

Naturw. Beiträge Museum Dessau	Heft 26	2014	5–30
--------------------------------	---------	------	------

Die Wassermolluskenfauna im Gebiet der mittleren Elbe – Inventur der Wasserschnecken und Muscheln zwischen Steckby und Gräfenhainichen (Mollusca: Gastropoda et Bivalvia)

MICHAEL UNRUH

Mit 2 Tabellen und 3 Abbildungen

Zusammenfassung

In Weiterführung und Ergänzung einer früheren Untersuchung (UNRUH 2010a) erfolgt in der vorliegenden Arbeit eine Übersichtsdarstellung zur Molluskenfauna (Wasserschnecken und Muscheln) an 25 Gewässern im Bereich der mittleren Elbe und ihren Nebenflüssen Mulde und Saale.

Aus der Klasse Schnecken wurden 31 von 54 (= 57 %) der in Sachsen-Anhalt bisher nachgewiesenen Arten gefunden, darunter neun der Roten Liste. Bemerkenswert ist dabei der Fund von *Oxyloma sarsii* aus der Familie der Bernsteinschnecken.

Fünf Arten aus der Klasse Bivalvia (Großmuscheln) waren nachweisbar, darunter *Sinanodonta woodiana*, ein Neozoon, welches in einer sehr vitalen Population auftrat. Aus den Familien Corbiculidae und Sphaeriidae (Körbchen- u. Kugelmuscheln) konnten 18 Arten, darunter sechs der Roten Liste nachgewiesen werden. Bestätigt wurden die Vorkommen der sehr seltenen *Pisidium pseudosphaerium*, als Neunachweis für Sachsen-Anhalt gilt *Pisidium hibernicum*.

Das größte Artenspektrum (34 Arten) wies der Saareensee auf. Für die Landschaftseinheit MittelElbe wurde die enorme Bedeutung für die Erhaltung der heimischen Molluskenfauna bestätigt.

Summary

UNRUH, M.: Fauna of freshwater molluscs (Mollusca: Gastropoda et Bivalvia) in the Middle Elbe region.

During the period of four years the fauna of the aquatic groups of water snails and mussels of 25 diversely structured water bodies was analysed qualitatively and semi-quantitatively as a continuation of a survey of the mollusc fauna of the middle Elbe and its tributaries Mulde and Saale (UNRUH 2010a).

Of the class of snails 31 of the 54 in Saxony-Anhalt detected species were found, that corresponds to 57%. Thereof nine are included in one of the categories of the Red List. Of

the family of amber snails all four native species were found. *Oxyloma sarsii*, a very rare species in Germany, could be detected in the study area. Among the large shells of the class Bivalvia five species could be traced, of which two species are endangered. As an invasive species *Sinanodonta woodiana* was found with a very vital population. Of the 26 nationwide distributed species of the families Corbiculidae and Sphaeriidae 18 species have been detected, which is nearly 2/3 of the country's fauna. Six of these species are represented in a category of threat in the Red List of Germany. Occurrences of the very rare species *Pisidium pseudosphaerium* could be confirmed. *Pisidium hibernicum* has been detected for the first time in Saxony-Anhalt. The lake Saareensee is the water body with the highest species diversity (34 species). The sand-dominated lowland streams accommodate a remarkable fauna of mussels.

Once again the enormous importance of the landscape unit MittelElbe for the conservation of the native mollusc fauna has been confirmed.

1 Einleitung

Fünf Jahre nach der Veröffentlichung einer Übersicht zur Muschel- und Schneckenfauna am Mittellauf der Elbe (UNRUH 2010a) wird eine vertiefende Arbeit zu den Wassermollusken des Gebietes vorgelegt. Mehrere Gründe waren ausschlaggebend für diese wiederholte Bearbeitung der Artengruppe nach relativ kurzer Zeit:

- UNRUH (2010a) konnte nur erste Ergebnisse aus einem relativ großen Landschaftsausschnittvorlegen und enthielt zwangsläufig große Bearbeitungslücken, daher erwies sich, auch im Hinblick auf die Fortschreibung von Lokalfaunen (JUNGBLUTH 1978), eine kleinmaßstäbliche Kartierung als unverzichtbar;
- Ungeachtet der bisher für die MittelElbe vorgenommenen Untersuchungen zur Fauna der Wassermollusken sind die Kenntnisse unter Berücksichtigung der strukturellen Unterschiede limnischer Lebensräume nach wie vor unzureichend;
- Elbe, Mulde und Saale sind bedeutende Fließgewässer Ost- und Norddeutschlands, die gegenwärtig einer bemerkenswert hohen (Wieder-)Besiedlungsdynamik unterliegen (rasches „turn over“ von Artengruppen, besonders den Mollusken);
- Flüsse und Bäche sind bevorzugte Ausbreitungspfade für aquatische Wirbellose und können relativ unbemerkt von eingewanderten Arten (Neozoen) besiedelt werden.

In der vorliegenden Arbeit wird ein halbquantitativer Ansatz verfolgt. Damit lassen sich Artenkombinationen und ihre Häufigkeiten darstellen, was wiederum Rückschlüsse auf den ökologischen Zustand des betrachteten Gewässers zulässt.

2 Material und Methode

Zwischen 2010 und 2014 wurden 25 Gewässer unterschiedlicher Struktur beprobt (Abb. 1). Bei der Auswahl der Gewässer wurde angestrebt, dass alle für den Untersuchungsraum charakteristischen Gewässertypen (Fischteich, Elbe und Nebengewässer, Bäche, Entwässerungsgräben usw.) unabhängig vom zu erwartenden Artenspektrum an Wassermollusken in der Probenliste vertreten waren.

Die Beprobung großer Stillgewässer, wie z. B. Crassen- und Saareensee wurde durch Keschern vom Boot aus vorgenommen. An kleineren Gewässern erfolgte die Probennahme mittels Wasserkescher. Dabei wurden zwei bis drei Sedimentproben von ca. 10 kg Gesamtgewicht entnommen, grob ausgewaschen und anschließend in einer Fotoschale unter fließendem Wasser so lange gewässert, bis Trübstoffe entfernt waren und sich das übrige Material in Petrischalen unter dem Binokular auslesen ließ. Dabei erfolgte die Trennung von Schnecken- und Kleinmuschelarten. Exemplare aus den schwierig zu bestimmenden Gattungen *Stagnicola* und *Radix* wurden zur weiteren Determination in 70%igen Alkohol überführt. Kleinmuscheln aus den Gattungen *Pisidium*, *Sphaerium* und *Musculium* wurden in KOH-Lösung mazeriert und für die Bestimmung unter dem Binokular mit Hilfe der verfügbaren Literatur vorbereitet (PIECHOCKI 1989, GLÖER 2002, GLÖER & MEIER-BROOK 2003, KILLEEN et al. 2004, SCHNIEBS et al. 2011).

Lebende Großmuscheln wurden nach der Bestimmung (mit Ausnahme von *Sinanodonta woodiana*) in das Herkunftsgewässer zurückgesetzt. Die erhaltenswerten Proben befinden sich in der Sammlung des Verfassers.

3 Untersuchte Gewässer

In Abbildung 1 ist die Verteilung der beprobten Gewässer dargestellt. Im Folgenden sollen diese kurz charakterisiert werden (in Klammern Termine der Probennahme).

- 1 - Seebarschteich: flacher, schilfgesäumter und an Makrophyten reicher Teich in der Steckbyer Heide mit torfig-schlammigem Grund, z. T. sandig. (31.07.2013)
- 2 - Fundergraben: das NSG „Steckby-Lödderitzer Forst“ durchfließendes, sandgeprägtes Fließ, das sich aus dem Abfluss mehrerer Sickerquellen speist, mündet nördlich der Schöneberger Wiesen in die Elbe (05.05.2010, 31.07.2013)
- 3 - Kühnauer See: saniertes Altwasser mit angrenzender Grünlandvegetation und Röhricht (Schilf, Rohrglanzgras, Seggen und Schwanenblume) durchgängig gesäumt, Gewässersohle wird durch sandige, teilweise auch verschlammte Abschnitte charakterisiert (09.10.2013)
- 4 - Landgraben in der Mosigkauer Heide: sandgeprägter Tieflandbach mit vielfältigen Uferstrukturen und lückigem Gehölzsaum, Wasserkörper enthält Eisenhydroxidkomplexe, die in den Sedimenten ausfallen und diese überdecken (03.12.2013)
- 5 - Buschgraben Kühnauer Heide: langsam fließender Entwässerungsgraben, der regelmäßig geräumt wird, kaum Uferstrukturen durch Regelprofil, z. T. stagnierend, ebenfalls mit hoher Eisenhydroxidbelastung, geringer Makrophytenanteil in der Strömung (03.12.2013)
- 6 - Taube: grabenförmig ausgebautes Fließgewässer mit geringem Gefälle, infolge jährlicher Räumungen spärlicher Makrophytenbesatz (03.12.2013)
- 7 - Rossel: sandgeprägter Niederungsbach, der den westlichen Teil des Flämings entwässert; markante, für Gewässer dieser Struktur überdurchschnittlich hohe Ufer- und Sohlenstrukturvielfalt, abschnittsweise wechseln Bereiche mit geringer Fließgeschwindigkeit und hohem Makrophytenanteil mit schnell fließenden Abschnitten (26.04.2010, 01.08.2013)
- 8 - Altwasser Löbben-Leiner See: durchströmtes Altwasser; die Ufer sind mit Schilf, Seggen, Binsen und Schwanenblume gesäumt, Gewässersohle durchgehend schlammig, Makrophyten v. a. als emerse Schwimmblattpflanzendecke ausgebildet (14.11.2013)
- 9 - Pelze und Fließgraben-System: Entwässerungsgräben des unteren Muldelaufes parallel zur Elbe; gesäumt von Schilfgürteln, Ufergehölzen und extensiv genutztem Grünland, Gewässerbett, Morphologie und Sohlsubstrat außergewöhnlich vielfältig (kiesig-sandigen Abschnitten, Untiefen, Kolke mit Schlammauflagen, Sandbänke) (14.11.2013)

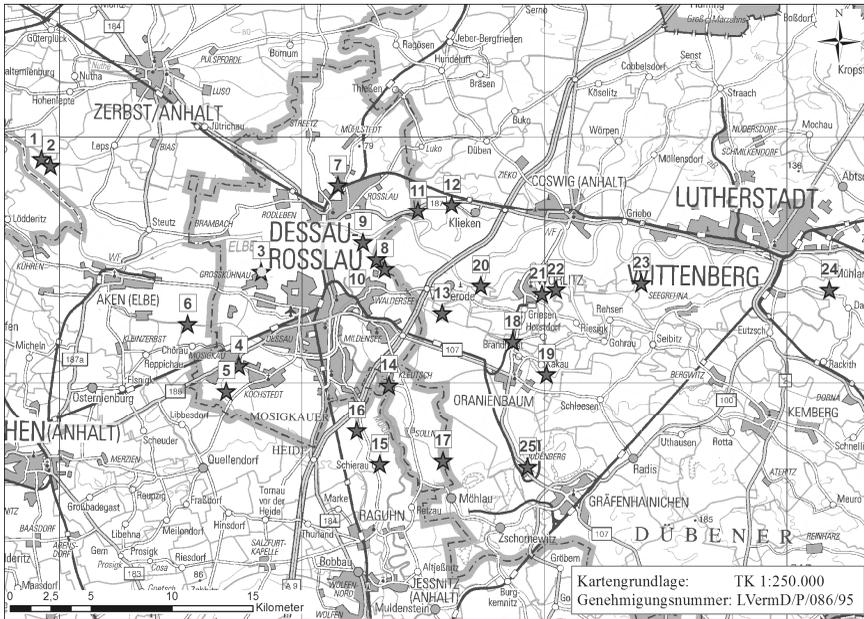


Abb. 1: Geographische Lage der beprobten Gewässer (Erläuterung der Nummerierung vgl. Text)

