

## ***Theodoxus danubialis* in Bayern – das letzte Vorkommen in der Donau verschollen und eine überraschende Neuentdeckung (Gastropoda: Neritidae)**

HANS-JÜRGEN HIRSCHFELDER, KLAUS RACHL & ANDREA HIRSCHFELDER

**Abstract:** The hitherto last known population of *Theodoxus danubialis* in Germany in the river Danube near Kelheim, Bavaria, seems to be extinct. Even an extensive research with divers did not produce any living specimens. In the river Vils in Lower Bavaria a previously unknown population of the species was discovered.

**Keywords:** Donaudurchbruch, Kelheim, Vils, *Theodoxus danubialis*, *T. fluviatilis*, *T. danasteri*, *T. pallasi*, Neozoen.

**Zusammenfassung:** Die letzte bekannte Population von *Theodoxus danubialis* in Deutschland in der Donau bei Kelheim scheint verschollen zu sein. Auch eine intensive Nachsuche mit Tauchern lieferte keine lebenden Tiere mehr. Kürzlich wurde jedoch eine bisher unbekannte Population in der niederbayerischen Vils entdeckt.

### **Einleitung**

Von der Donaukahnschnecke *Theodoxus danubialis* (C. PFEIFFER 1828) ist in Bayern und Deutschland nur noch eine Population aus dem Donaudurchbruch bei Kelheim im Naturschutzgebiet Weltensburger Enge bekannt, die 1994 entdeckt worden war (HIRSCHFELDER & HIRSCHFELDER 1998). Die Tiere konnten leicht an größeren Steinbrocken im Flachwasser nachgewiesen werden. Dieses Vorkommen erlebte einen bedeutsamen Bestandseinbruch, als 1997 eine Flussrinne hinter einer Kiesbank, die bis dahin die größte Individuendichte aufwies, nach Jahrzehnten erstmals für zwei Wochen trocken fiel (Abb. 1).



**Abb. 1:** Rinne hinter einer Kiesbank im Donaudurchbruch mit der einst höchsten *Theodoxus*-Siedlungsdichte (alle Fotos: H.-J. HIRSCHFELDER)

Im Spülsaum und auf der Kiesbank lagen danach tausende Gehäuse, mehrere hundert in Schlammlochern noch lebende Tiere wurden vom Erstautor „gerettet“ und umgesetzt. In den Folgejahren erholte sich der Bestand wieder auf frühere Bestandsdichten, ab 2003 häuften sich außergewöhnlich niedrige

Wasserstände und wiederum starben tausende Individuen in der besagten Flussrinne. Seitdem nahm die Populationsdichte auch an nicht von Austrocknung betroffenen Uferabschnitten laufend ab. Nach 2009 konnten keine lebenden Tiere mehr zwischen Weltenburg und Kelheim beobachtet werden. Im November 2011 versuchten die Autoren bei extrem niedrigem Donaupegel nochmals vergeblich die Nachsuche.

Die aktuellsten Bemühungen zum Nachweis dieses Vorkommens sowie die Entdeckung und genauere Eingrenzung einer bisher unbekannt Population von *Theodoxus danubialis* in Bayern werden nachfolgend beschrieben.

### Material und Methoden

Ein letzter Versuch noch lebende Donaukahnschnecken bei Kelheim zu finden wurde vom Zweitautor und WOLFGANG NERB als Vertreter der Höheren Naturschutzbehörden von Niederbayern und der Oberpfalz organisiert. Zwei Taucher des Technischen Hilfswerks (THW, Ortsverbände Kelheim und Landshut) sammelten an den Stellen mit letztmalig nachgewiesenen lebenden Tieren von einem Boot aus am 4.6.2017 Steinbrocken in größeren Wassertiefen und scannten den Bodengrund mit Kameras ab.

Am Tag des Tauchereinsatzes am 4.6.2017 erhielt der Erstautor Kenntnis von einem möglichen bisher unbekanntem Vorkommen von *T. danubialis* in der niederbayerischen Vils. BERTRAM PETERS vom Wasserwirtschaftsamt Landshut hatte zwei lebende Tiere im Unterlauf der Vils gesammelt und sie an MANFRED COLLING (Unterschleißheim) mit der Bitte um Artbestimmung übergeben. Der beschriebene Flussabschnitt wurde daraufhin von den Autoren am 14.6.2017 aufgesucht und insbesondere Hartsubstrat im Flachwasser an den beiderseits beschatteten Ufern sowie im Strömungsbereich per Hand auf Besiedelung von Schnecken und Eikapseln untersucht. Am 20.6.2017 erfolgten weitere stichprobenartige Nachforschungen durch den Erstautor in benachbarten Flussabschnitten der Vils.



