

Muscheln, geheimnisvolle Schätze des Bayerwaldes

Fabian Bötzl, Passau

Diese Arbeit wurde beim Wettbewerb „Jugend forscht, 2004“ mit dem dotierten Sonderpreis der Stadt Passau ausgezeichnet. Sie dokumentiert die gegenwärtige Verbreitung der Muscheln in der Umgebung von Passau. Erstmals wird ein bebildeter Bestimmungsschlüssel aller einheimischen Muschelarten vorgestellt. Dieser Abdruck ist etwas verändert und ergänzt.

Einleitung

Im Jahre 2002 habe ich die Verbreitung der Süßwasserschnecken meiner Heimat untersucht und dabei einige neue Erkenntnisse sammeln können (BÖTZL & FÜRSCHE, 2002). Dabei habe ich mir natürlich auch die Muscheln angesehen. Für deren Vielfalt und Lebensweise konnte ich mich so sehr begeistern, dass ich mich jetzt auch dem Studium einheimischer Muscheln zuwandte. Besonders die Perlmuscheln faszinierten mich. Da aber an diesen stark bedrohten Tieren eigene Untersuchungen nicht erlaubt sind, legte ich das Schwergewicht meiner Arbeit auf die Erkundung der weithin unbekanntem Vielfalt der übrigen einheimischen Arten.

Dabei gelangen mir auch Funde sehr seltener und verschollener Arten. Das Studium der Literatur und häufiger Muscheln im Aquarium zeigte mir, dass scheinbar so eintönig und ereignislos lebende Tiere überraschendes und interessantes Verhalten aufweisen. Leider reichen zwei Jahre bei weitem nicht aus, um auch nur einen Bruchteil der heimischen Muschelfauna zu finden. So sind meine Ergebnisse ergänzt durch Angaben aus der Literatur und den großen Beständen der Zoologischen Staatssammlung München (ZSM). Hier werden auch die Sammlungen von MODELL und HÄBLEIN aufbewahrt.

Material und Methoden

Als ich mich für Muscheln begeisterte, hatte ich wenig Ahnung, wie schwierig deren Bestimmung ist. Der bekannte Molluskenspezialist PETER GLÖER, Hamburg, dem ich mein Anliegen vortrug, unterstützte mich in überwältigender Weise mit Literatur und machte mich darauf aufmerksam, dass Neufunde durch Spezialisten überprüft werden müssten, um glaubhaft zu sein. So wandte ich mich an MANFRED COLLING, Unterhaching, der einige meiner Determinationen überprüfte. Schließlich übte ich meine Formenkenntnis durch Studium der Najaden und Sphaeriden in der Zoologischen Staatssammlung München.

Größere Schalen sammelt man einfach vom Boden ab, Kleinmuscheln siehte ich mit einem Netz von den Wasser-

pflanzen oder mit einem Draht-Küchensieb aus Schlamm, Sand oder Kies. Diese Kleinmuscheln verlangen zur Bestimmung eine genaue Untersuchung. Hier war ich gezwungen, eines oder wenige Exemplare zur Bestimmung mit zu nehmen. Sie starben nicht sinnlos: Nur so können wir erfahren, welche Arten überhaupt noch bei uns vorkommen. Tode sind zwar nicht unversehrt und manchmal stärker erodiert, doch sind sie immer wertvolle Beweisstücke. Mit einiger Übung kann man abschätzen, vor wie langer Zeit sie gelebt haben, und ob sie somit als Beweis für gegenwärtiges Vorkommen bewertet werden können. Zur Determination verwendete ich ein Auflichtmikroskop von LEITZ. Alle Belegstücke werden in meiner Sammlung aufbewahrt.

Natur- und Artenschutz

Die meisten Muschelarten sind heute selten geworden. Ihr Schutz ist deshalb dringend notwendig. So ging ich äußerst sorgfältig vor und suchte schmale Bäche nur vom Ufer aus ab, wobei ich auf den begleitenden Bewuchs achtete. Flüsse betrat ich nur an dafür erlaubten Stellen, oder, bei der 2003 herrschenden Trockenheit, auf Sandbänken. Gerade hier kam ich oft noch rechtzeitig, um Muscheln vor dem Vertrocknen zu retten. So konnte ich mehrere Bachmuscheln (*Unio crassus*) ins tiefere Wasser werfen. Glücklicherweise gesteht man heute auch nichtmenschlichen Lebewesen Lebensrecht zu und hat die Einteilung in nützlich/schädlich aufgegeben. Wie wichtig Muscheln für die Ökologie von Gewässern sind, erkennt man an der gewaltigen Klärleistung die ganz überzeugend im Aquarium beobachtet werden kann.

Meine Untersuchungen zur Verbreitung der Süßwassermollusken deuten darauf hin, dass sich der Zustand der Gewässer, dank zahlreicher Kläranlagen, deutlich verbessert hat (vgl. BÖTZL, 2003). Andererseits bedroht der beabsichtigte Bau weiterer Stauanlagen an der Donau oberhalb von Vilshofen eine Reihe von Arten, die auf frei fließende Gewässer angewiesen sind. Bei den einzelnen Arten wird darauf besonders hingewiesen.

Bau und Lebensweise der Muscheln

Alle Muscheln haben 2 Schalen. Sie werden vom Mantel gebildet und bestehen bei den kleinen Arten aus einer, bei den größeren aus zwei Schichten Kalk. Die innerste ist die **Perlmutter-schicht**. Die äußere Kalkschicht wird von einer Schutzschicht, dem **Periostracum** überzogen. Der Kalk wird vom Mantel, aber auch von den Kiemen dem Wasser entnommen. Ein elastisches **Schlossband** hält die Schalenhälften zusammen. **Schlosszähne** verhindern ein Verschieben der Schale. Ein vorderer und ein hinterer **Schließmuskel** können die Schalen fest zusammenziehen. Sie bestehen aus Fasern, die sich rasch zusammenziehen können und solchen, die zwar langsam arbeiten, dafür aber tage-, ja wochenlang mit sehr wenig Energieverbrauch die Schalen geschlossen halten können. Innerhalb des Mantels sind jederseits 2 **Kiemensäcke**. Sie sind mit Zilien besetzt, womit Muscheln Nahrung durch die Einströmöffnung einstrudeln. Diese Filterleistung ist ganz erstaunlich: Teichmuscheln können bis zu 40 Liter Wasser pro Stunde filtern. Im Schleim der Kiemen verfangen sich die Nahrungsteilchen, die durch Wimperschlag zum Mund, dann in Magen und Darm befördert werden. Der Enddarm mündet in die Mantelhöhle, von da wird der Kot durch die Ausströmöffnung nach außen gestrudelt. Der Blutkreislauf ist offen: Das Herz pumpt das Blut in die Kiemen, durch Hohlräume des Körpers. Eine Vorkammer pumpt es wieder in die Hauptkammer zurück.

Muscheln sind **getrennt geschlechtig**. Nach 3–4 Jahren werden sie geschlechtsreif. Unsere Muscheln betreiben Brutpflege: Die Eier werden in den Kiemensäcken der von den eingestrudelten Spermien befruchtet und reifen hier. Die Sphaeriden haben dafür besondere Säckchen, bis sie die (etwa 10) Eier ins Wasser abgeben. Die Najaden stoßen bis zu 30 000 **Glochidien** aus, die bei Teichmuscheln in der Flossenhaut bestimmter Fischarten parasitieren. Die Glochidien der Flussmuscheln schmarotzen in den Kiemen der Fische. Nach 2–10 Wochen fallen sie als fertige Jungmuscheln ab. Lediglich die aus dem Meer bei uns eingeschleppte Wandermuschel bildet die bei Meeressmuscheln übliche **Veliger-Larven** aus, die etwa eine Woche im Plankton schwärmen. Ich glaube, die Unterdrückung von schwärmenden Veliger-Larven bei unseren einheimischen Arten ist eine Schutzmaßnahme gegen das Abdriften in starker Strömung.