- 10 - Igellache: Erosionsrinne, Sohle schlammig, je nach Wasserfüllung eutrophes bis polytrophes Milieu, Uferbereich von *Carex acutiformis* dicht gesäumt, mit Verlandungstendenz (14.11.2013)
- 11 - Olbitzgraben bei Rotall: sandgeprägter Niederungsbach, Laufgerinne in großen Abschnitten durch Laubwald mit Erlenbrüchen, Probestelle an einer Mäanderschlinge mit Biberdamm, Makrophyten ausschließlich in Aufweitungen des Ufers; Sohle (Schlamm, Treibgut organischen Ursprungs und Sand) sowie Ufer sind strukturreich (13.02.2014)
- 12 - Saarenssee: zur Genese und Sukzession des Gewässers siehe REICHHOFF et al. (2011); seit einem halben Jahrhundert Abfolge von mesotroph zu eutroph-polytrophem Verhältnissen mit aktuell anoxischen Bereichen im Benthos; Sohlsubstrat z. T. von mächtigen Faulschlammbildungen überdeckt, partiell aber noch sandig-torfige Bereiche unter Einfluss von Sickerquellen, vertikale Schichtung unterschiedlicher Wasserlamellen mit Standortunterschieden hinsichtlich Sauerstoffversorgung und Stoffwechsellmilieu besonders ausgeprägt (16.06.2010, 03.09.2013, 12.01.2014)
- 13 - Kapengraben: Teil eines Entwässerungssystem der Kapenniederung zwischen Oranienbaum und der Elbe; entwässert wurden sauer reagierende Flachmoore, die sich zu mageren Flachlandmäähewiesen vom Brenndolentyp entwickelten, saures Milieu und hohe Eisenhydroxidfrachten sind kennzeichnend, die Gewässersohle ist mehr oder weniger einheitlich schlammig-torfig, wobei auch Sandlinsen angeschnitten werden; Makrophytenausbildung vor allem in lenitischen Abschnitten sehr dicht, das ausgebaute Profil wird durch regelmäßige Krautungen stabilisiert
- 14 - Hofsee Kleutsch: eutrophes Stillgewässer, das einen Anstau des Sollnitzbaches darstellt; hohe Faulschlammauflagen fördern vor allem im Uferbereich die dichte Ausbildung einer vielfältigen Sumpf- und Verlandungsvegetation nebst Gehölzsaum (14.07.2013)

- 15 - Stillingsgraben Schierau: sandgeprägter Niederungsbach, der das westliche Gebiet der unteren Mulde zwischen Raguhn und Dessau entwässert, für Wasser aus oberen Grundwasserleitern typische Fracht von Eisenhydroxid ist markant, Ufer- und Gewässersohle sind strukturreich; kennzeichnend die dichten Makrophytenbestände in strömungsberuhigten Aufweitungen des Baches (03.01.2014, 16.04.2014)
- 16 - Entwässerungsgraben des Bruchgebietes Möst: Wassergüte, Struktur und wasser-gelöste Frachten von Eisenhydroxid ähnlich den Bedingungen, wie für Kapengraben und Stillingsgraben beschrieben, im Unterschied zu Letzterem, der nur partiell und abschnittsweise geräumt wird, deutet das ausgebaute Grabenprofil hier auf permanente Unterhaltung hin; Makrophytensaum ist nur linear oberhalb des Wasserspiegels ausgebildet (03.01.2014)
- 17 - Sollnitzbach südwestlich NSG „Oranienbaumer Heide“: sandgeprägter Tief-landbach mit heterogenen Ufer- und Sohlstrukturen, geringem Verbauungsgrad und über weite Strecken naturnahem Verlauf durch Flachmoore, Schilfbestände und Erlenbrüche; durchfließt die Niederterassenlandschaft der Gräfenhainichen-Söllichauer Platte und entwässert in die Mulde.
- 18 - oberer Kapengraben und Nebengewässer nördlich von Oranienbaum: Gene-se, Wassergüte, Eisenoxidfracht des Wasserkörpers, Profil und Sohlenbeschaffenheit ähnlich den Verhältnissen, wie sie unter Kapengraben (13) beschrieben, kennzeichnend ist hohe Unterhaltungsintensität, in Gewässermitte dichte, flutende Bestände von Makrophyten (06.09.2013)
- 19 - Abfluss der Kakauer Teiche (Braugraben): gradliniger Verlauf und jährliche Unterhaltung kennzeichnend, dennoch heterogene Gewässersohle und artenreiche Pflanzenbestand mit Sumpfpflanzen und Hochstaudenfluren im Ufersaum, sauberes, relativ schnell fließendes Wasser, Schlüsselrolle bei der Ausbreitung der Neozoen *Sinanononta woodiana* (22.08.2013)
- 20 - Mündungsbereich des Fließgrabens in die Elbe bei Vockerode: hoher Anteil an gelösten Huminsäuren und Eisenhydroxidverbindungen, auf Grund der Durchmischung mit frischem Elbewasser Verbesserung der Wassergüte im Mündungsbereich, Gewässersohle teils sandig, teils schlammig, der Makrophytenanteil im Mündungsdelta gering (22.08.2013)
- 21 - Abflussgraben des Wörlitzer Sees über den Graben am Stein: abhängig vom Wasserstand der Seenkette im Wörlitzer Park entwässert der Graben nur periodisch, in Trockenphasen bleiben nur die eingetieften Abschnitte mit Wasser gefüllt, Ausbauprofil und hoher Raumwiderstand durch dichten Pflanzenwuchs und geringe Wassertiefe (13.08.2013)
- 22 - Leinegraben östlich von Wörlitz: Entwässerungsgraben mit ausgebautem Profil und durch Steinschüttungen festgelegte, geradlinig verlaufende Ufer; hinter Hindernissen Schlamm-ablagerungen mit Makrophytenaufwuchs, in strömungsberuhigten Bereichen Ablagerungen von Kies, Sand und Schlamm mit ausgebildetem Eisenhydroxidhorizont (13.08.2013)
- 23 - Crassensee: Altwasser mit ausgeprägter Verlandungszone im Westteil, mit dichtem Röhrichtgürtel und stellenweise Resten von Auenwald umgeben, Gewässersohle variierend, z. T. schlammig-tiefgründig, aber auch sandig-lehmig, weite Uferbereiche durch Totholz und Schilf sehr strukturreich (20.08.2013)
- 24 - Riß bei Boos: durchströmter Altarm, dessen Gewässersohle im Gegensatz zu vielen anderen Altarmen meist sandig-kiesig ist, Wasserstand entsprechend der Elbe schwankend, zur Probe-nahme ca. 1,50 m tief bei guter Belichtung des Profundals artenreiche Makrophytenvegetation mit z. T. seltenen Arten wie Froschkraut (*Luronium natans*) und Gras-Laichkraut (*Potamogeton gramineus*) (31.07.2012)
- 25 - Teich am Ortsrand Jüdenberg Richtung Gräfenhainichen: starke Faulschlamm-schicht, geringe Sichttiefe und wohl weitgehend durch anaerobe Abbauprozesse bestimmtes Stillgewässer, Ufer teilweise schattig von Erlen und partiell Schilfröhricht, keine wurzelnden Makrophyten, nur flottierende Arten (Wasserlinsen) (24.02.2014)

4 Kurzbeschreibung der nachgewiesenen Süßwassermollusken

4.1 Wasserschneckenarten

Viviparus contectus (**Spitze Sumpfdeckelschnecke**) und *V. viviparus* (**Stumpfe Sumpfdeckelschnecke**): neben der ungleich häufigeren Spitzschlammschnecke *Lymnaea stagnalis* gehören beide Arten zu den größten einheimischen Süßwasserschnecken, letztere ist im Gegensatz zu den beiden Vorderkiemern als Lungenschnecke weit verbreitet. Beide Sumpfdeckelschneckenarten sind Bewohner naturnaher Fluss- und Auensysteme, deren Bestände weiträumig wenn nicht erloschen, aber insgesamt stark gefährdet sind. REGIUS (1930, 1936) berichtete über individuenreiche Bestände in der Elbe vom Beginn des 20. Jahrhunderts; in der Elbe sind infolge der zunehmenden Instabilität von Stromsohle und Schichtung keine Bedingungen mehr für ihre Vorkommen vorhanden. Lediglich einige Altarme oder kleinere Fließgewässer mit alternierenden, lenitisch/lotischen Abschnitten stellen die wenigen verbliebenen Rückzugshabitate dar.

Die **Kleine** (Breite) und die **Gemeine Schnauzenschnecke** (*Bithynia leachii* und *B. tentaculata*), ebenfalls Vorderkiemer, weisen im Unterschied zu den Sumpfdeckelschnecken eine günstige Bestandssituation im Untersuchungsgebiet auf. Die dritte Art aus dieser Gattung, die **Bauchige Schnauzenschnecke** *Bithynia troschelii*, ist sowohl im Land Sachsen-Anhalt wie auch im Bearbeitungsgebiet als selten zu bezeichnen. Die beiden erstgenannten Arten verhalten sich tolerant gegenüber Wassergüte, Strukturdefizit und Strömung, dagegen kann die Bauchige Schnauzenschnecke nur einen sehr begrenzten Ausschnitt des Faktorenkomplexes aus Strömung, Wasserqualität, Strukturvielfalt und Konkurrenz der Arten nutzen; sie ist deutlich anspruchsvoller. Diese geringe ökologische Valenz drückt sich in der begrenzten Verbreitung zwischen Saareensee (westlich) und Stillingsgraben Schierau (östlich) aus, wo sie in jeweils geringer Stückzahl nachgewiesen werden konnte. Die durchschnittliche Individuendichte der Gemeinen Schnauzenschnecke liegt in manchen Proben um das Zehnfache, in einem Fall sogar um das Einhundertfache höher.

Wie erfolgreich sich eine eingeschleppte Art in die etablierte, autochthone Süßwasserfauna integrieren kann, wird am Beispiel der **Neuseeländischen Zwergdeckelschnecke** *Potamopyrgus antipodarum* (Abb. 2,7) auf eindrucksvolle Weise deutlich.

EHRMANN (1933) wies sie zwischen 1922 und 1925 erstmals in der Saale bei Bernburg nach. In den Einzugsgebieten der Ströme des mitteleuropäischen Tieflands sind alle Gewässer, gleich welchen Typs, seitdem mehr oder weniger individuenreich durch die Art besiedelt worden. Im Gegensatz zu heimischen Arten, die sich entsprechend des Jahreszeitenklimas im Winterhalbjahr in die tiefsten Gewässerbereiche zurückziehen und auf diese Weise überwintern, pflanzt sich die Neuseeländische Zwergdeckelschnecke zwischen November und März in geeigneten Gewässern fort und ist folglich imstande, neu besiedelte Gewässer schnell zu kolonisieren.

