Ann. Naturhist. Mus. Wien	103 B	231 - 241	Wien, Dezember 2001

Erstnachweis der Gemeinen Kahnschnecke, *Theodoxus fluviatilis* (LINNAEUS, 1758) in Österreich (Gastropoda: Neritidae)

Heike & Ortwin Schultz*

Zusammenfassung

Die Gemeine Kahnschnecke *Theodoxus fluviatilis* wird zum ersten Mal in Österreich lebend vorgefunden. Ihre Verbreitung erstreckt sich am Südufer der Donau bei Tulln, Niederösterreich, auf einer Länge von 17,7 km, am Nordufer auf einer von 8 km. Das isolierte Vorkommen läßt auf eine Einschleppung schließen.

Abstract

The river nerite *Theodoxus fluviatilis* is reported for the first time from Austria. The distribution extends 17,7 km along the right bank of the Danube near Tulln, Lower Austria, and 8 km along the left border. The isolated occurrence indicates an artificial introduction.

Key words: *Theodoxus fluviatilis*, first finding, Austria

Einleitung

Am 6. Juli 2001 gelang der Erstautorin die Entdeckung von lebenden *Theodoxus*-Exemplaren am Donau-Nordufer westlich von Tulln, Niederösterreich. Es handelte sich um zumeist nur etwa 4 mm große, also um relativ kleine Individuen, die die Gesteinsflächen des Blockwurfs im Bereich des Wellenschlages besiedelten. Auf etwa 20 kleine Individuen kam auch ein größeres, ca. 7-8 mm großes Individuum. Maximal ließen sich 70 lebende *Theodoxus*-Individuen pro einem Meter Uferlänge zählen. Bei näherem Betrachten stellte sich heraus, daß es sich aber nicht um eine der beiden aus der Donau bekannten *Theodoxus*-Arten handelt, sondern um *Theodoxus fluviatilis* (LINNAEUS, 1758), eine aus Österreich nicht bekannte Art (KLEMM 1960, REISCHÜTZ 1998)[1]. Die artliche Bestimmung ergibt sich auf Grund der feinen Linienzeichnung auf meist gelbgrünem Grund in verschiedenster Musterung (Abb. 1) und der Operculum-Armierung (vgl. u.a. SCHÜTT 1986: 286, Abb. 1-20).

Auch in der Donau in Bayern kommt *Th. fluviatilis* nicht vor (CLESSIN 1887: 697; GEYER 1927: 176, CLESSIN 1933: 210, JAECKEL 1962: 29 und 30, FALKNER 1989: 114;

* Dr. Ortwin Schultz, Naturhistorisches Museum, Geol.-Paläont. Abt., Postfach 417, A-1014 Wien, Österreich.

[1] Die Durchsicht der neuesten Literatur ergab ein Vorkommen von *Th. danubialis danubialis* im Unterlauf der Perschling und am rechten Donauufer unterhalb der Perschling-Mündung [gemeint ist h i e r der Unterlauf des Perschling-Hochwasserkanals bzw. das rechte Donauufer unterhalb der Mündung des Perschling-Hochwasserkanals] westlich von Tulln (NESEMANN 1999: 72 und OFENBÖCK in NESEMANN 1999: 86). Da die von uns vorgefundene Form im selben Gebiet verbreitet ist, drängt sich der Verdacht auf, daß OFENBÖCK untypische Individuen von *Theodoxus fluviatilis* vorgelegen sind.

