
- SOMMERER E. (2005): Der geographische Raum vom unteren Traisental bis in das Tullner Becken. — Fundber. Österr., Materialhefte, Reihe A, SH 2: 16-21.
- SOMMERER E. (unpubl. Grabungsbericht): Detail 7 - Saladorf. — Bundesdenkmalamt, Abt. f. Archäologie, Wien, 1 p.
- STOJASPAL F. (1975): *Potamopyrgus jenkinsi* (E.A. SMITH, 1889) in Österreich. — Mitt. Dtsch. Malak. Ges., **3**: 243.
- TRÖSTL R. (1996): Faunistisch-ökologische Untersuchungen der Molluskenfauna verschiedener Mischwaldtypen des Wienerwaldes (Ostösterreich). — Diss. Formal- und Naturwiss. Fak. Univ. Wien, 226 pp. + Anh.
- WALTER J. (2005): Archäobotanik. — Fundber. Österr., Materialhefte, Reihe A, SH 2: 40-45.
- WIKTOR A. (1989): Limacoidea et Zonitoidea nuda. Slimaki pomrowiokszaltne (Gastropoda: Stylommatophora). — Fauna Polski / Fauna Poloniae **12**: 208 pp.
- ZETTLER M.L. & P. GLOER (2006): Zur Ökologie und Morphologie der Sphaeriidae der Norddeutschen Tiefebene. — Helderia **6** (SH 8): 61 pp., 18 Taf.

Anschrift der Verfasserin: Univ.-Prof. Dr. Ch. FRANK  
Biozentrum der Universität Wien  
UZA I - Althanstraße 14  
A-1090 Wien, Austria  
E-Mail: fabian.siegle@univie.ac.at