Die Mittelbergregion, genauer der Saareensee und die Pelze, sind neben der Alten Elbe bei Jerichow und dem Schollener See die einzigen Fundorte der **Schöngesichtigen Zwergdeckelschnecke** *Marstoniopsis scholtzi*. Vorkommend in stehenden Gewässern oder ruhigen Buchten von Flüssen und größeren Bächen, sind die Schnecken unter Steinen oder Holz, aber auch an der Unterseite von Schwimmblättern zu finden, wobei geringe Größe von

zwei bis drei Millimetern und die dunklen, oft überkrusteten Gehäuse die Suche sehr erschweren und somit eine Ursache sein können, dass sie leicht zu übersehen sind und die Seltenheit vielmehr ein Beobachtungsdefizit zum Ausdruck bringt. Bemerkenswert ist die individuenreiche Population im Saareensee. Dort hat Art neben anderen seltenen Molluskenarten, überlebt; die ursprüngliche Zusammensetzung der Fauna dieses einst mesotrophen Gewässers blieb konserviert und konnte sich bis in die Gegenwart erhalten.

Unter den folgenden Arten aus der Gattung *Valvata* - Federkiemenschnecken - sind die **Flache** *Valvata cristata* und die **Gemeine Federkiemenschnecke** (Schleienschnecke) *Valvata piscinalis* den Angaben aus Tabelle 1 zufolge weit verbreitet. Wiederum nur auf den Saareensee beschränkt ist hingegen das Vorkommen der Sumpf-Federkiemenschnecke *Valvata macrostoma*, die Bedeutung dieses Stillgewässers für die Molluskenfauna erneut bestätigend. Die Ursachen dieser auffallenden Differenz hinsichtlich Häufigkeit und Präsenz sind in den Unterschieden zwischen ökologischer Valenz der Arten und der Realisierung der essentiellen Anforderungen im jeweils betrachteten Gewässer zu suchen: während die Gemeine Federkiemenschnecke aufgrund ökologischer Plastizität alle Arten unterschiedlichster Gewässertypen zu besiedeln in der Lage ist, konzentrieren sich die landesweit wenigen Vorkommen der Flachen Federkiemenschnecke offensichtlich auf schwach durchströmte bis stabil geschichtete Gewässer. Die Sumpf-Federkiemenschnecke bleibt ausschließlich an große, potamale Stillgewässer mit Frischwasserversorgung aus Grundwasserleitern gebunden. Im Saareensee sind für die ausgesprochen stenöke Art in geeigneten Arealen diese Ansprüche trotz Degradation durch Nährstoffanreicherung und Sauerstoffzehrung im Profundal noch gegeben.

Mit der **Teichnapfschnecke** *Acroloxus lacustris* wird eine weitere Süßwasserschnecke potamaler Stillgewässer vorgestellt, die aber auch in struktur- und pflanzenreiche Fließgewässer vordringen kann. Im Bearbeitungsgebiet blieben die Beobachtungen jedoch ausschließlich auf Altarme, Altwasser und Teiche begrenzt. Bevorzugt an Pflanzenstängeln, Holz und Steinen festsitzend und dort als typischer Weidegänger die Nahrungspartikel aus Algenkolonien abweidend, gehört sie zu den Arten, die auch eutroph-polytrophe Wasserverhältnisse toleriert. Sie zählt beispielsweise zu den wenigen Arten, die im hoch eutrophen Angelgewässer bei Jüdenberg gefunden werden konnte.

Die **Kleine Sumpfschnecke** oder Leberegelschnecke *Galba truncatula* besiedelt nicht ausschließlich das Wasser, sondern kommt auch amphibisch in kleinen, pflanzenreichen Gewässern, Wiesengräben und Tümpeln vor; in großen Seen nur in deren Uferzone. Sie hält sich außerhalb des Wassers nach GLÖER (2002) gern unter feuchtem Buchenlaub auf. Als Zwischenwirt des Großen Leberegels (*Fasciola hepatica* L., 1758) besitzt die Leberegelschnecke eine nicht zu unterschätzende veterinärhygienische Bedeutung, zumal Sachsen-Anhalt zum Verbreitungsgebiet dieses Saugwurms aus der Klasse Trematoda gehört. Die reale Verbreitung der Kleinen Sumpfschnecke im Gebiet spiegelt sich nicht in der entsprechenden Spalte von Tabelle 1 wider, vielmehr geht diese aus der Artenübersicht bei KÖRNIG et al. (2013) hervor.

Von den fünf in Europa nachgewiesenen Arten der formenreichen und standörtlich sehr unterschiedliche Gehäusemorphen aufweisenden Gattung *Stagnicola* (Sumpfschnecken) sind für die Landschaft der mittleren Elbe Vorkommen von mindestens zwei Arten zweifelsfrei bestätigt.



Abb. 2: 1 – *Psidium henslowanum*, 2 – *P. hibernicum*, 3 – *P. milium*, 4 – *P. ponderosum*, 5 – *P. pseudosphaerium*, 6 – *Sphaerium ovale*, 7 – *Potamopyrgus antipodarum*, 8 – *Gyraulus albus*, 9 – *Stagnicola palustris* (Fotos: MNVD).

Die **Große Sumpfschnecke** *Stagnicola corvus* und die **Gemeine Sumpfschnecke** *Stagnicola palustris* (Abb. 2,9) sind typische Arten der Altwasser, Wiesengraben und Altarme, wobei *S. corvus* nur lokal verbreitet ist.

Während die Große Sumpfschnecke deutschlandweit bereits als gefährdet eingestuft wird, gilt diese Kategorisierung nicht für die Gemeine Sumpfschnecke. Letztere ist aus vier Gewässern des UG in teilweise beachtlicher Individuenzahl nachgewiesen worden, erstere besiedelt nach dem bisher vorliegenden Kenntnisstand kleinere Wiesengraben in der näheren und weiteren Umgebung von Wörlitz sowie Altwasser und Sümpfe im Einzugsgebiet der unteren Mulde. Die morphologische Vielfalt der Gehäuseformen wurde eindrucksvoll an Exemplaren aus dem Wiesengraben am Stein in Wörlitz bestätigt. Obwohl die gefundenen Gehäuse eher denen der Schlanken Sumpfschnecke *Stagnicola fuscus* ähnelten, konnte durch die anatomische Bestimmung, die dankenswerterweise Frau Schniebs (Senckenberg Naturhistorische Sammlung Dresden) übernahm, zweifelsfrei die Zugehörigkeit zu *Stagnicola corvus* geklärt werden. Für beide, die Gattung *Stagnicola* wie für die folgenden Arten der Gattung *Radix*, sind weitere Forschungen in Sachsen-Anhalt dringend notwendig, um Fragen der morphologischen Variabilität, der Verbreitung und des ökologischen Verhaltens zu klären.

Die Bestimmung der nach aktuellem Kenntnisstand europaweit vorkommenden acht Arten aus der Gattung *Radix* ist keinesfalls unproblematischer als die der Sumpfschneckenarten. Im Gebiet zwischen Saalemündung und Schwarzer Elster im Südosten sind nach KÖRNIG et al. (2013) vier Arten heimisch: *Radix auricularia*, die **Ohr-Schlammnschnecke**; *Radix balthica*, die **Eiförmige Schlammnschnecke**; *Radix labiata*, die Gemeine Schlammnschnecke und *Radix lagotis*, die Schlanke Schlammnschnecke. Die beiden letztgenannten Arten konnten im Rahmen dieser Untersuchung nicht gefunden werden. Von der Ohr-Schlammnschnecke beschränken sich Nachweise auf den Kühnauer See, für diese Art sei auf das entsprechende Artkapitel bei KÖRNIG et al. (2013) verwiesen. *Radix balthica* indessen ist im gesamten Land weit verbreitet, von den hier untersuchten 25 Gewässern sind ca. 25% individuenreich besiedelt.

Kaum zu übersehen und im ausgewachsenen Zustand unverwechselbar sowie in nährstoffreichen Stillgewässern weit verbreitet ist die **Spitzhornschncke** *Lymnaea stagnalis* mit einer Gehäusehöhe von 5 cm. Gemeinsam mit der Eiförmigen Schlammnschnecke *R. balthica* zählt sie zu den absolut häufigsten Wasserschnckenarten nicht nur im Mittel- elbegebiet, sondern landesweit.

Unter den Blasenschncken der Gattungen *Physa* und *Haitia* entstammt nur die **Quell- Blasenschncke** *Physa fontinalis* der mitteleuropäischen Fauna, während es sich bei den anderen Arten *Haitia acuta* bzw. *H. heterostropha* um in jüngerer Zeit eingeschleppte Formen handelt. Die Quell-Blasenschncke besiedelt nach den Befunden alle Arten von Gewässern, von schnell fließenden Bächen wie der Taube über Gräben (Stillinge Schie- rau) und Braugraben (Kakau-Oranienbaum) bis hin zu Stillgewässern, wie z. B. dem Hofsee Kleutsch oder dem Saarensee.

Die folgende Art, die **Posthornschncke** *Planorbarius corneus*, ist im ausgewachsenen Zustand leicht bestimmbar sowie weit verbreitet. Kennzeichnend ist eine breite ökologi- sche Amplitude: sie fehlt kaum in einem der zahlreichen eutrophen, dicht mit Pflanzen bewachsenen und solide Schlammauflagen aufweisenden Stillgewässer. Auch lotische Bereiche von Fließgewässern werden toleriert, wenn die Strömung nicht zu stark ist. Nach

langen Trockenperioden im Sommer findet man die großen, in einer Ebene aufgerollten Gehäuse massenhaft auf der Gewässersole. Ähnlich, aber zarter in Gehäuseform und Struktur sind die ebenfalls flachen, in einer Ebene aufgerollten Gehäuse der beiden Planorbis- Arten *Planorbis carinatus* (**Gekielte Tellerschnecke**) und *Planorbis planorbis* (**Gemeine Tellerschnecke**). Ihren Verbreitungsschwerpunkt hat die Gekielte Tellerschnecke eindeutig im Nordosten des Gebietes. Die Verbreitungskarte bei KÖRNIG et al. (2013) gibt Anlass zur Vermutung, dass die Elbe tatsächlich eine zoogeographische Zäsur darstellt, weil die Fundorte südlich und südwestlich der Elbe deutlich abnehmen. Die Gemeine Tellerschnecke zeigt diese Unterschiede in Bezug auf aktuelle Verbreitung nicht. Beide Arten kommen im Gebiet vor, wobei die Gekielte Tellerschnecke auch im Bearbeitungsgebiet deutlich weniger Fundpunkte aufweist.

Die **Weißmündige Tellerschnecke**, *Anisus leucostoma*, und die **Scharfe Tellerschnecke**, *Anisus vortex*, zählen zu den verbreiteten Molluskenarten, während die **Gelippte Tellerschnecke** *Anisus spirorbis* bisher nur von einem Fundort bekannt ist. Die kleinste unter den ohnehin zierlichen Arten, die Kleine Tellerschnecke *Anisus vorticulus*, wird seit Jahren im Einzugsgebiet der Elbe des sachsen-anhaltischen Teils gesucht. Allen Arten dieser Gattung ist eigen, dass sie Austrocknung von kleinsten und kleinen Wohngewässern, wie Wiesenrinnen, Schmelzwassertümpel und ephemeren Gewässern gut überstehen können und in der Lage sind, diese relativ schnell wieder zu besiedeln, wenn die ökologischen Bedingungen passen. Interessant ist, dass der einzige Nachweis der Gelippten Tellerschnecke in einem Altarm der Elbe, dem Reiß bei Boos unweit der Lutherstadt Wittenberg, glückte. Dieser Standort zeichnet sich u. a. auch durch das sporadische Vorkommen seltener, nährstoffarmes Wasser bevorzugender Wasserpflanzen aus.