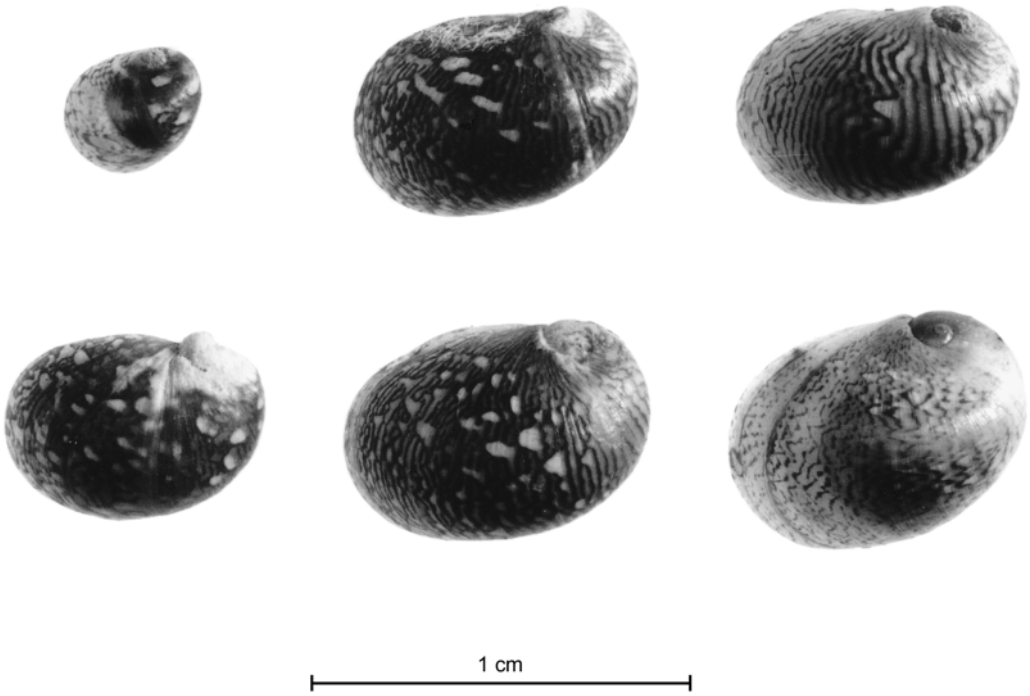

Abb. 1: *Theodoxus fluviatilis* (LINNAEUS, 1758) vom Donau-Nordufer westlich Tulln, Niederösterreich, Strom-Kilometer 1968,8, entnommen am 29.VII.2001. – 5 x natürl. Größe. – NHMWien, Inv.Nr. 101007.

NESEMANN 1993: 74). In Ungarn ist *Theodoxus fluviatilis euxinus* (CLESSIN, 1885) in der Donau nördlich von Budapest (Stromkilometer 1657,0) bis Dunaföldvár (Stromkilometer 1561,5) sowie in der Tisza nachgewiesen (NESEMANN 1993: 74). Interessant ist, daß nur wenige Jahre früher für *Th. fluviatilis* nur eine Verbreitung in der Tisza angegeben werden konnte (PINTER et al. 1979: 43 und 154).

Verbreitet ist *Th. fluviatilis* weiters in Norddeutschland, im Rhein, der Mosel, im Main und im Neckar sowie in der Fränkischen Saale (vgl. u.a. NESEMANN 1985: 58-60; GLÖER & MEIER-BROOK 1998: 90). "Bis 1980 erlitt" .. "*Theodoxus fluviatilis*" ... "einen außerordentlichen Bestandsrückgang im Rheingebiet" bzw. "*Theodoxus fluviatilis*" war 1976 nur noch in einem Bestand in einem Arm des südlichen Oberrheins bekannt (KINZELBACH 1976)" (aus: NESEMANN 1985: 58) bzw. in Baden-Württemberg war bereits 1981 das Vorkommen auf den Rhein beschränkt (VOGT & JUNGBLUTH 1982: 68); in der Schweiz ist die Art vom Aussterben bedroht (TURNER & RÜETSCHI 1991: 36). Die Trendwende auf Grund verbesserter Wasserqualität konnte NESEMANN 1985: 58 mit einem Massenbestand im Neckar belegen; darüber hinaus ist NESEMANN 1985 der Meinung, daß "eine weitere Ausbreitung zu erwarten ist". Die Situation im Rhein beschreibt NESEMANN 1985: 59 folgendermaßen: "In einem langen Abschnitt des südlichen Oberrheins ist die Gemeine Kahnschnecke wieder sehr häufig. Der Rhein beherbergt derzeit den größten lebenden Bestand".