**Abb. 2:** *Theodoxus*-Habitat an der unteren Vils.



**Abb. 3:** Hartsubstrat aller Art wird besiedelt.

## Ergebnisse und Diskussion

### Vorkommen im Donaudurchbruch bei Kelheim

Leider blieb auch der mehrstündige Einsatz mit Boot und Tauchern ohne Erfolg, so dass die Donaukahnschnecke in der Weltenburger Enge als verschollen gelten muss. Allerdings ist nicht auszuschließen, dass kleine Restbestände dennoch in größeren Tiefen überlebt haben, denn die sehr akribisch suchende MARTINA GOLD aus Kelheim findet nach wie vor ziemlich frisch erscheinende Leergehäuse am Kiesufer im unteren Bereich der Weltenburger Enge (mdl. Mitt. Sept. 2017).

Zeitgleich sind auch zwei weitere typische Molluskenarten (weitgehend?) aus dem Donaudurchbruch verschwunden: der Flusstinkleber *Lithoglyphus naticoides* (C. PFEIFFER 1828) und die Fluss-Kugelmuschel *Sphaerium rivicola* (LAMARCK 1818).

Als Ursache für die Bestandseinbrüche der genannten seltenen Molluskenarten im Donaudurchbruch werden derzeit vor allem drei Theorien diskutiert:

1. Fraßdruck durch Neozoen wie die verschiedenen Schwarzmeergrundeln, insbesondere Schwarzmundgrundel *Neogobius melanostomus* (PALLAS 1814) und Kesslergrundel *Ponticola kessleri* (GÜNTHER 1891), oder Flohkrebse wie den Höckerflohkrebs *Dikerogammarus villosus* (SOWINSKY 1894) und dadurch denkbare, stark gewandelte interspezifische Konkurrenzverhältnisse (FRANZ SCHÖLL, Bundesanstalt für Gewässerkunde, schriftl. Mitt. 2011). Diese omnivoren Einwanderer weisen alle im Donaudurchbruch hohe Populationsdichten auf. Hier scheinen die *Theodoxus*-Eikapeln und Jungschnecken besonders gefährdet zu sein.
2. Durch Abschieben mit einer Schubraupe von bei Hochwasser aufgelandetem Donaukies vor dem Kloster Weltenburg im Januar 2000 zog eine braune Schlammfahne am Ufer entlang und lagerte lehmig-schluffiges Feinmaterial im Interstitial des *Theodoxus*-Habitats ab. Dies bildete möglicherweise die Initialzündung zur Bildung von grünen Algenüberzügen auf Flusskieseln und Steinbrocken, die früher nicht zu beobachten waren. *T. danubialis* kam damit evtl. nicht mehr zurecht. Auch die Rotalge *Hildenbrandia* sp. ist in den einstigen Besiedlungsbereichen von *T. danubialis* verschwunden und kann heute nur noch in größeren Wassertiefen beobachtet werden.
3. Als weitere Ursache ist eine bislang unbekannte Krankheit denkbar (KARSTEN GRABOW, mdl. Mitt. 2017), denn auch die mittel- und norddeutschen Bestände der Schwesterart *Theodoxus fluviatilis* (LINNAEUS 1758) sind aus unbekanntem Grund seit etwa 20 Jahren deutlich im Rückgang, ohne dass sich die Wasserqualitäten merklich verändert bzw. verschlechtert hätten. Die vor kurzem durch LUGMAIR & SCHAUER (2011) in Oberösterreich neu entdeckten Vorkommen von *T. danubialis* weisen ebenfalls stark rückläufige Bestandstendenzen von 90-95 % ohne erkennbare Habitatveränderungen auf (ALBIN LUGMAIR, schriftl. Mitt. 29.3.2017).

Von diesen möglichen negativen Einflussfaktoren scheint der „neue“ aus dem Schwarzmeerraum in die Donau eingeschleppte *Theodoxus fluviatilis* (siehe SALEWSKI & HIRSCHFELDER 2006, HIRSCHFELDER & al. 2011) nicht betroffen zu sein. Er hat erst 2012 auch Kelheim erreicht (BNGF 2016). Diese Populationen sind offensichtlich an das Zusammenleben mit z. B. *Dikerogammarus villosus* angepasst, ohne dass wir die Mechanismen hierzu kennen. Ein Verdrängungseffekt durch diesen Einwanderer auf die *danubialis*-Population scheidet also aus. Nach neuesten molekularen Analysen der Universität Gießen ist der Neubürger genetisch nicht von *T. fluviatilis* zu unterscheiden (mdl. Mitt. CHRISTIAN ALBRECHT und ARTHUR SANDS, Gießen, 2017) und gehört zu dem bereits bei HIRSCHFELDER & al. (2011) genannten Taxon *T. danasteri* (LINDHOLM 1908), das heute sowohl von VARNASKI & KANTOR (2016) als auch nach den vorgenannten Untersuchungen der Universität Gießen als bloße Farbmorphe in die Synonymie von *T. fluviatilis* gestellt wird. *T. danasteri* kommt ursprünglich im Donaudelta und in den Brackwassergebieten des westlichen Schwarzmeergebietes vor. Die kürzlich für dieses Neozoon in Deutschland von EICHHORST (2016: 942) ins Gespräch gebrachte Art *T. pallasii* LINDHOLM 1924 konnte dagegen bisher nicht in Mittel- und Westeuropa nachgewiesen werden (mdl. Mitt. ARTHUR SANDS, Gießen, 2017).