Schlammiger Grund und Bewuchs mit submersen bzw. emersen Wasserpflanzen sind entscheidende Faktoren für das Vorkommen der weit verbreiteten **Riementellerschnecke** *Bathymphalus contortus*, Wassergüte wie auch Strömungsgeschwindigkeit scheinen eher sekundär zu sein. Auch die Riementellerschnecke verträgt zeitweise Austrocknung des Gewässers und scheint gegenüber niedrigen pH-Werten und dem Ausfällen von Eisenoxid aus der löslichen Form des Eisenhydroxidkomplexes (wie z. B. besonders im Kapen- und Olbitzgraben) unempfindlich zu sein.

Auffallend häufig war das **Weißes Posthörnchen** (*Gyraulus albus*) aus dem Braugraben in Oranienbaum-Kakau mit 85 Individuen.

Zu den kleineren mitteleuropäischen Süßwassermollusken zählen die **Linsenförmigen Tellerschnecke** *Hippeutis complanatus* und *Segmentina nitida*, der **Glänzenden Tellerschnecke**. Eindeutig weiter verbreitet als letztgenannte Art ist erstgenannte, die nach GLÖER & MEIER-BROOK (2003) nur stehende Gewässer besiedelt, die Glänzende Tellerschnecke dagegen auch in Fließgewässern mit geringer-mäßiger Fließgeschwindigkeit angetroffen werden kann. Die hier vorliegenden Befunde, wonach *Hippeutis complanatus* acht, *Segmentina nitida* fünf Gewässer besiedelt, decken sich im Wesentlichen mit dem differenzierten Verbreitungsbild beider Arten in Sachsen-Anhalt.

Die **Flußnapfschnecke** *Ancylus fluviatilis* ist eine rheophile Schneckenart relativ schnell fließender Bäche und Flüsse. Im Bearbeitungsgebiet kann sie deshalb als nicht flächendeckend verbreitet erwartet werden, tatsächlich sind aber Nachweise in nicht geringer Zahl

aus besonders sauerstoffreichen Abschnitten der Fließgewässer Rossel, Pelze und Olbitzgraben zu verzeichnen.

Unter dem Artnamen **Flache Mützenschnecke** *Ferrissia wautieri* werden nach GLÖER (2002) möglicherweise verschiedene, schwer zu trennende Arten zusammengefasst. Unabhängig davon handelt es sich um keine einheimische Art. Sie ist wahrscheinlich mediterranen Ursprungs und hat sich ob ihrer geringen Größe und der damit verbundenen Verwechslungsgefahr mit der Teichnapfschnecke unbemerkt in die heimische Fauna integriert. Sie ist mit rund 3 mm Größe die kleinste unter den Mützenschnecken und bezüglich der Wasserqualität anspruchslos; bewohnt werden stehende und langsam fließende Gewässer. Die Funde in Sachsen-Anhalt konzentrieren sich nach KÖRNIG et al. (2013) auf die Elbeaue, im Gebiet sind Vorkommen aus dem Kühnauer See, der Pelze und dem Saarenssee bekannt.

Mit den folgenden vier Arten aus der Familie der Bernsteinschnecken wird nicht nur ein Schritt vom Lebensraum Wasser zum Landlebensraum und den dort lebenden Mollusken getan, auch systematisch wird eine Zäsur vorgenommen. Succineiden, die Bernsteinschnecken, gehören als terrestrische Lungenschnecken zur Fauna der Landlebensräume und sind im engeren Sinn keine Arten, die Gegenstand von Untersuchungen zur Fauna wassergeprägter Biotope sind.

Ungeachtet dessen werden sie in diesem Beitrag berücksichtigt, weil Gewässerufer und Verlandungsgesellschaften ihren bevorzugten Lebensraum bilden.

Succinea putris, die **Gemeine Bernsteinschnecke**, und *Succinea oblonga*, die **Kleine Bernsteinschnecke**, sind in den ausgewerteten Proben unterrepräsentiert, gleiches trifft für die folgende, größere Art *Oxyloma elegans*, die **Schlanke Bernsteinschnecke**, zu. Das Problem der ausschließlich durch anatomische Untersuchungen zweifelsfreien Artbestimmung trifft auch für die *Oxyloma*-Arten zu. An dieser Stelle soll daher auf den Bedarf an weiteren Untersuchungen zur Ökologie und Verbreitung der *Oxyloma*-Arten an Elbe und ihren Nebengewässern hingewiesen werden. Die **Rötliche Bernsteinschnecke** *Oxyloma sarsii*, im Gebiet sehr selten, lässt sich allein durch Sektion von den anderen Arten dieser Gattung sicher trennen. Wenige, aufgrund der vorgenommenen Sektion als sicher geltende Fundorte, existieren an Elbe und Havel, ein individuenreiches Vorkommen gibt es im Erlenbruch und verschiedenen Verlandungsgesellschaften des Saarenses, ein weiteres am Olbitzbach bei Rotall. Die Rötliche Bernsteinschnecke ist unter den landlebenden Bernsteinschnecken die einzige Art, die nicht nur hygrophil, sondern auch amphibisch leben kann. Nachweise auf Schwimmblättern weitab vom Ufer lassen diese Schlussfolgerung zu.

4.2 Muschelarten

Die Elbe nebst Zuflüssen wies noch vor achtzig Jahren die gesamte Muschelfauna rheobionter und potamaler Wasserlebensräume auf (REGIUS 1930, 1964; JAECKEL 1955). Erlöschen sind die individuenreichen Vorkommen der Abgeplatteten Teichmuschel *Pseudanodonta complanata* ebenso wie die der Bachmuschel *Unio crassus*; erhalten geblieben sind von den Unioniden (Flussmuscheln) Vorkommen der **Aufgeblasenen Flussmuschel** (*Unio tumidus*) und **Malermuschel** (*Unio pictorum*), letztere ist noch verbreitet. Die Gruppe der Unioniden wird in potamalen Altwassern und Altarmen durch die **Gemeine**

(*Anodonta anatina*) und die **Großen Teichmuschel** (*Anodonta cygnea*) mit ihren Unterarten *A. a. anatina* und *A. c. cygnea* komplettiert und es existieren an der Elbe Altarme, in denen noch alle vier Arten gemeinsam gefunden werden können (SPETH & BRINKMANN 2003, 2013). Bis ins frühe Mittelalter war eine weitere Muschelart, die Große Flussperlmuschel *Pseudunio auricularis* (Spengler, 1793), in Flüssen des Mittelgebirgsvorlandes wie Unstrut, Saale und Weiße Elster verbreitet. Die Vorkommen erloschen mit dem sukzessiven Rückgang der Wirtsfischart Europäische Stör *Acipenser sturio*L., 1758. Wie auch immer das Erlöschen der Störpopulation zu interpretieren ist; als Ursachen werden Klimaänderung oder Ausrottung nach BÖBNECK et al. (2006) favorisiert. Ob die Große Flussperlmuschel auch in der unteren Saale vorkam, ist bisher offen.

Obwohl sich die Wasserqualität als limitierender Faktor für die Kiemenatmung der Großmuscheln verbessert hat und der Sauerstoffgehalt der Elbe und ihrer Zuflüsse im Zeitraum der vergangenen 20 Jahre deutlich angestiegen ist, erfüllten sich die damit verbundenen Hoffnungen auf progressive Ausbreitungstendenzen nur partiell. Der Verbesserung des Wassermilieus stehen ein erhebliches Defizit an Strukturvielfalt unterhalb der Wasserlinie und, für Muscheln besonders dramatisch, die Instabilität der Sedimente infolge zunehmender Fließgeschwindigkeit, besonders ausgeprägt im Abschnitt zwischen Wittenberg und Magdeburg, entgegen. Zusätzlich führt die progressive Tiefenerosion der Elbe zu einer Abtrennung der hochwasserabhängigen Lebensräume wie Altarmen und Flutrinnen, so dass Verlandungstendenzen mit Eutrophierung und zunehmender Schlammauflage die Habitate der Großmuscheln zunehmend gefährden (KÖRNIG 2001, HARTENAUER 2008, UNRUH 2010, KÖRNIG et al. 2013).

Wenn auch die in Tabelle 1 aufgeführten Ergebnisse für die Großmuscheln (Najaden) nicht repräsentativ sind, wird deutlich, dass die Arten der Gattung *Anodonta* ökologisch anpassungsfähiger sind und eine weitere Verbreitung aufweisen als die aufgeblasene Flussmuschel und die Malermuschel; aus der Familie Unionidae ist die Bachmuschel *Unio crassus* aus der Elbe völlig verschwunden. Inwiefern der Rückgang der für die Reproduktion notwendigen Wirtsfischarten im vergangenen Jahrhundert dabei eine Rolle spielte, bedarf weiterer Forschungen (WIECHOWSKI 1999, NAGEL 2002).

Bisher gab es für *Sinanodonta woodiana*, die **Chinesische Teichmuschel** (Abb. 3), eine Neozoenart, erst einen und dann noch unsicheren Nachweis für Sachsen-Anhalt aus dem Muldestausee (KÖRNIG et al. 2013). In zentraler Lage des Untersuchungsgebietes, im Braugraben bei Oranienbaum-Kakau (19), konnte 2013 ein individuenreiches Vorkommen aller Altersstufen (juvenil, semiadult und adult), entdeckt werden. Die bei Räumungsarbeiten der Gewässersohle entnommenen und auf der Böschung deponierten Schalenklappen weisen auf einen stabilen Populationsaufbau hin, der sich seit Jahren ungestört entwickeln konnte. Die Nachsuche im August 2013 ergab, dass die jährliche Räumung des Grabens kaum Einfluss auf die Vitalität der wahrscheinlich durch Fische eingeschleppten Muschel zu haben scheint.

Aus Nordamerika stammt die **Grobgerippte Körbchenmuschel** *Corbicula fluminea*, die ungeachtet ihrer vor wenigen Jahren festgestellten Präsenz in der Elbe als eine fest etablierte Art der rheobionten Fauna der Wirbellosen von Saale und Elbe gelten kann.

In dem Material von der Mündung des Fließgrabens in die Elbe, kommt sie ebenso in großer Zahl vor wie an Elbabschnitten mit sandig-schlammigem Substrat; in die Nebengewässer, denen das grobkiesig-sandige Material fehlt, wandert sie folglich nicht ein.