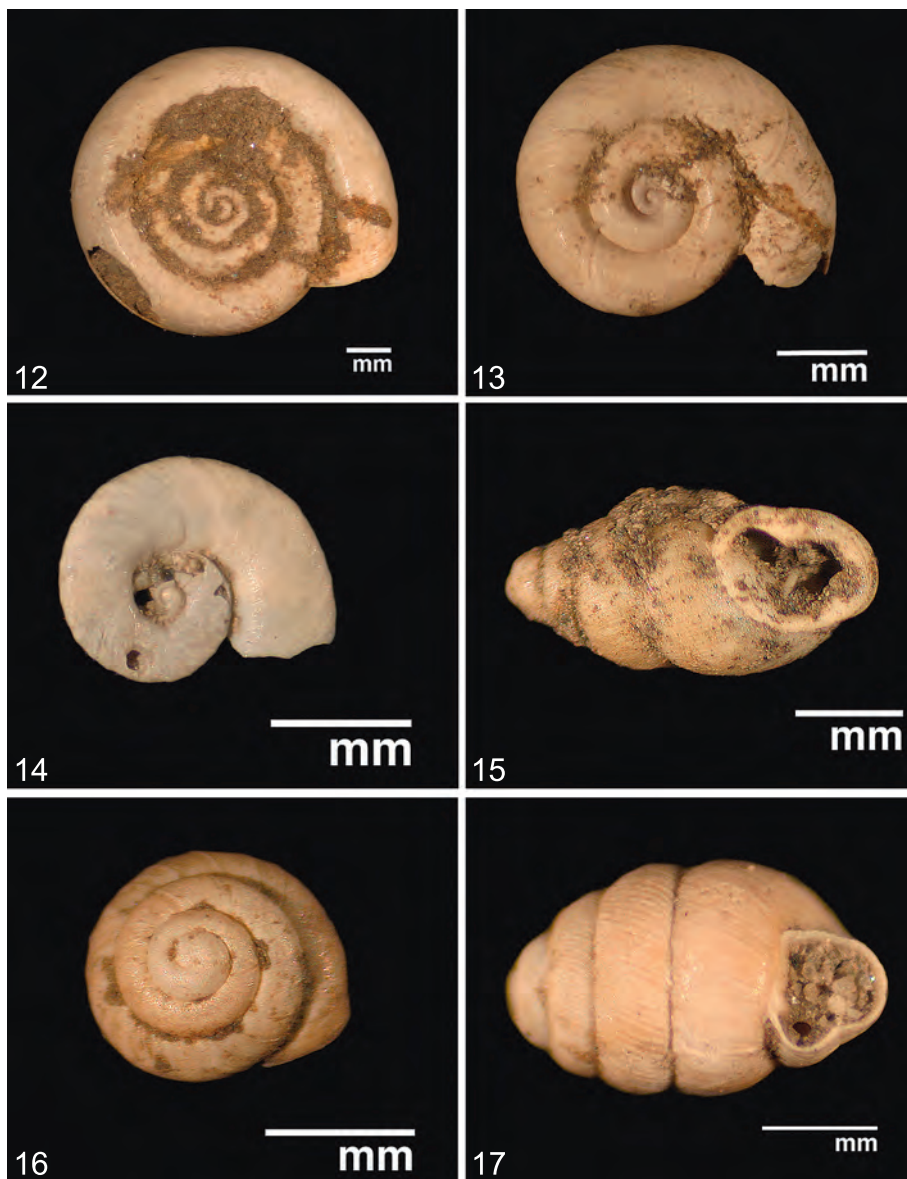


**Abb. 1-5.** (1) Archäologische Arbeit neben Baumaschinen; Ackerboden bzw. Oberflächenumus wird maschinell, unter Aufsicht von Archäologen abgezogen. (2) Dann werden die Grabungsflächen händisch weiterbearbeitet, vermessen und die Befundlagen dokumentiert. (3-4) Vollständig und teilweise erhaltene Hausgrundrisse und Lehmmentnahmegruben, Linearbandkeramische Siedlung. (5) Mit Hilfe eines Steckzylinders werden Proben für die sedimentologische Untersuchung entnommen.





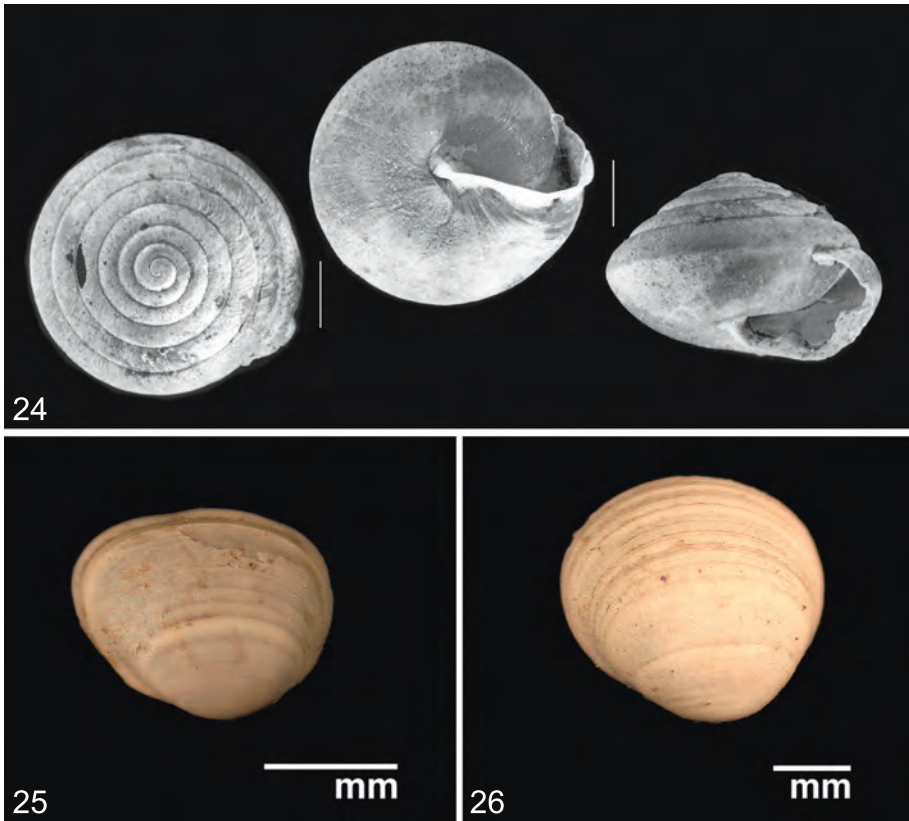
**Abb. 6-11.** (6) *Bithynia tentaculata* (LINNAEUS 1758), Operculum; Nr. 6679; (7) *Valvata cristata* O.F. MÜLLER 1774; Nr. 6698; (8) *Valvata cristata* O.F. MÜLLER 1774; SABA 15; (9) *Galba truncatula* (O.F. MÜLLER 1774); Nr. 6698; (10) *Galba truncatula* (O.F. MÜLLER 1774); Nr. 6698; (11) *Physa fontinalis* (LINNAEUS 1758); Nr. 6676.