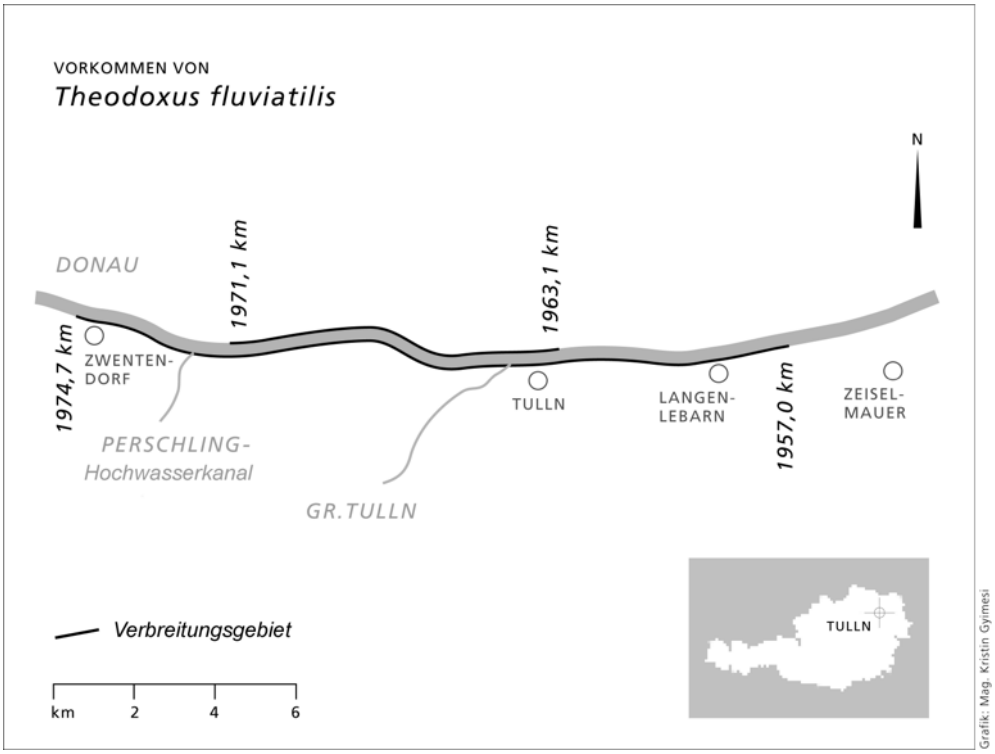

Abb. 2: Die Verbreitung von *Theodoxus fluviatilis* (LINNAEUS, 1758) in der Donau im Raum von Tulln, Niederösterreich.

Insgesamt ist *Th. fluviatilis* in Europa und Kleinasien weit verbreitet: in West- und Mitteleuropa – *Th. fluviatilis fluviatilis* – sowie im mediterranen und pontischen Raum – div. ssp. – (vgl. GEYER 1927: 176; CLESSIN 1933: 210; JAECKEL 1962: 29-30, JANSSEN & DE VOGEL 1965: 115 und 121; ALZONA 1971:15; GIROD 1980: 72; FALKNER 1989: 114; NESEMANN 1993: 74).

Das neu entdeckte Fundgebiet von *Theodoxus fluviatilis* im Raum Tulln, Niederösterreich (Abb. 2)

Das Vorkommen beschränkt sich auf Felsflächen des Blockwurfs und Betonflächen entlang des Ufers. Zumeist fanden sich größere Populationen entlang der Wasserstandslinie und bis in eine maximale Wassertiefe von 15 cm. Einzelne Individuen befanden sich oberhalb der Wasserstandslinie in einem Bereich, den nur höhere Wellen erreichen. Besonders häufig bzw. besonders leicht zu entdecken erwiesen sich Populationen am oberen Rand bereits abgeweideter Felsflächen. Häufig besiedelten sie auch die dem Strom abgewandten Steinflächen.

Begehungsbericht (nur Lebend-Belege)

Nordufer (von Westen nach Osten):