Abb. 3: *Sinanodonta woodiana* (Foto: MNVD)

Von den fünf in Sachsen-Anhalt heimischen Kugelmuschelarten sind im Untersuchungsgebiet zwei, die **Gemeine Kugelmuschel** *Sphaerium corneum* sowie die **Ovale Kugelmuschel** *S. ovale* (Abb. 2,6) im Zeitraum von 2010-2014 gefunden worden. Die Fluss-Kugelmuschel *Sphaerium rivicola* und die Kugelmuschel *Sphaerium nucleus* treten im Gebiet selten und sporadisch auf. Letztere fand KÖRNIG (2002) im Saareensee, wo sie mit *Marstoniopsis scholtzii* vergesellschaftet lebt. Bei den Probennahmen für diese Auswertung konnte sie nicht bestätigt werden, was bei der Ausdehnung des Gewässers und der Schwierigkeit der Datensammlung durch punktuelle Beprobung nicht mit dem Erlöschen des Vorkommens im unmittelbaren Zusammenhang stehen muss. *Sphaerium corneum* scheint die größeren Fließ- und Stillgewässer, wie beispielsweise den Löbben-Leiner See, die Pelze oder den Saareensee in hoher Individuenzahl zu besiedeln, die Ovale Kugelmuschel nimmt dagegen kleinere Gewässer mit geringerer Fließgeschwindigkeit und einer gewissen stabilen horizontalen Schichtung in deutlich geringerer Abundanz an. Sie konnte im Buschgraben, in der Igellache und im Leinergraben bei Wörlitz nachgewiesen werden.

Wesentlich häufiger in allen untersuchten Gewässern ist die **Häubchenmuschel** *Musculium lacustre*. Still- und auch Fließgewässer werden in etwa zu gleichen Anteilen bewohnt, wobei eine breite Palette an Gewässertypen auf eine große ökologische Amplitude hinweist, ein Befund, den auch KÖRNIG et al. (2013) bestätigen konnten.

Die **Große Erbsenmuschel** *Pisidium amnicum* ist innerhalb der Gattung *Pisidium* mit einer Schalenlänge bis zu 11 mm die größte unter den heimischen Arten und auf bewegtes Wasser von Flüssen und des Litorals von Seeufern angewiesen. Mit ihren robusten, di-

cken Klappen ist sie unverkennbar und repräsentiert die notwendige Widerstandskraft der Schalen, die sie als rheophile Art der sandig-kiesigen Areale von Elbe und ähnlichen Flussgebieten auch morphologisch ausweist. Neben der Elbe und der Saale, wo stabile Vorkommen existieren, vermochte sie auch in Rossel und Fliehbach vorzudringen.

Die mittelgroße **Faltenerbsenmuschel** *Pisidium henslowianum* (Abb. 2,1) gehört ebenfalls in die Gruppe der Flüsse und größere Stillgewässer besiedelnden Arten, sie dringt im Gegensatz zur Großen Erbsenmuschel in Nebengewässer wie Rossel, Pelze, Stillingsgraben Schierau und Kapengraben ein. Eine Gefährdung scheint aufgrund der flächendeckenden Verbreitung und punktueller Häufung zahlreicher Nachweise nicht zu bestehen.

Neu nicht nur für das Gebiet der Mittelelbe, sondern auch für Sachsen-Anhalt, ist der Nachweis der **Glatten Erbsenmuschel** *Pisidium hibernicum* (Abb. 2,2). Nach einem ersten Hinweis des nicht auszuschließenden Vorkommens im Stillingsgraben Schierau anhand einer korrodierten Schalenhälfte durch R. BRINKMANN konnten durch erneute Beprobung zahlreiche Exemplare nachgewiesen werden. Die ökologischen Angaben nach GLÖER & MEIER-BROOK (2003) sowie GLÖER & DIERCKING (2010), die als Lebensraum Seen und Fließgewässer mit Schlammgrund und saures Milieu von Moorgewässern angeben, entsprechen den vorgefundenen Bedingungen.

Weit verbreitet ist die **Eckige Erbsenmuschel** *Pisidium milium* (Abb. 2,3), die in einigen Gewässern sehr häufig sein kann, wie u. a. im Kapengraben bei Oranienbaum (18). In den anderen elf Gewässern, in denen sie nachgewiesen werden konnte, gleich ob Still- oder Fließgewässer, ist sie neben der Glänzenden und der Schiefen Erbsenmuschel die dritthäufigste nach Gesamtindividuenzahl und Präsenz der untersuchten Gewässer.

Limitierte Nährstofffracht und Strukturarmut der Gewässersohle sind kennzeichnend für die wenigen Fließgewässer, in denen die **Faltenerbsenmuschel** *Pisidium moitessierianum* lebt und nachgewiesen werden konnte. Bekannt waren bislang Vorkommen aus dem Fliehbach bei Wörlitz und aus der Pelze (KÖRNIG 2002, UNRUH 2010); neue Fundorte erbrachten Beprobungen des Olbitzbaches, der Stillinge bei Schierau und des Fließgrabens bei Vockerode.

Eine Art mit großer Variabilität und Formenreichtum ist die **Glänzende Erbsenmuschel** *Pisidium nitidum*. Sie besitzt gegenüber den ausschlaggebenden Faktoren des Habitats wie Gewässergüte und Sauerstoffsättigung eine große Toleranz, die Voraussetzung für ihre weite Verbreitung ist. Die bisher als ökologische Reaktion auf stark bewegtes Wasser ausgebildete Form *P. nitidum* f. *crassum* wurde nach ZETTLER & GLÖER 2006 in den Artstatus erhoben, während es sich bei der hier nachgewiesenen Variante um die Form *P. nitidum* f. *arenicola* Stelfox handelt. Es existieren im umfangreichen Sammlungsmaterial der Art zahlreiche Übergänge als Reaktion auf unterschiedlichste Strömungsverhältnisse der Heimatgewässer.

Die **Stumpfe Erbsenmuschel** *Pisidium obtusale* reflektiert mit dem vorgefundenen Verbreitungsgebiet eine Bevorzugung nährstoffärmerer Gewässer, die sich einerseits auf die Steckbyer Heide, andererseits auf die den Fläming entwässernden Fließgewässer konzentrieren. Da sie in sauren Gewässern leben kann und auf Kalkreichtum nicht angewiesen ist, entsprechen diese Befunde den spärlichen Literaturangaben zur Ökologie (GLÖER & MEIER-BROOK 2003, GLÖER & DIERCKING 2010, ZETTLER & GLÖER 2006).

Der Fundort der **Quellerbsenmuschel** *Pisidium personatum* im Gebiet ist der Saareensee, ein weniger bedeutender sind Olbitzbach und Taubequelle. Vor allem im Saareensee sind die unterirdisch austretenden Quellwasserströme für ihr Vorkommen ausschlaggebend, während es im Einzugsgebiet des Olbitzbaches zahlreiche, oberirdisch zutage tretende Quellhorizonte gibt, die als Habitate der Quellerbsenmuschel essentiell zu sein scheinen. Die Quellerbsenmuschel hat eine weite ökologische Amplitude, die es ihr ermöglicht, viele Kleinsthabitate zu besiedeln.

Die Präsenz der **Kugeligen Erbsenmuschel** *Pisidium pseudosphaerium* (Abb. 2,5) hat sich durch die Beprobung des Saareensees bestätigt, sie gilt gegenwärtig mit nur diesem Fundort als sehr seltene und gefährdete Art in Sachsen-Anhalt (KÖRNIG et al. 2013). Der durch KÖRNIG (2002) als Fundort bereits bekannte Saareensee hat mit dieser Art neben anderen, nur sehr verstreut in Sachsen-Anhalt vorkommenden Wassermollusken die seine überragende Schutzfunktion in den vergangenen Jahrzehnten bestätigt.

Pisidium casertanum, die **Gemeine Erbsenmuschel**, ist neben *P. subtruncatum* nach GLÖER & MEIER-BROOK (2003) die ökologisch plastischste und damit auch weitest verbreitetste Art der Gattung und infolge dessen auch zur Ausbildung von standörtlich induzierten Formen prädestiniert. Neben der Nominatform *P. casertanum*, die in Funder, Rossel, Olbitzbach und Leinegraben in nennenswerten Individuenzahlen vorkommt, konnte die bisher als Reaktionsform geführte Variante *P. casertanum* f. *ponderosum* nunmehr als „echte“ Art *P. ponderosum* STELFOX, 1918 (Abb. 2,4) für das Gebiet mit dem Vorkommen bei Vockerode (20) nachgewiesen werden.

Den Grundbestand der Arten der Gattung *Pisidium* bildet in 16 der untersuchten 25 Gewässer die **Schiefe Erbsenmuschel** *Pisidium subtruncatum*. Auch *P. subtruncatum* bildet aufgrund der ökologischen Valenz mindestens zwei auch morphologisch unterscheidbare Formen aus. Eine dieser beiden ökologischen Reaktionsformen, *Pisidium subtruncatum* f. *incrassata* konnte 2008 aus dem Fliethgraben des Flämings nachgewiesen werden. Dabei handelt es sich um eine besonders dickschalige Form, die damit auch Habitate im schnell fließenden, bewegten Wasser besiedeln kann. Der Fundort liegt außerhalb des Untersuchungsgebietes und wird deshalb in der Tabelle nicht berücksichtigt. Insgesamt weist die Schiefe Erbsenmuschel auch innerhalb des begrenzten Bearbeitungsgebietes eine hohe Variabilität auf, was die gesammelten Muschelschalen auf beeindruckende Weise dokumentieren.

Eine mehr oder weniger durchgehende Verbreitung im Gebiet zeichnet die **Dreieckige Faltenmuschel** *Pisidium supinum* aus. Verbreitungsbild und Häufigkeit in den einzelnen Proben weisen sie als kennzeichnende Art größerer, schnell bis bewegt fließender Gewässer aus, wobei sie unter den analysierten Stillgewässern nur in einer Probe, und zwar aus dem Crassensee, bestätigt werden konnte. Damit ist den Ausführungen von GLÖER & MEIER-BROOK (2003) zu folgen, die die Dreieckige Erbsenmuschel als stenök obligat an Ströme und Flüsse gebundene Art charakterisieren. Der Crassensee ist ein Altwasser, das durch das Sommerhochwasser 2002 beeinträchtigt wurde.

Schließlich bleibt noch, den einzigen Fundort der **Wandermuschel** *Dreissena polymorpha* zu erwähnen. Sie ist ebenfalls eine Art, die eingeschleppt wurde, erste Vorkommen aus der Saale bei Halle sind seit Mitte des 19. Jahrhunderts bekannt. Ursprünglich aus dem Schwarzen Meer stammend, breitete sie sich über die Donau in Mitteleuropa aus. Dass sich ihre Fundorte entlang der Elbe auf ein Vielfaches erweitern ließen, liegt auf der

Hand; der im Rahmen dieser Arbeit gesicherte Nachweis stammt aus dem Mündungsgebiet des Fließgrabens bei Vockerode in die Elbe.

5 Ergebnisse

Die insgesamt nachgewiesenen 58 Arten aus den taxonomischen Gruppen Gastropoda (Wasserschnecken), Succinidae (Bernsteinschnecken), den Unioniden, den Dreissenidae und den Kugel-, Häubchen- und Erbsenmuscheln sind in den Tabellen 1+2 aufgeführt. Dort sind die Arten entsprechend der Checkliste Sachsen-Anhalts (KÖRNIG 2013) angeordnet; Mengenangaben konnten durch Zählen der Gehäuse, die der Kleinmuscheln durch Schätzung der Schalenhälften ermittelt werden.