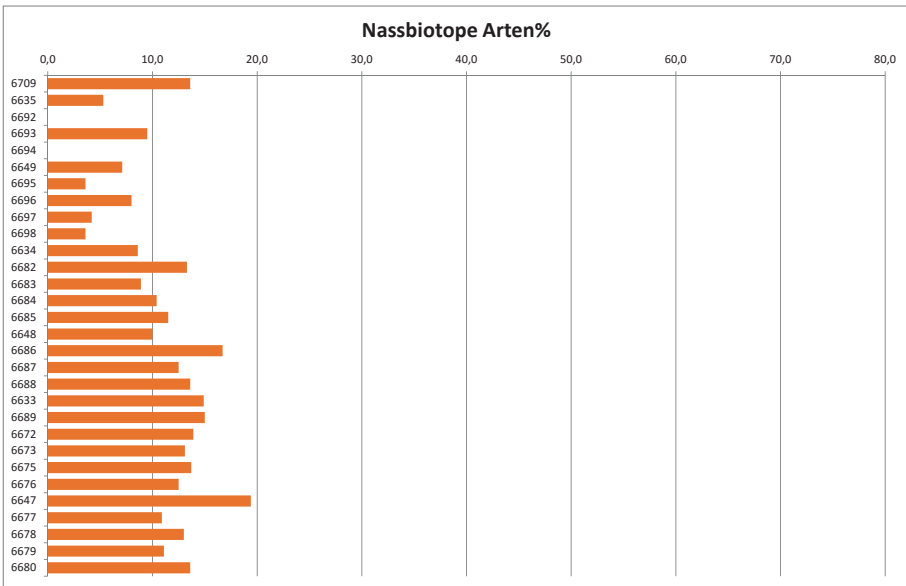
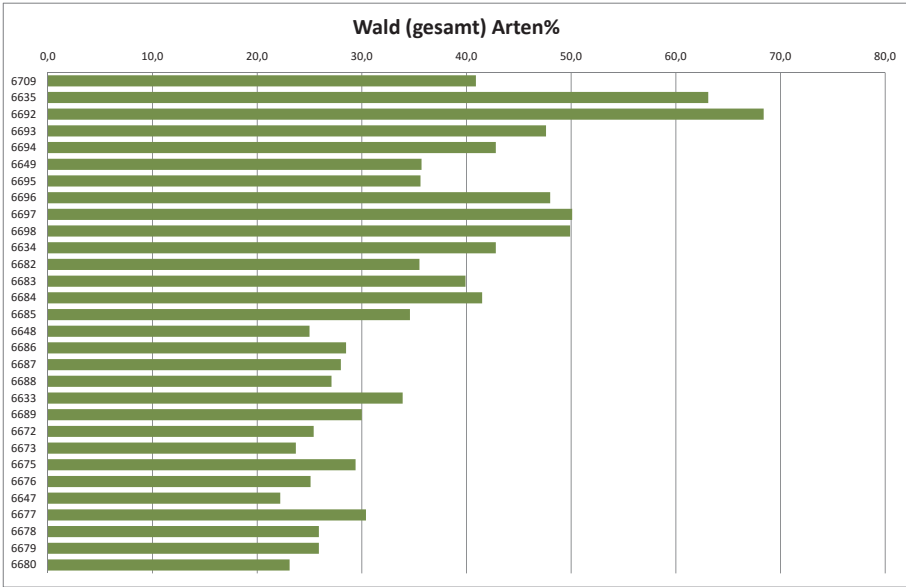
**Abb. 12-17.** (12) *Anisus septemgyratus* (ROSSMÄSSLER 1835); Nr. 668; (13) *Gyraulus acronicus* (A. FÉRUSSAC 1807); Nr. 6677; (14) *Gyraulus crista* (LINNAEUS 1758); Nr. 6677; (15) *Carychium tridentatum* (RISSO 1826); Nr. 6679; (16) *Acanthinula aculeata* (O.F. MÜLLER 1774); Nr. 6698; (17) *Vertigo angustior* JEFFREYS 1830; Nr. 6677.