1) Bei Strom-Kilometer 1978,0, 1977,8, 1977,2 und 1977,0 fanden sích keine Individuen. – Beobachtet am 21.IX.2001.
2) Zwischen den Strom-Kilometern 1976,4 und 1974,8 besteht zumeist flaches Schotterufer: keine Individuen ließen sich finden. – Beobachtet am 21.IX.2001.
3) Bei Strom-Kilometer 1971,1 und 1970,0 massenhaftes Vorkommen. – Beobachtet am 20.IX.2001.
4) Bei Strom-Kilometer 1969,0: ca. 10 Individuen auf 1 dm^2 ca. 5 cm unter der Wasseroberfläche. – Beobachtet am 15. und 20.IX.2001.
5) Bei Strom-Kilometer 1968,8: zahlreiche kleine (unter 5 mm Länge), einige größere Individuen (7-9,5 mm lang) auf Blockwurf-Flächen und massenhaft auf senkrechten Betonwänden, zwischen 0 und ca. 15 cm Wassertiefe. – Beobachtet am 10. und 29.VII., 5.VIII., am 15. und am 20.IX.2001 (Abb. 3). – Belegmaterial: NHMW Inv.Nr. 101007, entnommen am 29.VII.2001.
6) Zwischen Strom-Kilometer 1968,8 und ca. 1966,5: immer wieder mehrere Individuen auf Blockwurf-Flächen zwischen 0 und 10 cm Wassertiefe. – Beobachtet am 29.VII., 5.VIII. und 15.IX.2001.
7) Bei Strom-Kilometer 1966,1 sowie 1966,0 und 1965,9 konnten jeweils ca. 10 Individuen entdeckt werden. – Beobachtet am 16.IX.2001.
8) Bei Strom-Kilometer 1965,7 und 1965,8 konnten keine Individuen entdeckt werden. – Beobachtet am 16.IX.2001.
9) Bei Strom-Kilometer 1965,6 fanden sich 20-40 Individuen pro 1 dm^2. – Beobachtet am 16.IX.2001.
10) Zwischen Strom-Kilometer 1965,1 und 1965,5 wurden keine Belege gefunden. – Beobachtet am 29.VII., 5.VIII., 15. und 16.IX.2001.
11) Bei Strom-Kilometer 1965,0 bildet Schotter das Ufer: keine Individuen konnten gefunden werden. – Beobachtet am 16.IX.2001.
12) Bei Strom-Kilometer 1964,9 fanden sich pro 1 dm^2 5 Individuen. – Beobachtet am 16.IX.2001.
13) Bei Strom-Kilometer 1964,8, 1964,7, 1964,6 und 1964,5 bildet Schotter das Ufer: keine Individuen konnten gefunden werden. – Beobachtet am 16.IX.2001.
14) Bei Strom-Kilometer 1963,7, 1963,6 und 1963,5: keine Individuen konnten gefunden werden. – Beobachtet am 16.IX.2001.
15) Bei Strom-Kilometer 1963,3 konnten einzelne Individuen gefunden werden. – Beobachtet am 16.IX.2001.
16) Bei Strom-Kilometer 1963,2 konnten 20 Individuen pro 1 dm^2 gefunden werden. – Beobachtet am 16.IX.2001.
17) Bei Strom-Kilometer 1963,1 konnten 10 Individuen pro 1 dm^2 gefunden werden. – Beobachtet am 16.IX.2001.

Abb. 3: Blockwurf am nördlichen Donau-Ufer bei Strom-Kilometer 1968,8, westlich von Tulln, dessen Gesteinsflächen zwischen der Wasserstandslinie und ca. 15 cm Wassertiefe von *Theodoxus fluviatilis* (LINNAEUS, 1758) besiedelt waren. Foto vom 20.IX.2001.

18) Bei Strom-Kilometer 1963,0 sowie 1962,9 wurden keine Belege gefunden. – Beobachtet am 16.IX.2001.

19) Bei Strom-Kilometer 1963,0 sowie 1962,0 und 1961,0 wurden keine Belege gefunden. – Beobachtet am 15.IX.2001.

Südufer (von Westen nach Osten):

1) Bei Strom-Kilometer 1974,7, das ist stromauf nahe von Zwentendorf, fanden sich einzelne mittelgroße und zahlreiche nur 3mm große Individuen. – Beobachtet am 30.IX.2001.

2) Bei Strom-Kilometer 1974,4 konnten keine Individuen entdeckt werden. – Beobachtet am 16.IX.2001.

3) Bei Strom-Kilometer 1974,0 und 1973,7 fanden sich einzelne mittelgroße und zahlreiche nur 3 mm große Individuen. – Beobachtet am 30.IX.2001.

4) Bei Strom-Kilometer 1973,6 fanden sich vereinzelt Individuen, auch solche mit untypischer Zeichnung. – Beobachtet am 27.IX.2001.

5) Bei Strom-Kilometer 1973,4 und 1973,3 weideten viele kleine Individuen die Felsflächen an der Wasserstandslinie ab; es handelte sich sowohl um Individuen mit typi-

scher als auch um solche mit untypischer Zeichnung. – Beobachtet am 27.IX.2001. – Belegmaterial: NHMW, Inv.Nr. 101008, entnommen am 27.IX.2001 bei Strom-Kilometer 1973,4.