Von den 54 in Sachsen-Anhalt vorkommenden Wasserschneckenarten konnten 31, das entspricht 57% der Landesfauna, nachgewiesen werden, davon sind neun einer der vier Gefährdungskategorien der Roten Listen Deutschlands (JUNGBLUTH & v. KNORRE 2011) zugeordnet. Von den nach KÖRNIG et al. (2013) aufgeführten Bernsteinschnecken kommen im Gebiet alle vier Arten vor, eine davon, *Oxyloma sarsii*, kann deutschlandweit infolge fehlender Daten hinsichtlich Verbreitung und Gefährdung nicht beurteilt werden, in Sachsen-Anhalt gilt sie in Kategorie 1 als vom Aussterben bedroht.

Großmuscheln (Najaden) wurden mit fünf von acht landesweit gemeldeten Arten im Gebiet registriert, wobei eine Art, *Sinanodonta woodiana*, als Neozoon gilt. Die Abgeplattete Teichmuschel *Pseudanodonta complanata* kommt nach SPETH & BRINKMANN (2004) in der Zollau bei Hohenwarthe vor, ob das Vorkommen noch existiert, ist aufgrund des Einzelfundes eher unwahrscheinlich. Von den Kugelmuscheln i. e. S. (*Sphaerium*), den Häubchenmuscheln (*Musculium*) und den Erbsenmuscheln (*Pisidium*) sind 16 von 24 in Sachsen-Anhalt nachgewiesenen Arten gefunden worden, das entspricht einem Anteil von 2/3 der Kleinmuschelfauna. Davon sind sechs Arten in der Roten Liste Deutschlands erfasst.

Unabhängig vom Gewässertyp ist der Saaresee hinsichtlich der Diversität mit 34 nachgewiesenen Arten das absolut artenreichste Gewässer und liegt damit über dem zweifachen Wert der durchschnittlichen Artenzahl von 18. Bezüglich der Diversität rangiert der Reiß bei Boos mit 22 Arten nach dem Saaresee.

Das Gros der untersuchten Gewässer weist Artenzahlen zwischen 11 und 20 auf. Die untere Grenze der Artendiversität markiert die Probestelle an der Taube (sechs Arten), gefolgt von den degradierten Gewässern eutropher Fischteich bei Jüdenberg und Probestelle 18 (Kapengraben und Graben parallel dazu) mit jeweils neun Arten. Das durchströmte Gewässer Löbber-Leiner widerspiegelt offensichtlich mit sieben nachgewiesenen Arten nicht das tatsächlich vorhandene Artenspektrum.

Unter den Wasserschnecken ist die gemeine Schnauzenschnecke *Bithynia tentaculata* die am weitesten verbreitete Art mit rund 730 Individuen, gefolgt von der Neuseeländischen Sumpfdeckelschnecke *P. antipodarum*, die in den Proben rund 140mal vertreten war. Hinsichtlich Artenzahl und Anteil seltener Arten sind die sandgeprägten Niederungs- und Heidebäche mit rund 15 Arten die interessantesten Wasserlebensräume und auch methodisch relativ leicht zu beproben. Die höchsten Abundanzen erreichen die Erbsenmuschelarten *P. subtruncatum*, *P. nitidum* und, mit großem Abstand, die Eckige Erbsenmuschel *P.*

milium. Überregional bzw. landesweit von besonderem Interesse ist der Erstnachweis von *Pisidium hibernicum* in den Stillingen Schierau. Erwähnenswert ist dabei, dass die Nachweise sich nicht auf Einzelfunde beschränken, sondern an geeigneten Gewässerabschnitten durchaus mit an Individuen reichen Beständen zu rechnen ist. Für die Landesfauna von großer Wichtigkeit ist das offensichtlich vitale Vorkommen von *P. pseudosphaerium* im Saareensee, der neben einer großen Zahl weit verbreiteter Arten auch die landesweit seltenen *Marstoniopsis scholtzi*, *Valvata macrostoma* und *Oxyloma sarsii* beherbergt.

Die Verbreitung der Winzigen Erbsenmuschel *Pisidium moitessierianum* konnte im Mittelbegebiet um neue Nachweise erweitert, *P. ponderosum* aus der Elbe erstmals bestätigt werden.

Neben den bereits etablierten Neozoen *Ferissia wautieri* (meist in geringer Nachweisdichte) und *Potamopyrgus antipodarum*, deren Einfluss auf die Molluskenfauna gering erscheinen mag, ist die nachgewiesene dichte Besiedlung des Braugrabenes bei Oranienbaum mit *Sinanodonta woodiana* von besorgniserregender Größenordnung.

Nach den Probestellen des häufigsten Gewässertyps im Gebiet, dem sandgeprägten Tieflandbach, lässt sich eine Abfolge typischer Artenkombinationen der Kleinmuscheln vom Quellbereich bis zur Einmündung in die Elbe vornehmen.

In den Großseggen-Erlenbrüchen am Saareensee oder den Quellhorizonten von Stillinge, Taube, Kapen oder Olbitzbach sind für diese Gemeinschaft die Kleinmuschelarten *Pisidium milium*, *P. subtruncatum*, *P. obtusale* und, örtlich begrenzt, *P. hibernicum* kennzeichnend. Steigt unterhalb der sauer reagierenden Quellaustritte und Gräben der pH-Wert am Mittellauf der Fließgewässer, wird das Artenspektrum reicher. Durch die Passage gepufferter Horizonte der Warthestadialen Komplexe der Saalekaltzeit werden auch Kalkionen gelöst, die den Ansprüchen der Arten *P. casertanum*, *P. nitidum*, *P. henslowanum* und *P. moitessierianum* genügen, *P. hibernicum* bleibt dagegen auf die Bereiche mit niedrigerem pH-Wert begrenzt.

An den Mündungsbereich des Fließgewässers in die Elbe gebunden sind *P. amnicum*, *P. henslowanum*, *P. ponderosum* und *P. supinum*. Bei hinreichendem Wasserangebot und geeignetem Substrat sind die Häubchenmuschel *Musculium lacustre* und die Kugelmuschel *Sphaerium corneum* stete Begleiter in dieser Gesellschaft.

Weniger ausgeprägt, weil mit Ausnahme weniger Arten euryök und eurytop, sind die Artenkombinationen der vorgefundenen Süßwasserschnecken. Eine gewisse Abhängigkeit von Hemerobiegrad, Fließgeschwindigkeit sowie Substratbeschaffenheit ist erkennbar, so z. B. bei den seltenen Arten *Valvata macrostoma*, *Bithynia troschelii*, den Arten der Gattungen *Gyraulus* oder *Stagnicola*. Ungenau ist schon die Bezeichnung Wasserschnecken, weil dieser Sammelbegriff nicht die physiologisch entscheidenden Unterschiede zwischen Kiemenatmung und Atmung atmosphärischen Sauerstoffs durch die Lungen betont. Verständlich, dass die Kapazität des umgebenden Mediums Wasser als wesentliches Kriterium über Vorkommen oder Fehlen von Kiemenatmern im Gewässer entscheidet.

An den Mündungsbereich des Fließgewässers in die Elbe gebunden sind *P. amnicum*, *P. henslowanum*, *P. ponderosum* und *P. supinum*. Bei hinreichendem Wasserangebot und geeignetem Substrat sind die Häubchenmuschel *Musculium lacustre* und die Kugelmuschel *Sphaerium corneum* stete Begleiter in dieser Gesellschaft.

Tab. 1: Wasserschnecken aus dem Gebiet der Mittleren Elbe

Art/Fundort	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
<i>Viviparus contectus</i> (MILLET, 1813)									5		2	4													
<i>Viviparus viviparus</i> (LINNAEUS, 1758)	1						2						1	3										8	
<i>Bithynia leachii</i> (SHEPPARD, 1823)	2										31								30					4	
<i>Bithynia tentaculata</i> (LINNAEUS, 1758)		28	5	24				11	14	23	252	61	29	13**	212	28	17	7				22	7	3	
<i>Bithynia trosscheli</i> (PAASCH, 1842)											2	4	2	6								2			
<i>Potamopyrgus antipodarum</i> (J. E. GRAY, 1843)	1	22						8	17		31	42	2			5	2	2			6	3	12		
<i>Marstoniopsis scholtzi</i> (A. SCHMIDT, 1856)											46														
<i>Valvata cristata</i> O. F. MÜLLER, 1774								5	6		64					3	1							5	
<i>Valvata macrostoma</i> MÖRCH, 1884											4														
<i>Valvata piscinalis</i> (O. F. MÜLLER, 1774)		12							3	8	6	3							16			12	5		
<i>Acroloxus lacustris</i> (LINNAEUS, 1758)								3			9	6											3	2	2
<i>Galba truncatula</i> (O. F. MÜLLER, 1774)										1							8							1	
<i>Stagnicola corvus</i> (GMELIN, 1791)*											2	5									12				
<i>Stagnicola palustris</i> (O. F. MÜLLER, 1774)								5		3					3									9	
<i>Radix auricularia</i> (LINNAEUS, 1758)		3																							
<i>Radix balhica</i> (LINNAEUS, 1758)				2					3	8			3										2	4	
<i>Radix spec.</i> , juv.											2					1	7								
<i>Lymnaea stagnalis</i> (LINNAEUS, 1758)	3	6	2								4	4	10	2								4	11	2	
<i>Physa fontinalis</i> (LINNAEUS, 1758)				2	10						10	14	16	8					3						

Tab. 1: Wasserschnecken aus dem Gebiet der Mittleren Elbe (Fortsetzung)

Art\Fundort	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
<i>Planorbis corneus</i> (LINNAEUS, 1758)			4		4							6	17	10	2							10	6	6	6
<i>Planorbis carinatus</i> O. F. MÜLLER, 1774						4						11					8							2	
<i>Planorbis planorbis</i> (LINNAEUS, 1758)								6	9	5	6	10	16			23	12				10				
<i>Anisus leucostoma</i> (MILLET, 1813)												3	5	4											
<i>Anisus spirorbis</i> (LINNAEUS, 1758)	2											12												3	
<i>Anisus vortex</i> (LINNAEUS, 1758)	3	4	3					2	4	6	16	27	189					1	5	16		2	11		
<i>Bothyomphalus contortus</i> (LINNAEUS, 1758)			6								1	13			3	3	3				6	3		3	6
<i>Gyraulus albus</i> (O. F. MÜLLER, 1774)								3		4	4	4	3	27	1				85		4	8	3	9	
<i>Gyraulus crista</i> (LINNAEUS, 1758)												3		4		4					10			2	
<i>Gyraulus crista f. cristatus</i> *					6							3		17							6			1	7
<i>Hippeutis complanatus</i> (LINNAEUS, 1758)	11	6							2	47	5	2									2		12		
<i>Segmentina nitida</i> (O. F. MÜLLER, 1774)									1	2					8	3								2	8
<i>Ancylus flaviventris</i> O. F. MÜLLER, 1774							3	6	5							4									
<i>Ferrissia wautieri</i> (MIROLI, 1960)	1							2		2															
<i>Stuccinea putris</i> (LINNAEUS, 1758)				2						2							11								
<i>Stuccinea oblonga</i> (DRAPARNAUD, 1801)				4													3								
<i>Oxyloma elegans</i> (RISSE, 1826)	3	4					7	2	5	2	10				8	2									
<i>Oxyloma sarsii</i> (ESMARK, 1886)											3	4													