Zur Fortbewegung haben Muscheln einen **Fuß**, den sie durch Blutdruck aus der Schale hervorstrecken. Kugelmuscheln kleben sich mit seiner Spitze fest und können auf diese Weise spannerartig auf Wasserpflanzen klettern.

Die Muscheln und deren Verbreitung

Abgesehen von FRANCIS FOCKLER (2002), der kürzlich die Ilz bei Hals auf Mollusken untersuchte und einem Gutachten zum Pflege- und Entwicklungsplan im NSG Donauleiten von Passau bis Jochenstein der Regierung von Nieder-

bayern in den Jahren 1988–1990 (PEPL), stammen die letzten faunistischen Forschungen unseres Gebietes von HANS MODELL (1965) und LUDWIG HÄBLEIN (1966). So glaube ich, durch meine Untersuchungen einen Beitrag zur Kenntnis unserer einheimischen Fauna leisten zu können.

Flussperlmuschel *Margaritifera margaritifera* (LINNAEUS 1758)

Wegen ihrer berühmten Perlen (Abb. 5) ist diese Art die bekannteste, leider auch eine der am meisten gefährdeten. Jetzt hat die Perlfischerei keinerlei Bedeutung mehr, aber zwischen 1814 und 1857 wurden in Bayern 156 000 Perlen offiziell geerntet. Dadurch erhoffte sich die bayerische Regierung ihre finanzielle Lage verbessern zu können. Leider ist ihre Pracht vergänglich, spätestens nach 150 Jahren verlieren sie ihren Glanz, besonders wenn sie getragen werden. Zur Entnahme der Perlen werden diese nicht getötet, sondern mit einem Flacheisen (Perlschlüssel) so weit geöffnet, dass man vorhandene Perlen sehen und entnehmen kann, ohne den Schließmuskel zu überdehnen. Die lange Wachstumszeit einer Perle von etwa 7 Jahren und die lange Reifezeit der Muschel macht die Zucht heute völlig uninteressant, besonders da man mit der Meerperlmuschel viel eher zu ausgezeichneten Perlen kommt.

Leere, mehr oder weniger erodierte Schalen findet man nach Hochwasser massenhaft. Um lebende Muscheln sehen zu können, besuchte ich die Fundorte MODELLES (1965), die Mitternacher Ohe, die Kleine Ohe, den Renzlinger Mühlbach, die Ilz und die Ranna. Leider musste ich feststellen, dass selbst im „Perlbach“ keine Muscheln mehr leben. Lediglich in der Ilz, der Kleinen Ohe und der Ranna fand ich einzelne lebende Tiere. Sie sitzen mit dem Hinterende gegen die Strömung gerichtet im Sand. Nach diesen wenig ermutigenden Erfahrungen suchte ich Rat am Landratsamt Passau und erhielt von den Herren ANDREAS SPERLING und FRANZ ELENDER Auskunft, eine informative CD und die Kurzfassung eines Referats von SUSANNE LEHMANN (1998). Nach S. LEHMANN (1998) leben in der Kleinen Ohe noch 13.000 Perlmuscheln in relativ stabiler Population. In der oberen Ranna dagegen geht der Bestand ständig zurück (derzeit ca. 1.300 Stück), obwohl hier die Wasserqualität viel besser ist als in der Kleinen Ohe. LEHMANN ging der Frage nach, welche Gründe für den Rückgang wohl ausschlaggebend sein könnten. Dazu werden die Bestände in beiden Bächen im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz dauerhaft beobachtet. Zusätzlich überwacht das Wasserwirtschaftsamt Passau die wasserchemische- und physikalische Qualität. LEHMANN fand heraus, dass das Gefälle im Bereich der Muschelvorkommen etwa 0,6–0,8% beträgt. Bereits ALTNÖDER (1923) stellte fest, dass Muscheln erst ab einem Gefälle von 1,1% gefunden werden. An der Ranna wurden nach Starkregen starke pH-Wert-Schwankungen ermittelt, wogegen so starke Versauerungen im Bereich der Kleinen Ohe fehlen. Unverständlicherweise spielt immer noch Perlräuberei eine Rolle. Strukturvielfalt scheint den Muscheln sehr zuzusagen. Als

Rückgangsursachen an der Ranna macht LEHMANN vor allem die Intensivierung der Landwirtschaft, besonders Gülleeinträge und Drainagen verantwortlich. Hoher Fichtenanteil im Uferbereich wirkt sich negativ aus. Weiterhin fehlen der Ranna weitestgehend uferbegleitende Erlen, womit verrottendes Erlenlaub als Nahrungsgrundlage für Muscheln ausfällt. Außerdem wird die Kieselalge *Melosira varians* begünstigt, die zur Verschlammung des Substrates führt. Damit wird den Jungmuscheln der Lebensraum im Sandlückensystem zerstört.

Die Ökologie der Flussperlmuschel ist erst in Ansätzen erforscht. HRUSKA (1995) betont die Bedeutung extensiv genutzter Wiesen mit hohem Anteil an Wiesenfuchschwanz. Dies mag für Böhmen gelten, im Bayerischen Wald war dieses Gras nach Aussagen meines Großvaters nie sehr häufig. Dagegen waren die Perlbäche von Schwarzerlen gesäumt, so dass ich vermute, ihre Blattmasse könnte mit der Ernährung der Muschel zu tun haben. Gesicherte Erkenntnisse darüber konnte ich nicht finden. Es steht fest, dass Perlmuscheln sehr alt werden können. Genaue Altersangaben fehlen. Man liest von 60 Jahren, anderswo wieder vom doppelten Alter. ALTNÖDER schätzte das Alter nach den Jahresringen auf der Schale. Diese sind aber wegen Korrosion und Faltenbildung des Periostakums kaum eindeutig zu sehen, so nützt man die Zuwachsstreifen des inneren Ligaments. Meine Schalenfunde zeigen, dass Jungmuscheln ovale Form haben, die Altersform im gleichen Bach aber mehr nierenförmig ist. In der Literatur gibt es dafür keine Bestätigung, JUNGBLUT (1976) stellte fest, dass diese Formunterschiede je nach Lebensraum ausgebildet werden. Merkwürdig ist die Dicke der Schale in den kalkarmen Gewässern. Diesen Kalk scheinen die Muscheln nur der Nahrung entnehmen zu können. Als Wirt für Glochidien sind junge Bachforellen bekannt. Nach 4–6 Wochen fallen aus deren Kiemen die Jungmuscheln ab und verbringen nun eine Wachstumsphase im Sandlückensystem der Bäche. Nach HRUSKA (zit. nach LEHMANN) sind sie nach 5 Jahren 2 cm lang. Nach ALTNÖDER (1923) wachsen sie mit 8–10 Jahren pro Jahr 8–9 mm, 10–30-jährig, 4 mm und später nur mehr 1 mm.

Das Ergebnis meiner Nachforschungen ergibt für die Zukunft der Perlmuschel leider ein sehr trauriges Bild: Schon MODELL (1965) beklagt gegenüber früher einen katastrophalen Rückgang, der sich in jüngster Zeit stark beschleunigt. Ermutigend sind die Zuchterfolge von HRUSKA in Böhmen und die sorgfältige Überwachung durch das Landesamt für Umweltschutz. Wichtig für die Perlmuschel ist eine niedrige Temperatur, obwohl sie kurzzeitig sogar 25° C überleben (JUNGBLUT, 1976). Dies deutet darauf hin, dass sie ein Eiszeitrelikt ist. Selbstverständlich sichert nur ein dichter Bestand die Befruchtung dieser getrennt geschlechtigen sesshaften Tiere. Darüber hinaus müssen Wirtschaftsfische in ausreichender Zahl vorhanden sein. Sehr ungünstig, ja bedrohlich ist, dass die Bachforellen von August bis Oktober von Glochidien befallen sind und die Schonzeit der Forellen erst im Oktober beginnt. So ist es unver-

meidlich, dass befallene Fische gefangen werden und damit für die Muschelfortpflanzung verloren sind

Funde: Auf Grobsand, Kies, nur selten auf steinigem Boden. Ilz, Badeplatz Fischhaus; Obere Ranna; Kleine Ohe (genaue Fundorte werden aus Gründen des Artenschutzes nicht preisgegeben.)