6) Bei Strom-Kilometer 1973,0 wurden sehr zahlreich große, typisch gezeichnete Individuen angetroffen. – Beobachtet am 27.IX.2001.

7) Bei Strom-Kilometer 1972,3, das ist oberhalb der Mündung des Perschling-Hochwasserkanals, waren mehrere Felsflächen dicht mit meist kleinen Individuen besiedelt; zwei bereits abgeweidete Felsflächen wiesen in 2 Unebenheiten dichten Besatz auf: mindestens je 30 Individuen auf einer ca. 10 cm langen Linie. – Beobachtet am 16.IX.2001.

8) Bei Strom-Kilometer 1972,0, das ist unterhalb der Mündung des Perschling-Hochwasserkanals: besonders entlang der Wasserstandslinie dichter Besatz; auch auf Betonstufe. – Beobachtet am 16.IX.2001.

9) Bei Strom-Kilometer 1967,5 massenhaftes Vorkommen, besonders entlang der Wasserstandslinie, auch auf Betonstufe. – Beobachtet am 16.IX.2001.

10) Bei Strom-Kilometer 1967,0 massenhaftes Vorkommen, besonders entlang einer Linie etwas über der Wasserstandslinie. – Beobachtet am 16.IX.2001.

11) Bei Strom-Kilometer 1966,0: fast auf jedem Felsen dichte Besiedlung. –Beobachtet am 16.IX.2001.

12) Bei Strom-Kilometer 1965,5 fanden sich zweimal je 10 und einmal 5 Individuen. – Beobachtet am 16.IX.2001.

13) Bei Strom-Kilometer 1965,3, das ist der Mündungsbereich der Großen Tulln, fanden sich dreimal je 10 Individuen. – Beobachtet am 16.IX.2001.

14) Bei Strom-Kilometer 1965,3 fanden sich etwa 15 m oberhalb der Mündung der Großen Tulln in die Donau ca. 10 kleine Individuen. – Beobachtet am 16.IX.2001.

15) Zwischen den Strom-Kilometern 1965,2 und 1964,1 wurden alle 100 Meter Beobachtungen angestellt, wobei jeweils vereinzelt *Th. f.* vorgefunden werden konnten. – Beobachtet am 21.IX.2001.

16) Bei Strom-Kilometer 1963,8 wurden vereinzelt Individuen angetroffen. – Beobachtet am 21.IX.2001.

17) Bei Strom-Kilometer 1962,2 konnten mehrere kleine und 2 größere Individuen gefunden werden. – Beobachtet am 8.IX.2001.

18) Bei Strom-Kilometer 1961,3 konnten mehrere kleine und 1 größeres Individuum festgestellt werden. – Beobachtet am 8.IX.2001.

19) Bei Strom-Kilometer 1961,0 konnten einige wenige Individuen gezählt werden. – Beobachtet am 8.IX.2001.

20) Bei Strom-Kilometer 1959,2 konnten auf drei 1 dm^2 großen Flächen von Blockwurf-Felsen je 10 Individuen gezählt werden. – Beobachtet am 15.IX.2001.

21) Bei Strom-Kilometer 1959,0 und 1958,0 konnten jeweils nur drei mittelgroße Individuen entdeckt werden. – Beobachtet am 15.IX.2001.

22) Bei Strom-Kilometer 1957,0 konnten ca. 30 Individuen auf einer Betonstufe in ca. 3 cm Wassertiefe entdeckt werden. – Beobachtet am 15.IX.2001.

23) Bei Strom-Kilometer 1956,0, 1955,0, 1954,0 und 1953,8 konnten keine Individuen entdeckt werden. – Beobachtet am 15.IX.2001.