** = *B. tentaculata f. producta*

Tab. 2: Muscheln aus dem Gebiet der Mittleren Elbe

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
<i>Unio pictoratus</i> (LINNAEUS, 1758)									1								4						3			
<i>Unio tumidus</i> PHILIPSSON, 1788																				6						
<i>Anodonta anatina</i> (LINNAEUS, 1758)		7		3													3						3			
<i>Anodonta cygnea</i> (LINNAEUS, 1758)		4					2					3		10									4			
<i>Sinanodonta woodiana</i> (LEA, 1834)																			13							
<i>Corbicula fluminea</i> (O. F. MÜLLER, 1774)																				29						
<i>Sphaerium corneum</i> (LINNAEUS, 1758)			2		2		3	7	13		16					6	2						39			
<i>Sphaerium ovale</i> (A. FERUSSAC, 1807)									13																	
<i>Musculium lacustre</i> (O. F. MÜLLER, 1774)				2		4		2			6	5	2	1	1			11		1	2		6			
<i>Pisidium amnicum</i> (O. F. MÜLLER, 1774)							3			3							3						2			
<i>Pisidium heinslowianum</i> (SHEPPARD, 1823)		3					4	6						7		5	17			11	12	5				
<i>Pisidium hibernicum</i> WESTERLUND, 1894														8												
<i>Pisidium milium</i> HELD, 1836		3			3	7				13	26	10	14	13		212	3					13	15			
<i>Pisidium molitessierianum</i> PALADILHE, 1866								8		6										2						
<i>Pisidium nitidum</i> JENYNS, 1832	3		4	16	137	16*	8	3		17	16	11	63	12	11	423	206	56	13	4	30				1	
<i>Pisidium obtusale</i> (LAMARCK, 1818)	17	6		3		5				7						10										
<i>Pisidium personatum</i> MALM, 1855	4					1				4	47					3										
<i>Pisidium pseudosphaerium</i> FAVRE, 1927											8															
<i>Pisidium casertanum</i> (POLI, 1791)		20	5				7		1	6						15				2	6					
<i>Pisidium ponderosum</i> STELFOX, 1918																				7						
<i>Pisidium subtruncatum</i> MALM, 1855	51	27	8	83	119		16			632	5	14	299	28	137	6	47	112	2							
<i>Pisidium sapinum</i> A. SCHMIDT, 1851			3	13	2			9										11	13		7	2				
<i>Dreissena polymorpha</i> (PALLENS, 1771)																				4						

* = *P. nitidum* f. *arenicola* STELFOX

Weniger ausgeprägt, weil mit Ausnahme weniger Arten euryök und eurytop, sind die Artenkombinationen der vorgefundenen Süßwasserschnecken. Eine gewisse Abhängigkeit vom Hemerobiegrad, Fließgeschwindigkeit sowie Substratbeschaffenheit ist erkennbar, so z. B. bei den seltenen Arten *Valvata macrostoma*, *Bithynia troschelii* und den Arten der Gattungen *Gyraulus* oder *Stagnicola*. Ungenau ist schon die Bezeichnung Wasserschnecken, weil dieser Sammelbegriff nicht die physiologisch entscheidenden Unterschiede zwischen Kiemenatmung und Atmung atmosphärischen Sauerstoffs durch die Lungen betont. Verständlich, dass die Kapazität des umgebenden Mediums Wasser als wesentliches Kriterium über Vorkommen oder Fehlen von Kiemenatmern im betrachteten Gewässer entscheidet.

Dem hier grob skizzierten Mittellauf eines sandgeprägten Tieflandbaches fehlt im Bearbeitungsgebiet seit über einem halben Jahrhundert eine Schlüsselart: die Bachmuschel *Unio crassus*. Es ist davon auszugehen, dass mit ihrem Verschwinden eine komplette Zönose erloschen ist.

6 Diskussion

Mittels Analyse der heimischen Muschelfauna lassen sich zwei, wenn nicht sogar drei zeitlich gut abgrenzbare Einschnitte rekonstruieren.

Vor ca. 150 Jahren ist mit der Einleitung ungeklärter, industrieller Abwässer die erste Zäsur zu verorten, die zum Verschwinden von *Theodoxus fluviatilis*, der Kahnschnecke, und den bereits erwähnten Muschelbänken der Bachmuschel führte.

Rund 100 Jahre später reduzierten zunächst ungeklärte, später unzureichend gereinigte Abwässer aus kommunalen Quellen und, in zunehmendem Maße, mit der Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion in Zusammenhang stehende Abwasserbelastungen die schon verarmte verbliebene Süßwasserfauna. Unter den Molluskenarten verschwanden die Abgeplattete Teichmuschel *Pseudanodonta complanata* und weitere Najaden; vor allem die Flussmuschelbestände wurden erheblich in Fläche und Individuendichte reduziert. Parallel dazu verlief der technische Ausbau der Gräben, Vorfluter und die Trockenlegung von Nassstellen und Sumpfwiesen in Dimensionen. Das führte in diesen bis dahin als artenreichen Gewässern zur Uniformierung der Sohlsubstrate, an den Ufern der Fließgewässer ersetzten Regelprofile die vorher naturnahen Ufer, die Dimensionierung des Fließgewässers wurde wenigstens in der offenen Landschaft einheitlich.

Ein Faktorenkomplex, bestehend u. a. aus Substratvielfalt, interstitiellem Lückensystem, Varianz von Breite und Tiefe und der entsprechenden Ufervegetation, wurde in uniforme Profilgestaltung und normierte Uferböschungen dergestalt umgewandelt, dass die daran gebundenen Arten samt den Strukturen oberhalb und unterhalb des Wasserspiegels nach und nach verschwanden. Dadurch erloschen die flächendeckenden Vorkommen der Maiermuschel *Unio pictorum*, der Großen Flussmuschel *Unio tumidus*, der Bachmuschel *Unio crassus*, der Flusskugelmuschel *Sphaerium rivicola* und die Habitate weiterer Kleinmuschelarten. Die Elbe blieb von den massiven Eingriffen ebenfalls nicht verschont, Elbekorrektur sowie durchgehende Schiffbarkeit schufen auch hier Fakten, die zum Verlust der Dynamik bestimmter Abschnitte und zur Beseitigung von Untiefen, Stromverzweigungen und Sandbänken führten. Der Fluss grub sich mangels Masse der tributären Gewässer immer mehr in die Tiefe, aus Seiten- wurde Tiefenerosion mit den Instabilitäten

der als Lebensraum wichtigen oberen Sedimentschichten. Wenigstens die anpassungsfähigsten Arten unter den Najaden, die Teichmuscheln, konnten sich in die Ersatzhabitate der Altwasser und Altarme zurückziehen, wo sie bis in die Gegenwart überdauern konnten. Nach und nach entstanden so differenzierte Verbreitungsmuster an Fluss, Bach und Altwasser: relativ artenarme, uniformierte Bereiche stehen in Ausdehnung und Fläche sehr geringe Abschnitte mit Refugialfunktion gegenüber, wo sich die Eingriffe bisher in Grenzen hielten. So sind Waldgebiete von den zahlreichen Begrädnungen verschont geblieben, allerdings führen die Passagen durch Offenland zu erneuten Störungen und Artenverlusten. Das Gewässer in seiner Gesamtheit ist kein ökologisches Kontinuum mehr, bestenfalls von Abschnitt zu Abschnitt mit geeigneten oder mehr oder wenigen ungeeigneten Habitaten ausgestattet (HARTENAUER 2008).

Betrachtet man unter diesem Blickwinkel die Defizite bei Großmuscheln im Vergleich zu den Kleinmuschelarten, scheinen sich letztere in einem wesentlich besseren Zustand zu befinden, was Artenzahl, Gefährdungsgrad oder Aussterberate betrifft. Tatsächlich unterscheiden sich beide Gruppen in wesentlichen Aspekten ihrer Biologie: Großmuscheln haben bei ihrer Reproduktion komplizierte Stadien der Glochidienentwicklung zu überwinden, die an Wirtsfische gebunden sind. Selbst die Sicherung der vorhandenen Restbestände der Großmuscheln, ganz zu schweigen von Wiederbesiedlung aufgegebenen Gewässerabschnitte, kann nur erfolgreich sein, wenn neben variierenden Substratverhältnissen die Larven geeignete Wirte finden. Diese dürfen durch Querverbauung an ihrer Wanderung im Ökosystem Fließgewässer nicht gehindert werden.

Kleinmuscheln weisen dagegen ein höheres Reproduktionspotenzial auf. Außerdem sind sie durch den beweglichen, ausstülpbaren Fuß zu einer gewissen Wanderung befähigt.

Völlig unabhängig vom Vorhandensein von Wirtsfischen erreichen die Kleinmuscheln in relativ kurzer Zeit eine hohe Bestandsdichte, vorausgesetzt, die Wassergüte ist ausreichend. Ihre schnelle Generationsfolge bei einem Alter von maximal eineinhalb bis zu zwei Jahren, Besonderheiten ihrer Biologie (herausstreckbarer Fuß, der aktive Fortbewegung ermöglicht; Embryonenfruchtbarkeit, d.h. ältere Embryonen, die in der Kiemenhöhlung der Eltern sitzen, können ihrerseits schon Brutpflege für die nächste Generation betreiben), sind Voraussetzungen für eine unvergleichlich rasch verlaufende Wiederbesiedlung. Sind Wassergüte und Sohlsubstrat geeignet, können Kleinmuscheln sehr schnell Verluste an Habitaten kompensieren - ein Prozess, der sich seit der Jahrhundertwende in Elbe, Mulde und Saale vollzieht und sich auch aktuell verfolgen lässt.

Sind Sorgen um Bestand und zukünftige Entwicklungen der Groß- und Kleinmuschelfauna und der Wasserschnecken an Mittel- und Unterelbe unbegründet und die Probleme mit der Verbesserung der Wassergüte in Elbe, Mulde und Saale gegenstandslos geworden?

Keinesfalls. Wie bereits erwähnt, ist selbst die erste Kardinalvoraussetzung für Prognosen, die möglichst vollständige Kartierung als Teil der Erforschung der Wirbellosenfauna, unzureichend. Damit sind Prognosen z.Z. vage. Mit dem Verlust frei verfügbaren Wassers in der Landschaft, was durch zunehmende Intensität der Gewässerunterhaltung und Wiederinstandsetzung inzwischen desolater Drainagesysteme mehr und mehr gelingt, gehen aquatische Kleinlebensräume mit ihrer Funktion als Refugien weiterhin verloren. Erste Hoffnungen auf den zeitgemäßen Umgang mit dem Lebensraum Wasser sind mit der kürzlich veröffentlichten Zusammenstellung verbindlicher rechtlicher Rahmenbedingungen für die Unterhaltungsverbände in Sachsen-Anhalt, Niedersachsen und Bremen ver-

bunden (WVT 2012). Darüber hinaus hat sich nach aktuellen Analysen der Erhaltungszustand der nach der FFH-Richtlinie geschützten Fischarten verbessert - eine Voraussetzung für die Wiederausbreitung der Großmuschelarten.

Die nach wie vor progressiv verlaufende Tiefenerosion der Elbe zwischen Torgau und Magdeburg entkoppelt Altarme, die bei fehlender Durchströmung in überschaubaren Zeiträumen verlanden werden. Maßnahmen zur Sanierung verlandeter Altarme und Altwasser sind eine Alternative, um diesen Prozessen wenigstens kurzzeitig entgegen zu wirken (EICHHORN & PUHLMANN 1999, BRME 2000, HENTSCHEL et al. 2002, PUHLMANN & JÄHRLING 2003, UNRUH 2010b).