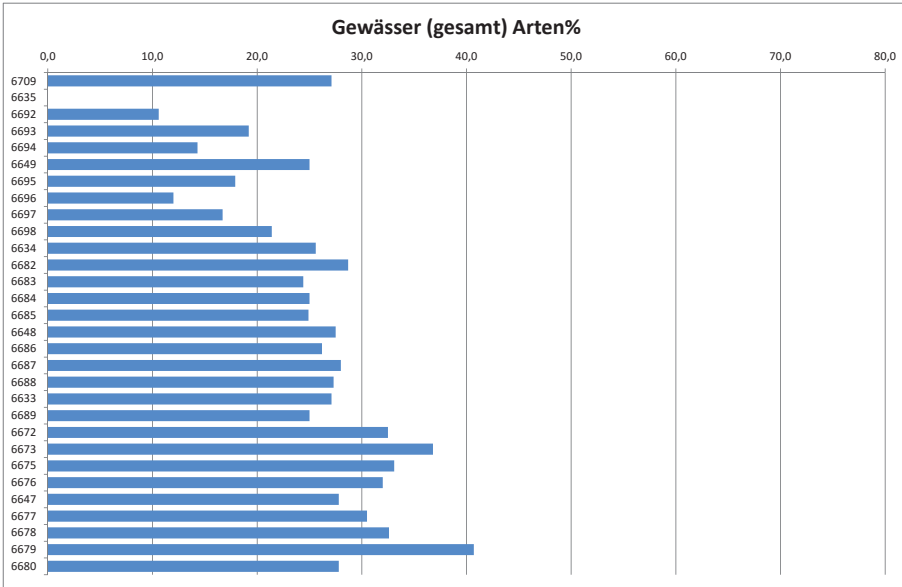


**Abb. 18-23.** (18) *Discus ruderatus* (A. FÉRUSSAC 1821); Nr. 6677; (19) *Discus rotundatus* (O.F. MÜLLER 1774); SABA 15; (20) *Daubebardia rufa* (DRAPARNAUD 1801); Nr. 6686; (21) *Semilimax semilimax* (J. FÉRUSSAC 1802); Nr. 6709; (22) cf. *Lehmannia marginata* (O.F. MÜLLER 1774), Schälchen; Nr. 6697; (23) *Deroceras* sp. 2, Schälchen; Nr. 6698.