Flussmuschel *Unio pictorum* (LINNAEUS 1758)

Sie lebt in Flüssen, Bächen und Seen, bei uns noch recht häufig. Gräbt in Sand, Kies, auch Schlamm

Funde: Donau und Vils, überall, Kollbach, Pattersdorfer See.

Kleine Flussmuschel *Unio crassus cytherea* KÜSTER 1836

Sie kommt nur in rasch fließenden Gewässern vor und ist oft bis auf die Atemöffnung eingegraben. Die nur auf Kies und Sand, nie im Schlamm lebende Muschel ist in Bayern akut vom Aussterben bedroht (Rote Liste Kategorie 1). Nach NESEMANN (1993) wird sie 7–30 Jahre alt (höchste Lebenserwartung aller Unionidae und reagiert von allen Flussmuscheln am empfindlichsten gegenüber Verschmutzungen. Meine Lebendfunde in der Donau sind ein überzeugender Beweis für deren Wasserqualität. Die beabsichtigte Stauanlagen im Bereich der letzten bayerischen Freifluss-Strecke wäre für diese interessante Art das Todesurteil.

Funde: In der Donau Schalen aber auch lebende Exemplare an der Pleintingener Wörth bei Niedrigwasser.

Gemeine Teichmuschel *Anodonta anatina attenuata* HELD 1836

Man findet sie meist im Schlamm, aber auch in Sand und feinerem Kies. Sie ist recht anpassungsfähig und häufig. Bei der Suche nach Unterscheidungsmerkmalen zu *A. cygnea* las ich in HAAS (1969: 350), dass hier nur *A. cygnea* als außerordentlich variable Art anerkannt wird. Ich halte mich aber an die Meinung von GLÖER & MEIER-BROOK (2003).

Funde: überall in der Donau und Vils aber auch im Staubereich der Schrottenbaumühle (Ilz).

Große Teichmuschel *Anodonta cygnea* (LINNAEUS 1758)

Diese Muschel gräbt sich im Schlamm ein und lebt in Altgewässern oder in Staueisen.

Funde: Reibersdorfer See. HÄBLEIN fand sie auch bei Vilshofen im Stau beim Vils-Bad.

Abgeplattete Teichmuschel *Pseudanodonta complanata kuesteri* F. HAAS 1913

Lebende Muscheln können kaum gefunden werden, da sie tief im Schlamm vergraben sind. In Bayern gehören sie in der Roten Liste in Kategorie 1: „vom Aussterben bedroht“ MODELL (1965) und HÄBLEIN (1966) nennen noch zahlreiche Fundorte in der Donau. Heute scheinen sie wegen der Regulierungsmaßnahmen in der Donau und deren Zuflüsse extrem bedroht (NESEMANN, 1993). **Funde:** Pleinting Lenau an den Bühnen, leere Schalen. HÄBLEIN meldet sie aus der Donau und Vils bei Vilshofen und bei Aicht in der Donau, sowie der Windorfer Wörth.

Grobgerippte Körbchenmuschel *Corbicula fluminea* (O. F. MÜLLER 1774)

Sie lebt im Grobsand mit Kies ohne Schlickanteil und nur in rasch fließendem Wasser. Da über Lebensweise und Ökologie fast nichts bekannt ist, versuchte ich 2 lebende Exemplare im Aquarium zu halten. Die Muscheln gruben sich sehr rasch ein, überlebten aber keine 48 Stunden. Den Grund dafür kann ich mir nicht denken, da genug Sauerstoff vorhanden war und die Wasserqualität mindestens der am Fundort entsprochen hat. *Corbicula* ist zwittrig (KINZELBACH, 1991: 216). Erstaunlich ist die Ausbreitungsgeschwindigkeit: Ursprünglich aus Südost-Asien stammend, wurde sie 1774 aus China beschrieben, wanderte dann nach Nordamerika ein und wurde seit 1983 in der Unterweser gesammelt. 1987 war sie bereits am Neckar (KINZELBACH, 1991, Abb. 1). 1991 fand man sie an der Jagstmündung und bei Kostheim an der Mündung des Mains. GLÖER & MEIERBROOK (2003: 77) geben die Art noch nicht für das Donaugebiet an. Nach meinen Massenfunden in der Donau 2002, bestätigte mir aber der wohl beste Kenner der Süßwassermolluskenfauna dieser Gegend, FRANCIS FOECKLER, Regensburg, dass *Corbicula fluminea* bereits die Donaumündung erreicht habe.

Funde: Der niedrige Wasserstand der Donau erlaubte das Aufsuchen von Lebensräumen der Muschel, in die man sonst nicht ohne Hilfsmittel eindringen kann. Leere Schalen und lebende Tiere wurden von Pleinting bis Passau in Massen gefunden. Es ist dies jetzt die häufigste Donaumuschel. In den Nebenflüssen konnte ich sie nicht finden.

Gemeine Kugelmuschel *Sphaerium corneum* (LINNAEUS 1758)

Sie findet sich häufig auf Sand und Schlamm, in Fließgewässern ohne starke Strömung und Teichen. Diese Art scheint geringe Ansprüche an einen bestimmten Lebensraum zu haben, da man sie eigentlich in allen Gewässertypen finden kann, sogar in stark verschmutzten.

Funde: Donau: Einöd, Lenau, Windorfer Wörth; Vils bei Mattenham; Kollbach; Teich bei Judenhof.

Sumpfkugelmuschel *Sphaerium nucleus* (STUDER 1820)

Sie lebt im Schlamm kleinerer Gewässer und Weiher.

Funde: Vilsau bei Mattenham, Entwässerungsgraben. Weiher bei Fischhaus.

Flusskugelmuschel *Sphaerium rivicola* (LAMARCK 1818)

Diese Muschel ist aus dem Rhein über Donau-Main-Kanal bei uns eingedrungen und lebt nur in größeren Fließgewässern im Schlamm. Ich halte sie für eine Reinwasserform. Sie ist die größte Sphaeriden-Art.

Funde: Donau Pleinting/Lenau, Passau, Windorfer Wörth. HÄBLEIN meldet sie auch für Altwässer, PIECHOCKI (1989) vom Uferbereich großer Seen. Donau zwischen Passau und Jochenstein (PEPL).

Häubchenmuschel *Musculium lacustre* (O. F. MÜLLER 1774)

Der Fortsatz an ihrem Wirbel sieht aus wie eine Zipfelmütze. Sie bevorzugt Schlammböden in Sümpfen, Tümpeln und Teichen. Aus dem Froschbissweiher in Fischhaus, wo sie massenhaft vorkommt, seite ich sie aus dem Froschbiss-Dickicht, um ihre Lebensweise im Aquarium zu beobachten. Sie liebt stehende Gewässer, ist daher im Aquarium ausdauernd und stellt keine großen Anforderungen an den Sauerstoffgehalt. Da ihr Lebensraum im Trockenjahr 2003 teilweise austrocknete, muss sie gut an Trockenperioden angepasst sein.

Funde: Fischhaus Froschbissweiher; Vils bei Mattenham Drainagegraben. Altwässer zwischen Donau und Jochenstein (PEPL). Häufig in verschlammten Kleingewässern.