Diese o.g. Störgrößen, die allein schon ausreichen würden, um mittelfristig den drohenden Verlust mancher Altwasser zu prognostizieren, werden durch externe Einflüsse multifaktoriell in ihrer Wirkung beschleunigt. Ständiger Eintrag von Stickstoff aus anthropogenen Quellen, der als „critical load“ mit durchschnittlich 10-20 kg N/ha in allen Lebensräumen zu Buche schlägt, beschleunigt Biomasseproduktion und belastet auf dem Wege des mikrobiellen Abbaus zusätzlich den angespannten Wasserhaushalt vieler Gewässer. Die Einwanderung von Neobiota, die erst in Ansätzen in ihrer Wirkung auf Ökosysteme verstandene Klimaerwärmung und die deutliche Förderung wärmetoleranter Arten sind nur einige Faktoren, die auch die Molluskenzönosen an der Elbe verändern werden.

Dank der Untersuchungen von REGIUS (1930, 1936), JAECKEL (1955), SPETH & BRINKMANN (2003, 2013) sowie KÖRNIG et al. (2013) sind Grundlagen für künftige Inventuren der Molluskenfauna zwischen Magdeburg und Lutherstadt Wittenberg vorhanden.

Notwendig für die umfassende Beurteilung der Veränderung der Gewässerfauna respektive der Mollusken ist die Fortschreibung der 2013 veröffentlichten Landesfauna durch interessierte Faunisten; dafür werden Weiterbildungskurse beim Landesbetrieb für Hochwasserschutz in Magdeburg angeboten. Die durch den Gewässerkundlichen Landesdienst im Rahmen des Monitorings der Fließgewässer erhobenen Daten sind für die Fortschreibung zu nutzen. Unterhaltungsverbände, Naturschutzverwaltungen der Landkreise, die Biosphärenreservatsverwaltung, die wenigen Mitarbeiter der noch existenten Naturkundlichen Sammlungen und die der Landesbehörden sind dazu aufgefordert.

7 Danksagung

Frau BIRGIT LADIG, Museum Schloss Moritzburg in Zeitz, übernahm die kritische Manuskriptkorrektur, Frau KATRIN SCHNIEBS, Kuratorin für Malakologie der Senckenberg Naturhistorischen Sammlung Dresden, sicherte die Determination von Arten aus den Gattungen *Radix*, *Stagnicola* und *Oxyloma*. Frau ASTRID BRÄUER verfasste das Summary und Herr TORSTEN BEYER, Biosphärenreservatsverwaltung, erstellte Übersichtskarte und Tabellenformat. Den beiden Malakologen Dr. RAINER BRINKMANN, Verden (Aller) und Dr. ULI BÖBNECK, Erfurt, sei an dieser Stelle nochmals für die Nachbestimmung von Exemplaren der Kleinmuscheln gedankt.

8 Literatur

- BÖBNECK, U. (2004): Großmuscheln und Kugelmuscheln. – In: Ministerium für Naturschutz und Umwelt (Hrsg.): Fische in Thüringen. Die Verbreitung der Fische, Neunaugen, Krebse und Muscheln: 120–141.
- BÖBNECK, U., KLEEMANN, R. & BUTTSTEDT, L. (2006): Die Große Flussperlmuschel (*Pseudunio auricularius*, SPENGLER 1793) in Mitteldeutschland: Neue Befunde zur historischen und fossilen Verbreitung (Bivalvia: Margaritiferidae). – Malakologische Abhandlungen **24**: 141–156.
- BRME - Biosphärenreservatsverwaltung Mittlere Elbe (Hrsg.) (2000): Der Kühnauer See - Sanierung eines Altwassers, Dessau: 1–17.
- EHRMANN, P. (1933): Weichtiere (Mollusca). – In: BROHMER, P., EHRMANN, P. & ULMER, G. (Hrsg.): Die Tierwelt Mitteleuropas **2** – Quelle & Meyer Leipzig.
- EICHHORN, A. & PUHLMANN, G. (1999): Das EU-Life-Projekt „Renaturierung von Fluss, Altwasser und Auenwald an der Mittleren Elbe“. – Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt **36**: 43–50.
- GLÖER, P. (2002): Die Süßwassergastropoden Nord- und Mitteleuropas. – In: DAHL, F. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands, **73**. Teil (2., neubearbeitete Auflage) – Hackenheim.
- GLÖER, P. & DIERCKING, R. (2010): Süßwassermollusken Hamburgs. Rote Liste, Verbreitung, Ökologie, Bestand und Schutz. – Senatsverwaltung Hamburg.
- GLÖER, P. & MEIER-BROOK, C. (2003): Süßwassermollusken. – DJN Hamburg.
- HARTENAUER, K. (2008): 4.2.2.1 Weichtiere (Gastropoda et Bivalvia). - In: LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (Hrsg.): Arten- und Biotopschutzprogramm Sachsen-Anhalt: Biologische Vielfalt und FFH-Management im Landschaftsraum Saale-Unstrut-Triasland, Teil **1**: 188-200, Teil **2**: 552–553.
- HENTSCHEL, P., LÜDERITZ, V., SCHUBOTH, C. & REICHHOFF, L. (2002): Altwassersanierung im Biosphärenreservat Flusslandschaft Mittlere Elbe am Beispiel des Kühnauer Sees.– Natur und Landschaft **77**: 57–63.
- JAECKEL, S. H. (1955): Die Wassermollusken der Nuthe-Niederung und des Raumes zwischen mittlerer Elbe und Warthe. – Abhandlungen und Berichte für Naturkunde und Vorgeschichte Magdeburg **9**: 185–217.
- JUNGBLUTH, J. H. (1978): Der tiergeografische Beitrag zur ökologischen Landschaftsforschung (Malakozologische Beispiele zur Naturräumlichen Gliederung). – Dr. W. Junk B. V., Publishers, The Hague-Boston-London.
- JUNGBLUTH, J. H. & KNORRE, D. v. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Binnenmollusken (Schnecken und Muscheln; Gastropoda et Bivalvia) Deutschlands.– In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Bd. **3**, Wirbellose Tiere (Teil 1). – Naturschutz und Biologische Vielfalt **70** (3): 647–708.

- KILLEEN, J., ALDRIDGE, D. & OLIVER G. (2004): Freshwater Bivalves of Britain and Ireland. – National Museum of Wales/Cambridge University: 1–114.
- KÖRNIG, G. (2001): Weichtiere (Mollusca). – In: Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Hrsg.): Arten- und Biotopschutzprogramm Sachsen-Anhalt, Landschaftsraum Elbe. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt **3**: 288–300.
- KÖRNIG, G. (2002): Seltene Pisidienarten in Sachsen-Anhalt. – Mitteilungen der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft **68**: 9–13.
- KÖRNIG, G. (2013): Checkliste der Mollusken Sachsens-Anhalts.- In: KÖRNIG, G., HARTENAUER, K., UNRUH, M., SCHNITTER, P. & STARK, A. (Bearb.) (2013): Die Weichtiere (Mollusca) des Landes Sachsen-Anhalt unter besonderer Berücksichtigung der Arten der Anhänge zur Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie sowie der kennzeichnenden Arten der Flora-Fauna-Habitat-Lebensraumtypen. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle) **12/2013**: 63–68.
- KÖRNIG, G., HARTENAUER, K., UNRUH, M., SCHNITTER, P. & STARK, A. (Bearb.) (2013): Die Weichtiere (Mollusca) des Landes Sachsen-Anhalt unter besonderer Berücksichtigung der Arten der Anhänge zur Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie sowie der kennzeichnenden Arten der Flora-Fauna-Habitat-Lebensraumtypen. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle) **12/2013**: 336 S.
- NAGEL, K. O. (2002): Muschel, Mensch und Landschaft. Zusammenhänge zwischen Landnutzung und Bestandsentwicklung bei Flußmuscheln. – Naturschutz und Landschaftsplanung **34**: 261–269.
- PIECHOCKI, A. (1989): The Sphaeriidae of Poland. – Annales Zoologici **42**: 249–320.
- REGIUS, K. (1930): Die Weichtiere in der näheren Umgebung von Magdeburg. – Abhandlungen und Berichte aus dem Museum für Naturkunde und Vorgeschichte und dem Naturwissenschaftlichen Verein in Magdeburg **6**: 63–81.
- REGIUS, K. (1936): Die Weichtiere in der Nähe Magdeburgs. 1. Nachtrag. – Abhandlungen und Berichte aus dem Museum für Naturkunde und Vorgeschichte und dem Naturwissenschaftlichen Verein in Magdeburg **6**: 223–232.
- REICHHOFF, L., SUCCOW, M. & UNRUH, M. (2013): Der Saareensee in Sachsen-Anhalt- Vegetations- und Standortwandel eines verlandeten Elbealtwassers während der letzten 50 Jahre. – Naturwissenschaftliche Beiträge des Museums Dessau **23**: 5–23.
- SCHNIEBS, K., GLÖER, P., VINARSKI, M. V. & HUNDSDOERFER, A. K. (2011): Intraspecific morphological and genetic variability in *Radix balthica* (LINNAEUS 1758) (Gastropoda: Basommatophora: Lymnaeidae) with morphological comparison to other European *Radix* species. – Journal of Conchology **40**: 657–678.
- SPETH, R. & BRINKMANN, R. (2003, 2013): Gewässerindikation durch zönotische Typisierung ausgewählter Gruppen des Makrozoobenthos im Gebiet des Biosphärenreservates Mittelbe. – unveröffentlichter Forschungsbericht, Biosphärenreservat Mittelbe, Wasbek, Schlesien, Fahrenkrug und Suhlendorf.

- UNRUH, M. (2010a): Muscheln und Schnecken (Mollusca: Gastropoda; Bivalvia) im mittleren und südlichen Teil des Biosphärenreservates „Mittelbe“. – Naturwissenschaftliche Beiträge Museum Dessau 22: 49–82.
- UNRUH, M. (2010b): 7.7: Wiederanbindung eines Altarmes: Elbe bei Kliken; 7.9: Wiederanbindung eines Totarmes: Kühnauer See bei Dessau.- In: DWA-Regelwerk **607**: Altgewässer- Ökologie, Sanierung und Neuanlage, DWA Hennef: 71–75, 80–85.
- WICHOWSKI, F. J. (1999): Aktuelle Situation potentieller Wirtsfische von einheimischen Großmuscheln. – In: FRICKE, W., NEUGIRG, B. & PITZKE-WIDDIGE, C. (Hrsg.): Schutz bedrohter Tierarten in den Fließgewässern Mittelhessens – Berichte der NHZ-Akademie Wetzlar: 25–33.
- WVT - Wasserverbandstag e.V. Bremen/Niedersachsen/Sachsen-Anhalt (Hrsg.) (2012): Gewässerunterhaltung in Sachsen-Anhalt, Teil A: Rechtlich-fachlicher Rahmen: 7–70.
- ZETTLER, M. L. & GLÖER, P. (2006): Zur Ökologie und Morphologie der Sphaeriidae der Norddeutschen Tiefebene. – *Heldia* **6** (Sonderheft): 1–18.

Anschrift des Verfassers:

Michael Unruh
Biosphärenreservatsverwaltung Mittelbe
PF 1382
06813 Dessau
michael.unruh@bioresme.mlu.sachsen-anhalt.de