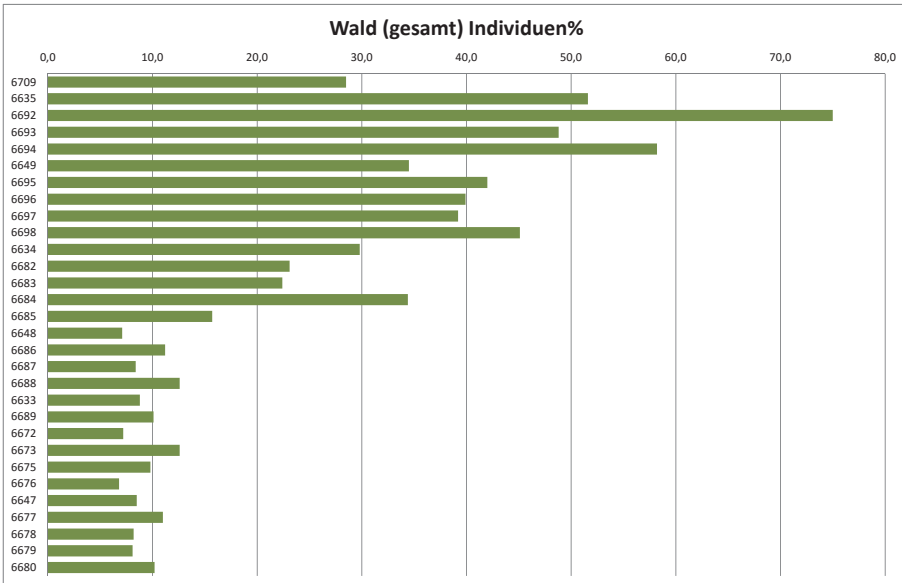


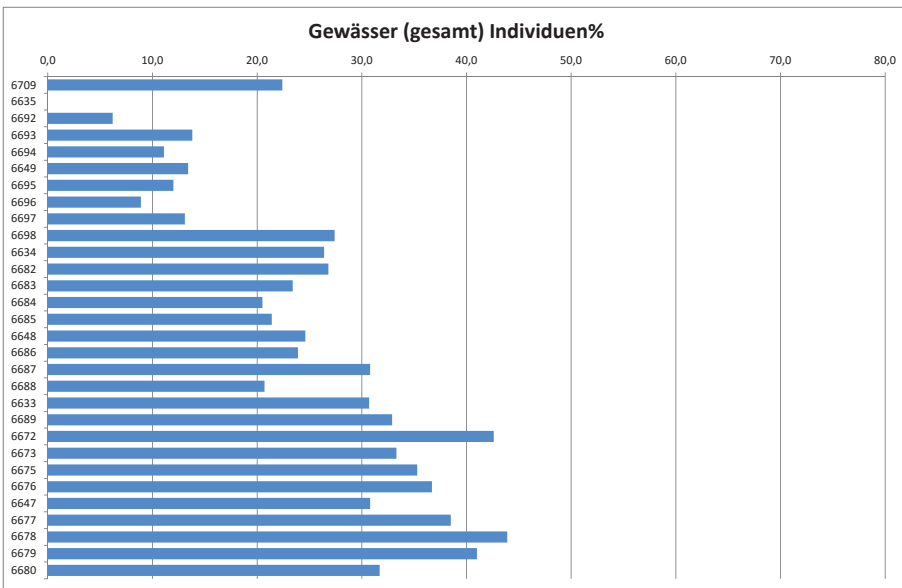
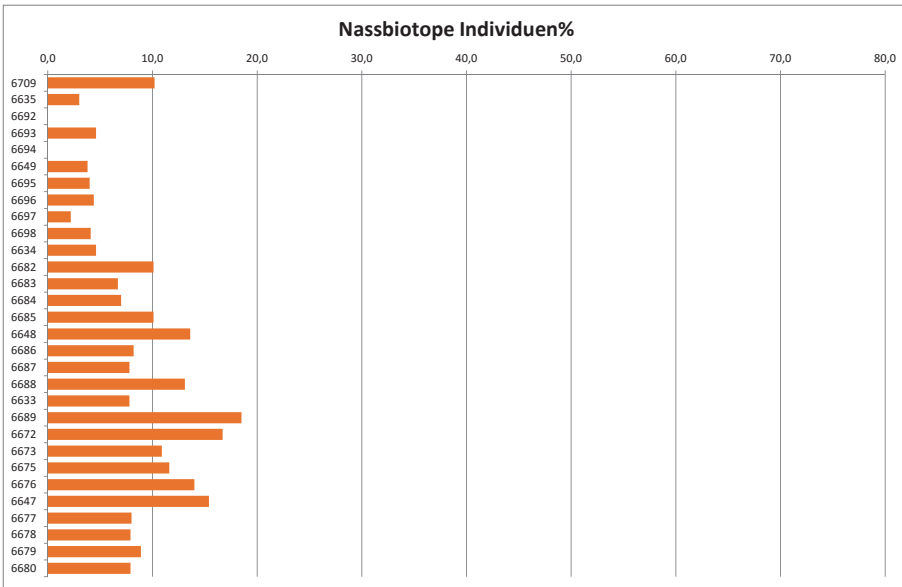
**Abb. 24-26.** (24) *Perforatella bidentata* (GMELIN 1791); rezentes Vergleichsexemplar (Drösing a.d.March, leg. 25.04.1982); (25) *Euglesa milium* (HELD 1836); Nr. 6634; (26) *Euglesa obtusalis* f. *lapponica* (CLESSIN 1873); Nr. 6679





**Abb. 27:** Artenspektren der ökologischen Gruppe "Wald" (gesamt) – "Nassbiotope, terrestrisch" – "aquatische Biotope" (gesamt). 6680-6709: Probennummern von basal nach oben (oberhalb von 6709 nicht mehr signifikant, da die Molluskenführung fast gänzlich endet). Die Spektren verdeutlichen die ab Probe 6685/6684 sichtbare Entwicklung: Zunahme der Waldarten s.l., Verringerung der nass-terrestrischen Habitate; ab Probe 6697 deutlich rückläufige Diversität der aquatischen Arten, deren Individuenanteil von basal nach oben markant zurückgeht.





**Abb. 28:** Individuenspektren der ökologischen Gruppe "Wald" (gesamt) – "Nassbiotope, terrestrisch" – "aquatische Biotope" (gesamt). 6680-6709: Probennummern von basal nach oben (oberhalb von 6709 nicht mehr signifikant, da die Molluskenführung fast gänzlich endet). Die Spektren verdeutlichen die ab Probe 6685/6684 sichtbare Entwicklung: Zunahme der Waldarten s.l., Verringerung der nass-terrestrischen Habitate; ab Probe 6697 deutlich rückläufige Diversität der aquatischen Arten, deren Individuenanteil von basal nach oben markant zurückgeht.