### Neunachweis in der niederbayerischen Vils

Die beiden ersten Gehäuse von BERTRAM PETERS konnten samt Operculum untersucht werden: Gehäuseform, Streifenmuster und Operculum-Armierung ließen den sicheren Schluss zu, dass es sich nicht um den „neuen“ *T. fluviatilis* handelt, sondern um *T. danubialis*. Eine genetische Überprüfung durch CORNELIA MORAWETZ, Bayerisches Landesamt für Umwelt in Augsburg, bestätigte für einen Abschnitt des COI-Genes einen identischen Haplotyp wie von Tieren aus Österreich und Ungarn, z. B. *Theodoxus danubialis* isolate TD093 (GenBank acc. no. AY77128.1) (BUNJE & LINDBERG 2007).

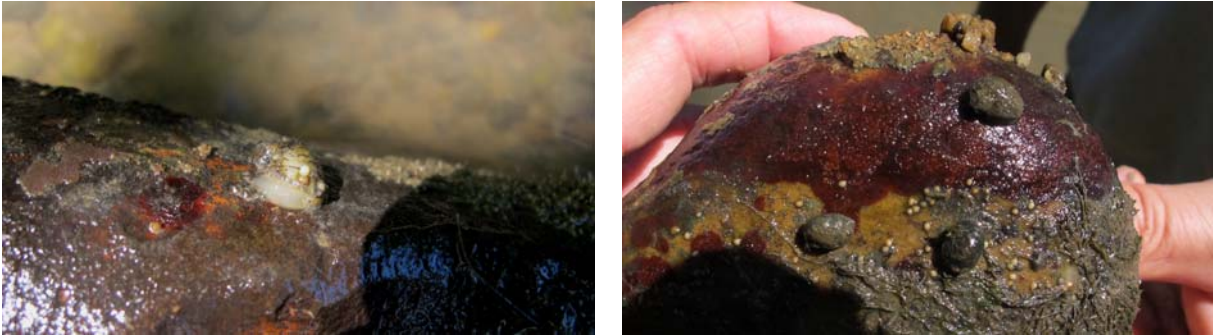
Eine individuenreiche Population konnte sowohl in der Uferversteinung als auch an jeglichem Hartsubstrat im Fluss nachgewiesen werden: Die Tiere saßen an Ziegelsteinen, Betonbrocken, Gürkengläsern, Metallkanistern und an größeren Steinen und Flusskieseln (Abb. 2-8), die vielfach auch von *Hildenbrandia* sp. besiedelt waren. Außer ganz vereinzelt *Corbicula fluminea* (O. F. MÜLLER 1774) konnten keine der in der Donau bestandsbildenden Neozoen beobachtet werden: keine Grundeln, keine Schlickkrebse (*Chelicorophium* sp.) oder *Dikerogammarus*-Arten (nur der heimische Flohkrebis *Gammarus roeseli* (GERVAIS 1835) kommt vor), auch keine *Haitia*-Arten oder *Potamopyrgus antipodarum* (GRAY 1843). Das Fehlen einer Uferversteinung und größere Fließstrecken ohne jegliches Hartsubstrat im Unterlauf der Vils wirken hier möglicherweise als „Wanderhindernis“ für diese invasiven Donau-Neozoen. Daher ist auch *Sphaerium corneum* (LINNAEUS 1758) noch regelmäßig anzutreffen. Vereinzelt subrezente Schalen von *Pseudanodonta complanata* (ROSSMÄSSLER 1835) und *Unio crassus* PHILIPSSON 1788 konnten ebenfalls gefunden werden.

Bei einer intensiveren Nachsuche konnte *T. danubialis* am 20.6.2017 in drei kurzen Bereichen einer 40 km langen Fließstrecke der Vils unterhalb von Reisbach nachgewiesen werden. Dazwischen liegen Flussabschnitte, an denen Aufstauungen oder fehlendes Hartsubstrat ungünstige Habitatbedingungen für die Art bieten. Die Schnecken konnten allerdings auch nicht an allen Fließstrecken mit potenziell geeignetem Hartsubstrat gefunden werden.