Große Erbsenmuschel *Pisidium amnicum* (O. F. MÜLLER 1774)

Diese größte Erbsenmuschel-Art lebt im Unterlauf von Bächen und Flüssen, gerne auf Sand. PIECHOCKI (1989) fand sie auch an Seeufern. Da sie nach PIECHOCKI (1989) empfindlich auf Wasserverschmutzung reagiert, spricht dies für die Qualität der Donau. Ich fand sie nie in kleineren Gewässern, obwohl sie nach PIECHOCKI außerhalb des Wassers längere Zeit überleben kann.

Funde: Vilshofen Donau bei Einöd.

Gemeine Erbsenmuschel *Pisidium casertanum* (POLI 1791)

Sie stellt keine besonderen Ansprüche an den Untergrund, ich fand sie sogar auf einer verschlammten, überschwemmten Wiese, wie auch in Flüssen. Wie die Fundortliste zeigt, stellt sie keine besonderen Anforderungen an die Art des Wohngewässers. Dies bedingt eine große Variabilität der

Schale, was eine Bestimmung sehr erschwert, so dass ich Herrn COLLING um Nachbestimmung bat.

Funde: Regental. FOECKLER fand sie in der Ilz bei Hals, HÄBLEIN im Arbersee, der Mitternacher Ohe bei Eberhardsreuth, in der Martinsklause bei Waldhäuser; in der Donau bei Vilshofen, Hilgartsberg; in der Vils bei Vilshofen und in der Osterau bei Winzer. Zwischen Passau und Jochenstein (PEPL).

Quell-Erbsenmuschel *Pisidium personatum* MALM 1855

Sie lebt vor allem in Quellen.

Funde: Ich konnte sie noch nicht entdecken, HÄBLEIN meldet sie aus der Rambachschlucht bei Jochenstein und von Bachschluchten bei Hilgartsberg und Philippswart. Quellen zwischen Passau und Jochenstein (PEPL).

Stumpfe Erbsenmuschel *Pisidium obtusale* (LAMARCK 1818)

Sie ist eine Muschel pflanzenreicher Kleingewässer und findet sich sogar in vernässten Wiesen und Sümpfen

Funde: FOECKLER (2002) fand sie in der Ilz und HÄBLEIN (1966) in der Osterau bei Winzer.

Falten-Erbsenmuschel *Pisidium henslowanum* (SHEPPARD 1823)

Sie kommt in Flüssen, Teichen Seen mit schlammigem oder sandigem Untergrund vor.

Funde: Vilsau bei Mattenham, Drainagegraben. Donau, Jochenstein 4 m vom Ufer Wassertiefe 6–8 m (ZSM). Windorfer Wörth (HÄBLEIN, 1966).

Dreieckige Erbsenmuschel *Pisidium supinum* A. SCHMIDT 1851

Man findet sie im sauberen Sand der Flüsse, nie in stehenden Gewässern. PIECHOCKI (1989: 275) dagegen fand sie auch in Seen und tiefen Weihern, schreibt aber, dass sie sehr sauerstoffbedürftig und empfindlich gegenüber Wasserverschmutzung ist, was wiederum ein Qualitätsmerkmal für die Donau und mit ein Grund ist, sie frei fließen zu lassen und nicht noch mehr in Staustufen zu zwingen.

Funde: Pleintingener Wörth, Altwasser. Windorfer Wörth, Vils bei Vilshofen (HÄBLEIN, 1966).

Glänzende Erbsenmuschel *Pisidium nitidum* JENYNS 1832

Sie lebt in größeren fließenden, auch stehenden Gewässern, die stark mineralhaltig sind. In der Literatur besteht Uneinigkeit über die ökologischen Bedürfnisse dieser Art. Das Vorkommen sowohl in der Donau, wie auch in kleineren

Flüssen, Altwässern und im Arbersee zeigt die große Anpassungsfähigkeit.

Funde: Vilshofen, Donau bei Einöd. FOECKLER (2002): Ilz bei Hals; HÄBLEIN (1966): Aicht, Altwasser; Arbersee; Mitternacher Ohe bei Eberhardsreuth.

Kugelige Erbsenmuschel *Pisidium pseudosphaerium* FAVRE 1927

Sie ist sehr selten (Rote Liste Kategorie 1). Der einziger Fund stammt aus Röhricht–Wurzelfilz.

Funde: Reibersdorfer See (HÄBLEIN, 1966).

Eckige Erbsenmuschel *Pisidium miiium* HELD 1836

Sie lebt in Tümpeln, Seen, Flüssen und Altwässern.

Funde: Vilshofen Donau bei Einöd. HÄBLEIN (1966): Arbersee, Reibersdorfer See.

Schiefe Erbsenmuschel *Pisidium subtruncatum* MALM 1855

Sie ist eine Schlamm liebende Muschel größerer Gewässer, die, der Fundortliste nach, keine besonderen Ansprüche stellt.

Funde: Vils, Altwasser bei Kriestorf .Arbersee. Vilshofen, Donau bei Einöd. Windorfer Wörth (Binnenteich). FOECKLER (2002) Ilz bei Hals. HÄBLEIN (1966): Arbersee, Vilshofen Vils; Aicht, Donau; Isar bei Plattling.

Pisidium hibernicum WESTERLUND 1894

Sie ist bei uns sehr selten (Gefährdungsstufe 2) und kommt in Flüssen und Seen mit Schlammgrund vor. Nach GLÖER (2003) auch in Schwingrasen.

Funde: Einziger Fund in unserem Gebiet von FOECKLER (2002) in der Ilz bei Hals. Ich kenne sie nur aus dem Königssee.

Dreiecksmuschel *Dreissena polymorpha* (PALLAS, 1771)

Sie sitzt mit Byssusfäden fest auf Steinen und Najaden. Im Aquarium allerdings verließ sie ihre Unterlage und vergrub sich im Sand. Nach HÄBLEIN (1966) wanderte sie über den Main Donau-Kanal in das Donauebiet ein, wo sie 1873 Vilshofen erreichte (EHRMANN, 1956: 221) Nach JÄCKEL (1962) drang sie aus dem Schwarzen Meer in die Donau bis Budapest vor. Die rasche Ausbreitung über fast ganz Europa verdankt sie sicher neben dem Transport mit Schiffen auch ihren schwärmenden Veliger-Larven.

Ihren Namen *Dreissena* hat sie nicht etwa von ihrer Form, sondern sie wurde zu Ehren des belgischen Apothekers DREISSEN benannt (LEUNIS, 1883: 1041).

Funde: in der Donau.

Die Bestimmung der Muscheln erwies sich als überaus schwierig. Besonders die Kleinmuscheln sind sich so ähnlich, dass der Vergleich mit Museumsmaterial meist nicht zum Erfolg führt. In jüngster Zeit erschienen mehrere Bestimmungsschlüssel für Mitteleuropa (GLÖER, P. & MEIER-BROOK, C. 2003, KORNIUSHIN, A. V & HACKENBERG, E. 2000, PIECHOCKI, A. 1989 und ZEISSLER, H. 1971). Trotzdem musste ich für schwierige Arten Spezialisten um Hilfe bitten. So versuchte ich mir die Formunterschiede mit einem bebilderten Schlüssel einzuprägen. Dazu benützte ich vor allem die Zeichnungen von PIECHOCKI (1989) und zeichnete Umrisse auch nach der Natur. In der Merkmalsfolge orientierte ich mich nach GLÖER & MEIER-BROOK (2003).

Der von mir entworfene, bebilderte Bestimmungsschlüssel ist als Anhang beigelegt. Die Bestimmungsergebnisse müssen noch mit den Artbeschreibungen in der zitierten Literatur überprüft, am besten zusätzlich mit sicher bestimmten Schalen verglichen werden.