Anmerkung

In alten Übersichten für das "Erzherzogthum Oesterreich", also für Nieder- bzw. Oberösterreich, scheint eine *Neritina fluviatilis* DRAP. mit folgender Verbreitung auf (PARREYSS 1850: 101; ZELEBOR 1851: 229): "In der March, dem kalten Gange und im Wienflusse auf Steinen und Wasserpflanzen." Weiters gibt es noch Neritina *fluviatilis* var. *palustris* ZIEGLER mit der Verbreitung "Im kalten Gange bei Kaiser-Ebersdorf" (ZELEBOR 1851: 229). STROBEL 1853: 111 nennt weiters "aus Oesterreich" eine "*fluviatilis var. Petteri* HENTZ." Leider fanden sich in der Molluskensammlung des NHMWien keine Belege zu PARREYSS 1850, ZELEBOR 1851 oder zu STROBEL 1853. Bei den Belegen in der DRAPARNAUD-Sammlung, aufbewahrt in der Molluskensammlung des NHMWien, handelt es sich zweifelsfrei um *fluviatilis* LINNAEUS. KLEMM 1960: 1 reiht "*Neritina fluviatilis* auct. nec LINNÉ 1758" zu *Th. transversalis* (C. PFEIFFER, 1828). Wir halten es für möglich, daß untypische Individuen von *Th. fluviatilis* mit juvenilen *Th. danubialis* verwechselt werden könnten.

Bisheriger Kenntnisstand zur Verbreitung von *Theodoxus* in der Donau

Bezüglich der allgemeinen Situation der *Theodoxus*-Verbreitung in der Donau sei hier kurz zusammengefaßt: In der Donau Niederösterreichs sind *Theodoxus danubialis* (C. PFEIFFER, 1828) und *Th. transversalis* (C. PFEIFFER, 1828) seit langer Zeit bekannt (PARREYSS 1850: 101; ZELEBOR 1851: 228-229; CLESSIN 1887: 694-695; CLESSIN 1933: 209, 210; KLEMM 1960: 1). Dieser Kenntnistand wird von FALKNER 1989: 114 und auch von REISCHÜTZ 1998: 33 bestätigt. Hinzuweisen ist aber, daß beide Arten in den Roten Listen gefährdeter Tiere Österreichs aufscheinen; KÜHNELT 1983: 182-193 schreibt: "Beide Arten waren am Donauufer bis weit in die fünfziger Jahre häufig, sind aber seither praktisch verschwunden." FRANK & REISCHÜTZ 1994: 289 stellen fest, daß *Th. transversalis* in Österreich ausgestorben oder verschollen ist (Gefährdungsstufe 0), und daß *Th. danubialis* vom Aussterben bedroht ist (Gefährdungsstufe 1), aber in Niederösterreich und Burgenland noch nachweisbar ist. In der Donau zwischen Abwinden-Asten und Tulln bzw. unterhalb von Wien konnte FRANK 1987c: 7 keine Lebend-Belege sicherstellen, bei Melk und beim Schloß Schönbühel konnten lediglich leere bzw. fragmentarische Gehäuse beider Arten (FRANK 1987b: 50, 55, Abb. 2 und 3; 131, 136, 161) aufgesammelt werden. Obwohl CLESSIN 1933: 209-210 und KLEMM 1960: *Th. danubialis* aus der Donau Oberösterreichs und *transversalis* aus der March nennen, kann FRANK weder aus der Donau Oberösterreichs noch aus der March eine der *Theodoxus*-Arten nachweisen (FRANK 1987a: 36, FRANK 1988: 501). Lebendfunde von *Th. danubialis* aus der österreichischen Donau sind aus dem Raum Schönbühel belegt (FALKNER 1989: 114). Aber bereits REISCHÜTZ 1985: 33 hatte zumindest für den Raum Korneuburg darauf hingewiesen, daß die beiden Arten als "ausgestorben" zu betrachten sind. HABERLEHNER 1986: 139 schreibt, daß beide *Theodoxus*-Arten "in der Donau als erloschen gelten". Immerhin konnte 1990 und 1992 ein Vorkommen von *Th.*

danubialis in der Lobau festgestellt werden (FISCHER 1992; NESEMANN 1993: 69). Leerschalen sowohl von *danubialis* wie auch von *transversalis* wurden in letzter Zeit in einem Donau-Altarm bei Deutsch Altenburg, Niederösterreich gefunden (GROH 1994: 32). Das Vorkommen von *Th. danubialis* in der Perschling (NESEMANN 1999: 72 u. 86) sowie im Komitatskanal bei Nickelsdorf, Burgenland, gilt als eines der größten noch vorhandenen Lebendvorkommen (BECKMANN 1994: 37; GROH 1994: 32); damit in Zusammenhang steht das Vorkommen in der Leitha (mündl. Mitt. von P.L. REISCHÜTZ am 19.IX.2001). Als jüngster Fund von *Th. danubialis* ist derjenige aus dem Jahr 1997 bei Korneuburg zu nennen (REISCHÜTZ in NESEMANN 1999: 72). Bezüglich des Vorkommens von *Th. danubialis* im Bereich der Perschlingmündung[2] westlich von Tulln sei auf die Bemerkungen in Fußnote 2 verwiesen. Auf Grund der geschilderten Situation fordert REISCHÜTZ 2000: 18, daß *Th. danubialis* und *Th. transversalis* aus österreichischer Sicht dem Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinien hinzugefügt werden sollten.