*Theodoxus danubialis* gehört weiterhin zu den seltensten Molluskenarten in Deutschland, muss aber nicht in die Kategorie „Verschollen“ eingeordnet werden. Nun gilt es, alle Anstrengungen für das vermutlich einzige verbliebene Vorkommen der Art in Bayern und damit in Deutschland zu unternehmen. Der betreffende Flussabschnitt der Vils unterliegt derzeit keiner naturschutzrechtlichen Schutzkategorie. Daher fand zwischenzeitlich ein Ortstermin zusammen mit der Höheren und Unteren Naturschutzbehörde sowie dem Wasserwirtschaftsamt statt, um sicherzustellen, dass bei Maßnahmen in und an der Vils auf die jetzt entdeckten und mögliche weitere Vorkommen von *T. danubialis* rechtzeitig und wirksam Rücksicht genommen wird.



Abb. 4: *Theodoxus danubialis* aus der Vils.



**Abb. 5 und 6:** *Theodoxus danubialis* aus der Vils auf natürlichem Hartsubstrat, rechts mit der Rotalge *Hildenbrandia* sp.

In einem Dokumentarfilm des Bayerischen Fernsehens über das Naturschutzgebiet Weltenburger Enge werden demnächst auch die Tauchaktion in der Donau sowie Makroaufnahmen lebender Donaukahn-schnecken in der Vils zu sehen sein.



**Abb. 7 und 8:**

ANDREA HIRSCHFELDER fand Individuen auch an ungewöhnlichem Hartsubstrat.

### Danksagung

Wir danken WOLFGANG NERB und dem THW, Ortsverbände Kelheim und Landshut, für die Unterstützung und den großen Einsatz bei der Tauchaktion sowie BERTRAM PETERS (Wasserwirtschaftsamt Landshut) und MANFRED COLLING (Unterschleißheim) für die Möglichkeit, die ersten Gehäuse aus der Vils zu untersuchen, und um Bekanntgabe der Fundstelle. Der Dank geht auch an Dr. CHRISTIAN ALBRECHT und ARTHUR SANDS, Gießen, sowie Dr. CORNELIA MORAWETZ, Augsburg, für hilfreiche Unterstützung und die Zustimmung zur Veröffentlichung bisher unpublizierter Daten.

### Literatur

- BNGF [Büro für Naturschutz-, Gewässer- und Fischereifragen] 2016: Kraftwerk Irsching der Uniper Kraftwerke GmbH. – Gewässerökologisches Monitoring nach Inbetriebnahme von Block 4 und 5 (Jahr 2015). I-II. Makrozoobenthos. — 65 S., unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Uniper Kraftwerke GmbH Vohburg, Pähl.
- BUNJE, P. M. & LINDBERG, D. R. (2007): Lineage divergence of a freshwater snail clade associated with post-Tethys marine basin development. — *Molecular Phylogenetics and Evolution*, **42** (2), 373-387, Urbana.
- EICHHORST, T. E. (2016): *Neritidae of the World, Volume Two*. — 672 S., Harxheim (ConchBooks).

- HIRSCHFELDER, H.-J. & HIRSCHFELDER, A. (1998): Neuer Lebendfund von *Theodoxus danubialis* in der bayerischen Donau. — *Heldia*, **2**: 141-142, München.
- HIRSCHFELDER, H.-J., SALEWSKI, V., NERB, W. & KORB, J. (2011): Schnelle Ausbreitung einer Schwarzmeerform der Gemeinen Kahnschnecke *Theodoxus fluviatilis* (LINNAEUS 1758) in der bayerischen Donau. — *Mitteilungen der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft*, **85**: 1-10, Frankfurt a. Main.
- LUGMAIR, A. & SCHAUER, M. (2011): Wiederfund der Donau-Kahnschnecke *Theodoxus danubialis danubialis* (C. PFEIFFER 1828), sowie weitere berichtenswerte Funde aquatischer Mollusken in Oberösterreich. — *Beiträge zur Naturkunde Oberösterreichs*, **21**: 387-403, Linz.
- SALEWSKI, V. & HIRSCHFELDER, H.-J. (2006): Erstdnachweis der Gemeinen Kahnschnecke *Theodoxus fluviatilis* in der deutschen Donau. — *Lauterbornia*, **56**: 85-90, Dinkelscherben.
- VINARSKI, M. V. & KANTOR, Y. I. (2016): Analytical catalogue of fresh and brackish water molluscs of Russia and adjacent countries. — 543 S., Moskau.

**Anschriften der Verfasser:**

HANS-JÜRGEN und ANDREA HIRSCHFELDER, Schützenstr. 2, 93309 Kelheim, [hja@hirschfelder-kelheim.de](mailto:hja@hirschfelder-kelheim.de)  
KLAUS RACHL, Regierung von Niederbayern, Regierungsplatz 540, 84028 Landshut,  
[klaus.rachl@reg-nb.bayern.de](mailto:klaus.rachl@reg-nb.bayern.de)