Danksagung

Für die großzügige Übersendung umfangreicher Literatur sowie für wertvolle Ratschläge danke ich besonders Herrn PETER GLÖER. Weiterhin möchte ich den Herren ANDREAS SPERLING und FRANZ ELENDER vom Landratsamt Passau danken für wertvolle Hilfe und Informationsmaterial über die Flussperlmuschel. Frau CHRISTINA FISCHER vom Haus am Strom/Jochenstein überließ mir eine Kopie des PEPL, wofür ich ihr hier nochmals danke. Außerdem danke ich Herrn MANFRED COLLING, Unterschleißheim für die Nachbestimmung.

Literatur

- ALF, A. (1992): Ein bemerkenswerter Fundort von *Corbicula fluminalis* im Rhein – Mit Anmerkungen zur Ökologie und zu weiteren Vorkommen der Art in Baden-Württemberg. – *Lauterbornia* 9: 65–72.
- ALTNÖDER, K. (1926): Beobachtungen über die Biologie von *Margaritana margaritifera* und über die Ökologie ihres Wohnorts. – *Arch. Hydrobiol.* 17: 423–491.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (1995): Muscheln (Faltblatt).
- BÖTZL, F. (2003): Die Monsterschnecken vom Adlersee. – *Der Bayerische Wald* 17/2 NF:23.
- BÖTZL, F. & FÜRSCHE, H. (2002): Zur Verbreitung der Wasserschnecken in der Umgebung von Passau. – *Der Bayerische Wald* 16/1+2 NF: 29–32.
- DEICHNER, O, SCHMIDT, H. FOECKLER, F. & HERRMANN, TH. (2002): Die Ilz – Zustand und Entwicklungsmög-

- lichkeiten des Flussmündungsabschnitts in Passau. – *Der Bayerische Wald* 16/1+2 NF: 8–21.
- GLÖER, P & MEIER-BROOK, C (2003): Süßwassermollusken. – DJN: 134 S.
- HAAS, F. (1969): Superfamilia Unionacea. – In MERTENS R. & HENNING, W.: *Das Tierreich* 38: 1–663. – Gruyter, Berlin.
- HÄBLEIN L. (1966): Die Molluskengesellschaften des Bayerischen Waldes und des anliegenden Donautales. – 20. Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg: 177 S.
- HRUSKA, J. (1995): Problematik der Rettung ausgewählter oligotropher Gewässersysteme und deren natürlichen Lebensgemeinschaften in der Tschechischen Republik. – *Lindberger Hefte* 5: 98–123.
- JUNGBLUTH, J. H. & LEHRMANN, G. (1976): Untersuchungen zur Verbreitung, Morphologie und Ökologie der *Margaritifera*-Populationen an den atypischen Standorten des jungtertiären Basalts im Vogelsberg/Oberhessen. – *Arch. Hydrobiol.* 78 (2): 165–212.
- KINZELBACH, R. (1991): Die Körbchenmuscheln *Corbicula fluminalis*, *Corbicula fluminea* und *Corbicula fluviatilis* in Europa. – *Mainzer Naturw. Archiv* 29: 215–228.
- KORNIUSHIN, A. V & HACKENBERG E. (2000): Verwendung konchologischer und anatomischer Merkmale für die Bestimmung mitteleuropäischer Arten der Familie Sphaeriidae mit neuem Bestimmungsschlüssel und Diagnosen. – *Malakolog. Abh. Mus. Tierkde. Dresden* 20, Nr. 6: 45–72.
- LEHMANN, S. 1998): Vergleiche an Perlbächen im Bayerischen Wald. – Unveröffentlichtes Manuskript zu einem Vortrag auf der Veranstaltung „Erhaltung und Wiederansiedlung der Flußperlmuschel“
- LEUNIS, J. (1883): *Synopsis der Thierkunde.* – Hannover.
- MODELL, H. (1965): Die Najaden-Fauna der oberen Donau. – *Veröff. Zool. Staatsaml. München* 9: 159–304.
- NESEMANN, H. (1993): Zoogeographie und Taxonomie der Muschel-Gattungen *Unio* PHILIPSSON 1788, *Pseudanodonta* BOURGUIGNAT 1877 und *Pseudunio* HAAS 1910 im oberen und mittleren Donausystem. – *Nachr. bl. erste Vorarlberger Malak. Ges.* 1: 20–40.
- PEPL (1990): Pflege- und Entwicklungsplan NSG Donau-leiten zwischen Passau und Jochenstein, Kennziffer 200.58. – Regierung von Niederbayern. Mollusken: 113–126.
- PIECHOCKI, A. (1989): The *Sphaeriidae* of Poland. – *Annales Zoologici Warszawa* 42 (12): 249–320.

Verfasser

Fabian Bötzl
Bischof Landersdorfer Str. 6
94034 Passau

Anhang

Verbreitungskarte 1: Großmuscheln

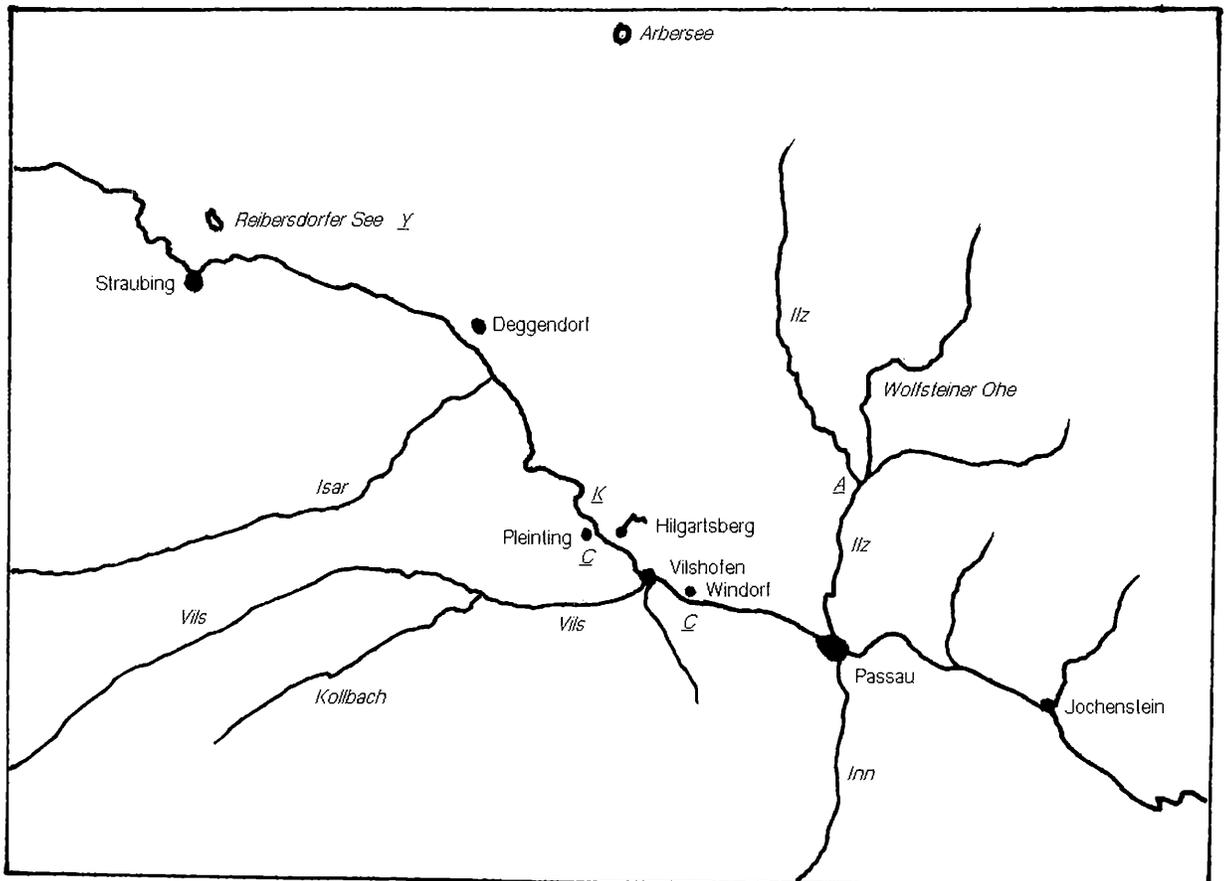
- A Anodonta anatina attenuata
- Y Anodonta cygnea
- K Pseudanodonta complanata
- C Unio crassus cytherea
- P Unio pictorum (gesamte Donau)
- F Corbicula fluminea (gesamte Donau)
- D Dreissena polymorpha (gesamte Donau)