In der Donau in Ungarn ist lebend nur *Th. danubialis* bekannt (FRANK 1987d: 116, Taf. 1/1; NESEMANN 1993: 68 und 72-73); aus Rumänien sind *Th. danubialis* und *Th. transversalis* belegt (GROSSU 1986: 154-156). Auch in der Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland galten beide Arten als "ausgestorben, ausgerottet oder verschollen" (ANT & JUNGBLUTH 1984; LEUCHS & TITTIZER 1989: 194). So sind Lebendfunde in der Donau in Bayern in jüngerer Zeit eigens berichtet worden: *transversalis* bei Passau (JUNGBLUTH et all. 1988: 7; PETERS 1989: 193); *danubialis* bei Passau (LEUCHS & TITTIZER 1989: 194) und oberhalb von Kelheim (HIRSCHFELDER 1998: 141-142 und FALKNER 1998: 98); dieser Befund wird auch von GLÖER & MEIER-BROOK 1998: 90 bestätigt. FALKNER 1992: 50 stuft *Th. danubialis* und *Th. transversalis* in der Roten Liste gefährdeter Schnecken und Muscheln Bayerns daher in die "Gefährdungsstufe 1: Vom Aussterben bedroht" ein; zuvor hatte er beide Arten für Bayern bereits als "Ausgestorben, Ausgerottet, Verschollen" gemeldet (FALKNER 1982: 33). In früheren Zeiten wiesen beide Arten eine viel größere Verbreitung auf: "in der Donau ab Regensburg" (CLESSIN 1884: 503 und 504) bzw. "im Donaugebiet" bzw. "in der Donau von Kehlheim abwärts" (CLESSIN 1933: 209 und 210).

Schlußfolgerung

Auf Grund der oben zusammengestellten Verbreitung von *Theodoxus fluviatilis* in Europa bzw. dessen bisherigem Fehlen in der Donau in Bayern und Österreich liegt es nahe, daß es sich bei den oben genannten Neufunden um verschleppte Individuen handelt. Möglich wäre, daß ein Donau-Transportschiff im Bereich der Kaianlagen der Fa. Donauchemie in Pischelsdorf Ballastwasser abgelassen hat und damit eine Startpopulation ausgesetzt hat. Von diesem Standort erfolgte dann die weitere Verbreitung am Süd- und Nordufer der Donau. Diese Überlegung beruht hauptsächlich darauf, daß die Populationsdichte umso größer ist, je mehr man sich dem oben genannten Industrie-Standort nähert.

Die großen Populationen – sowohl am Süd- wie am Nordufer der Donau – lassen schließen, daß optimale Lebensumstände für *Theodoxus fluviatilis* vorliegen: am Südufer der Donau gelang der Nachweis auf einer Strecke von 17,7 km, am Nord-Ufer immerhin auch auf 8,0 km.

---

[2] recte Perschling-Hochwasserkanal-Mündung

Theodoxus fluviatilis ist eine sehr sauerstoffbedürftige Art und stellt hohe "Umweltansprüche (sauberes, diatomeenbewachsenes Steinsubstrat in rasch fließendem Wasser)"; sie gilt daher als "ausgezeichneter Bioindikator der Wassergüte II oder I-II der Flußläufe" (MAUCH 1976; NESEMANN 1985: 58).

Danksagung

Für interessante Informationen und wichtige Literaturhinweise sei Mag. P.L. Reischütz, Horn, herzlichst gedankt. Für die geduldige Unterstützung bei der Literatur- und Vergleichsmaterial-Suche danken wir Frau E.-M. Pribil-Hamberger und Dr. K. Edlinger von der 3. Zoolog. Abt. am NHMWien und für die Beschaffung weiterer Literatur Dr. R. Janssen, Forschungsinstitut Senckenberg in Frankfurt/Main. Herzlicher Dank sei Frau A. Schumacher (NHM Wien) für das Foto mit den Belegstücken und Frau K. Gyimesi für die Verbreitungskarte ausgesprochen.