Verbreitungskarte 2: Kugelmuscheln

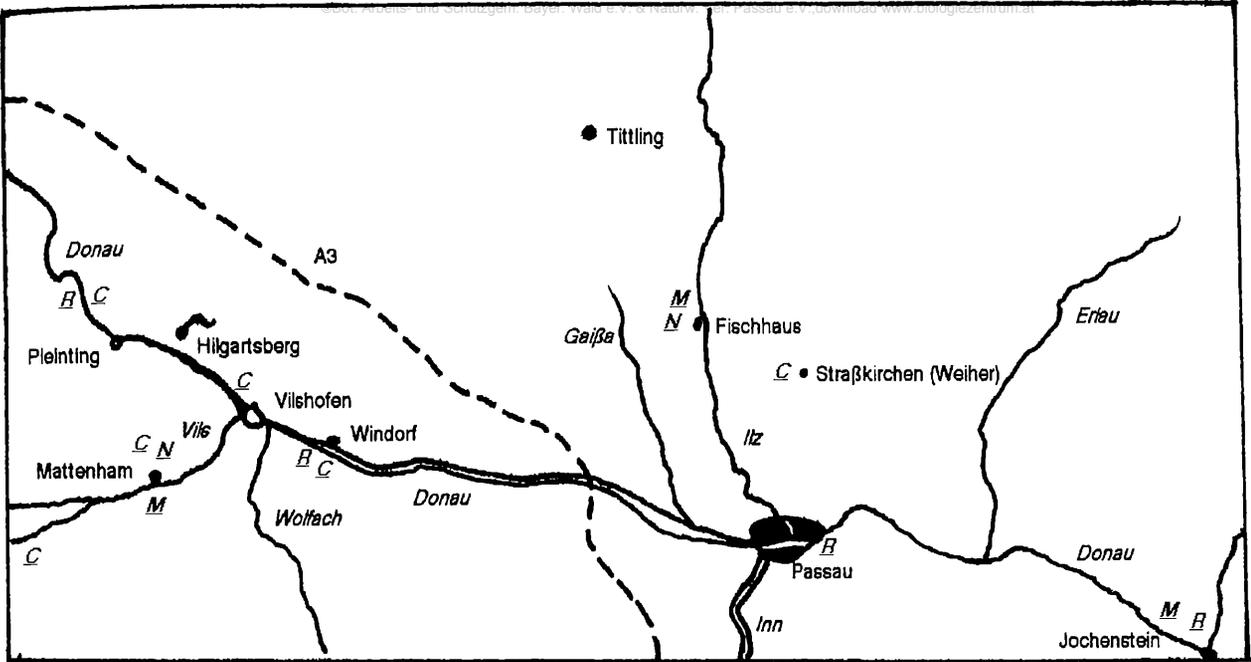
- C Sphaerium corneum
- N Sphaerium nucleus
- R Sphaerium rivicola
- M Musculium lacustre

Verbreitungskarte 3: Erbsenmuscheln

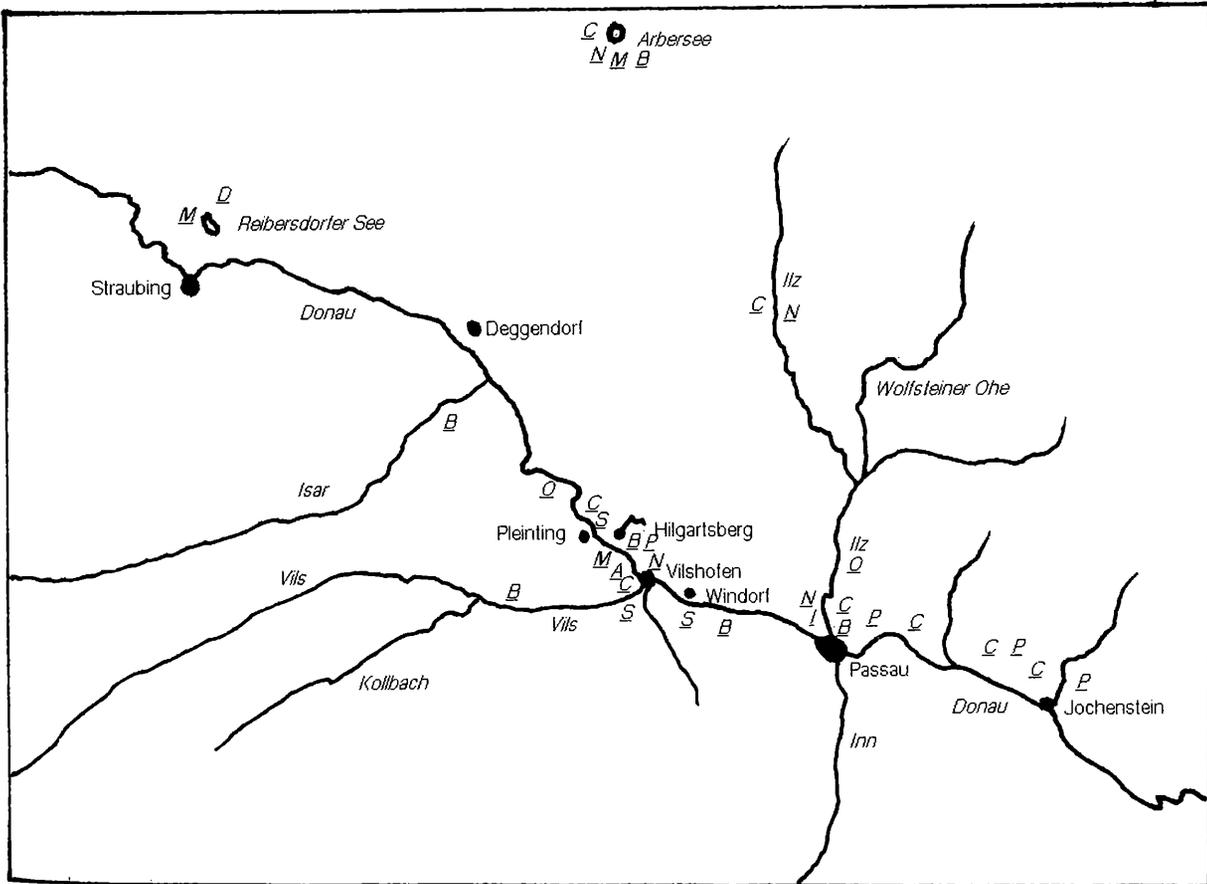
- A Pisidium amnicum
- B Pisidium subtruncatum
- C Pisidium casertanum
- D Pisidium pseudosphaericum
- H Pisidium henslowanum
- I Pisidium hibernicum
- M Pisidium milium
- N Pisidium nitidum
- O Pisidium obtusale
- P Pisidium personatum
- S Pisidium supinum



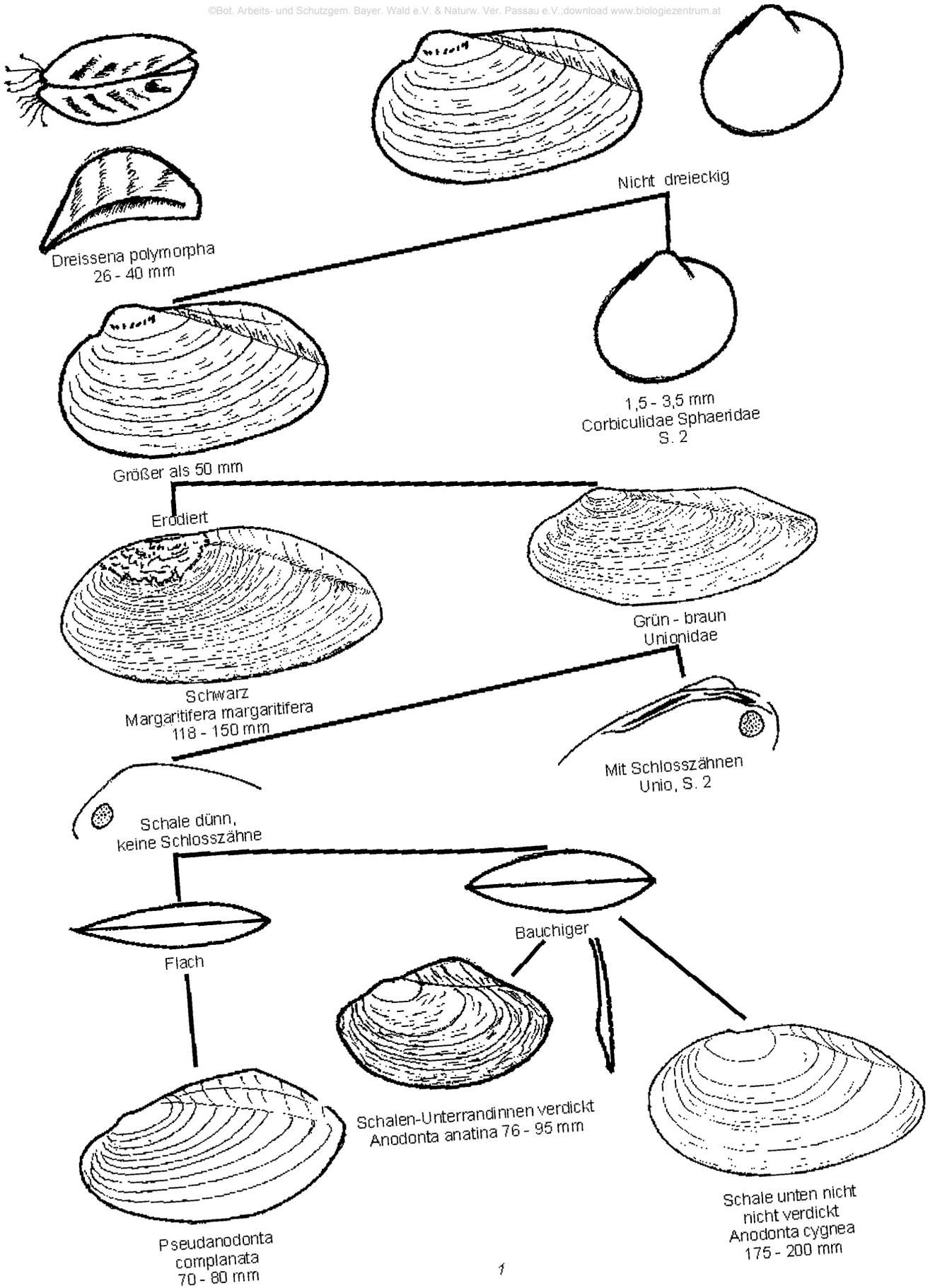
Verbreitungskarte 1

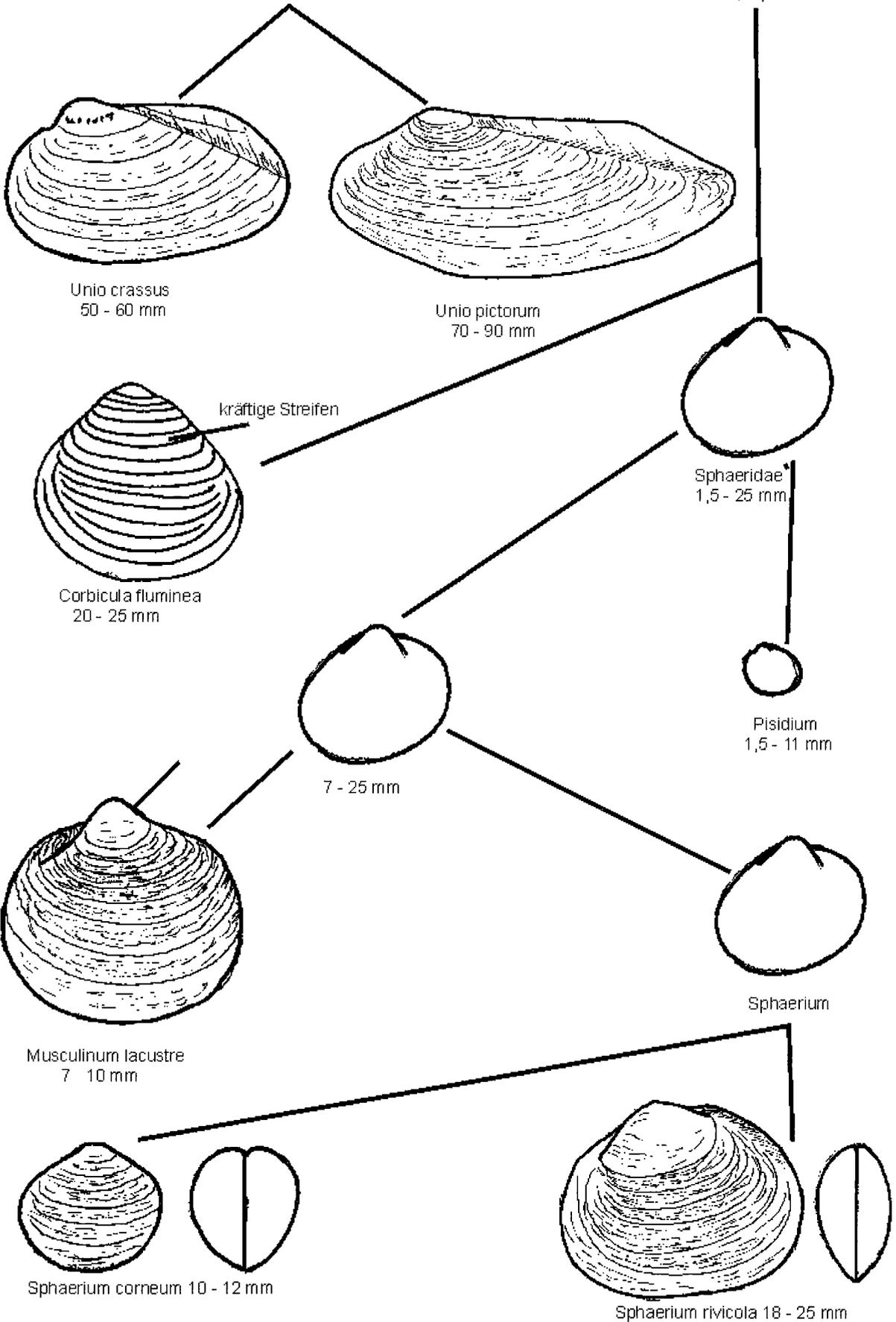


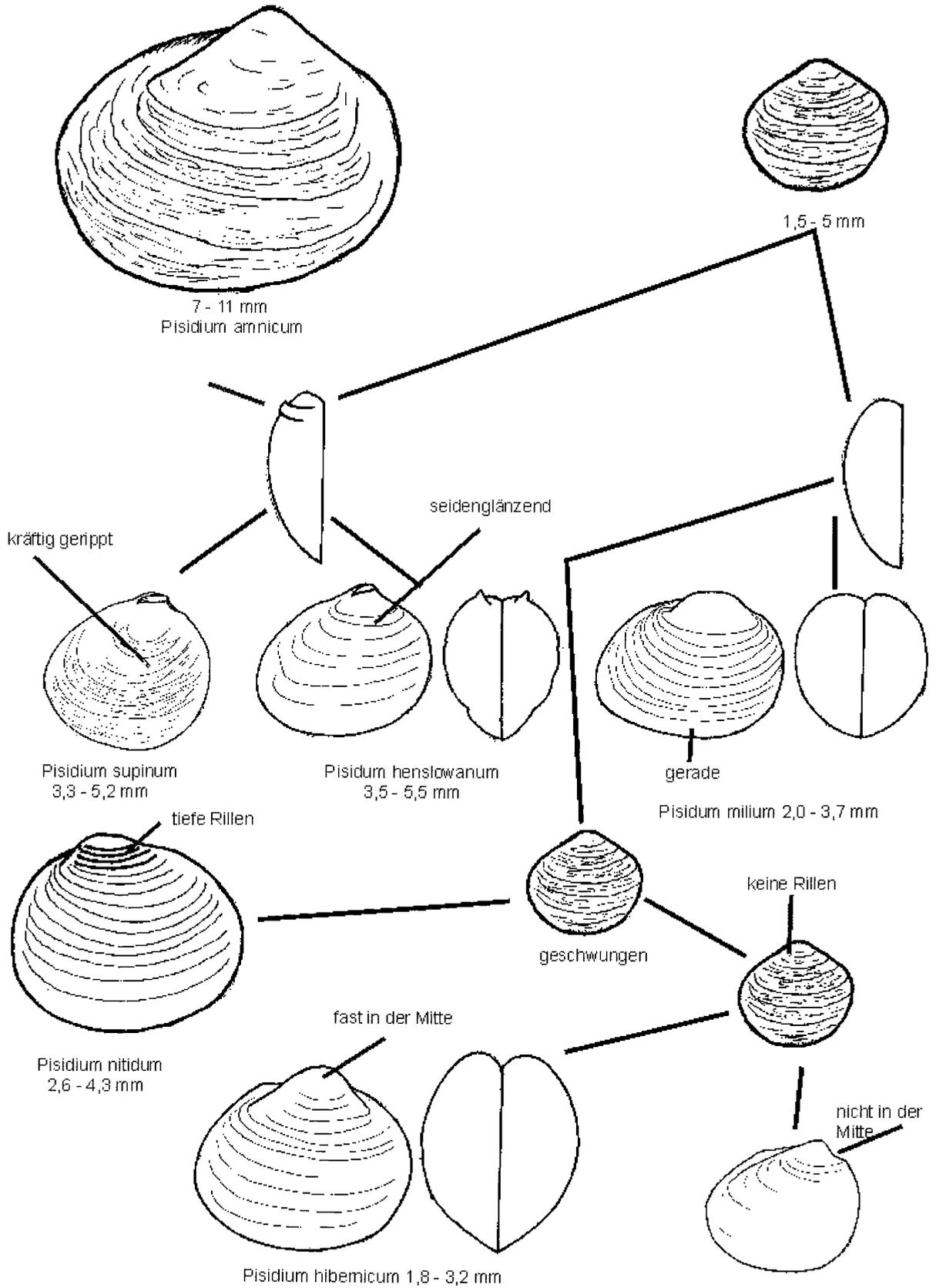
Verbreitungskarte 2

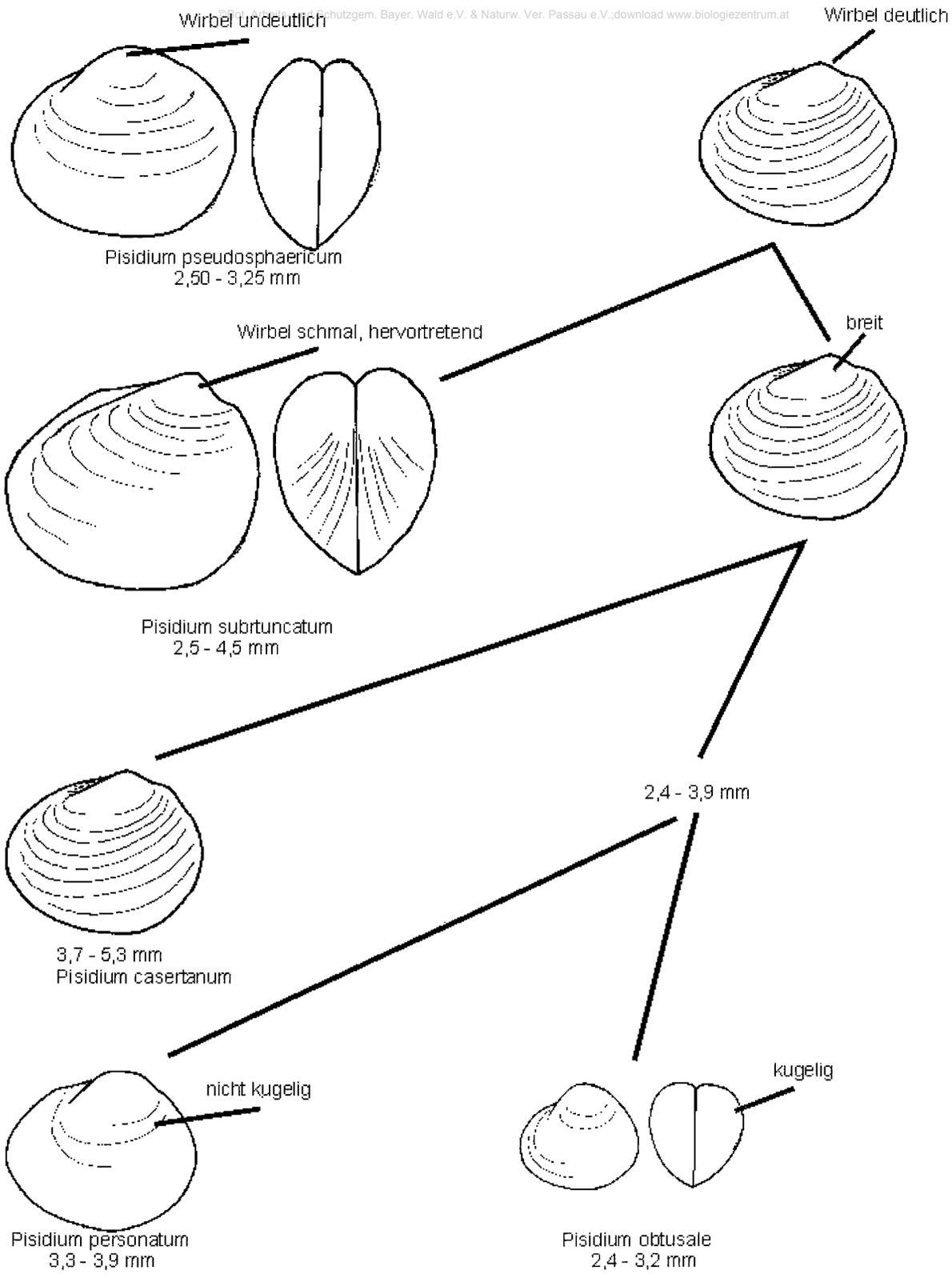


Verbreitungskarte 3









ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Der Bayerische Wald](#)

Jahr/Year: 2004

Band/Volume: [18_2](#)

Autor(en)/Author(s): Bötzl Fabian

Artikel/Article: [Muscheln, geheimnisvolle Schätze des Bayerwaldes 14-25](#)