Literatur

ANT, H. & JUNGBLUTH, J.H., 1984: Schnecken. – 34-37. – In: BLAB, J., NOWAK, E., TRAUTMANN, W. & SUKOPP, H. (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. – 4.Aufl.: 270 pp. – Greven: Kilda-Verlag.

ALZONA, C., 1971: Malacofauna Italica. Catalogo e bibliografia dei molluschi viventi, terrestri e d'acqua dolce. – Atti Soc. Ital. Sci. Natur. & Mus. Civ. Storia Natur. Milano, 111: 433 S.

BECKMANN, K.-H., 1994: Bericht über das Frühjahrstreffen der DMG in Bad Deutsch-Altenburg, Niederösterreich vom 5.-8.Juni 1992. – Mitt. deutsche malakozool. Ges., 53: 37-38.

CLESSIN, S., 1884: Deutsche Excursions-Mollusken-Fauna. – 2.Aufl.: 663 S., 418 Abb. – Nürnberg: Bauer & Raspe.

CLESSIN, S., 1887: Die Molluskenfauna Oesterreich-Ungarns und der Schweiz. – 858 S, 528 Abb. – Nürnberg: Bauer & Raspe.

EHRMANN, P., 1933: Mollusken (Weichtiere). – In: BROHMER, P., EHRMANN, P. & ULMER, G. (Hrsgb.): Die Tierwelt Mitteleuropas, 2/Lief. 1: 264 S., 13 Taf. – Leipzig: Quelle & Meyer.

FALKNER, G., 1982: Weichtiere - Mollusca. – S. 32-40, 1 Tab. – In: Rote Liste bedrohter Tiere in Bayern. – München.

FALKNER, G., 1989: Binnenmollusken. – 112-273, zahlr. Abb. – In: FECHTER, R. & FALKNER, G.: Weichtiere.– 287 S. – In: STEINBACH, G. (Ed.): Die farbigen Naturführer. – München: Mosaik Verlag.

FALKNER, G., 1992: Schnecken und Muscheln (Mollusca). – Schriftenreihe Bayer. Landesamt für Umweltschutz, 111 (Beiträge zum Artenschutz 15: Rote Liste der gefährdeten Tiere Bayerns): S. 47-55.

FALKNER, G., 1998: Malakologische Neufunde und Forschungsprobleme in den Bayerischen Alpen und ihrem Vorland. – S. 89-124. – In: JUNG, W.W. (Ed.): Naturerlebnis Alpen. – München: Verlag F. Pfeil.

FISCHER, W., 1992: Beiträge zur Kenntnis der Molluskenfauna Österreichs, 1. *Microcolpia acicularis* (A. FERUSSAC 1823) und *Theodoxus danubialis* (C. PFEIFFER 1828) in Ostösterreich. – Club Conchylia, Informationen 24/1: 12-13.

FRANK, Ch., 1987a: Aquatische und terrestrische Mollusken der niederösterreichischen Donau-Auengebiete und der angrenzenden Biotope. Teil VII. Die March von ihrem Eintritt in das österreichische Staatsgebiet bis zu ihrer Mündung in die Donau. – Wissenschaftliche Mitteilungen des Niederösterreichischen Landemuseums, 5/1987: 13-121, 6 Taf.

FRANK, Ch., 1987b: Aquatische und terrestrische Mollusken des österreichischen Donautales und der angrenzenden Biotope. Teil IX. Die Donau von Wien bis Melk. – Zeitschrift für angewandte Zoologie, 74/1: 35-81 und 129-166.

FRANK, Ch., 1987c: Aquatische und terrestrische Mollusken des österreichischen Donautales und der angrenzenden Biotope. Teil XIII. – Soosiana, 15: 5-33.

FRANK, Ch., 1987d: Beiträge zur Kenntnis der Molluskenfauna Ungarns. III.Teil. – Berichte des Naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins Innsbruck, 74: 113-123, 1 Taf.

FRANK, Ch., 1988: Aquatische und terrestrische Mollusken des österreichischen Donau-Auengebiete und der angrenzenden Biotope. Teil XII. Das oberösterreichische Donautal von der österreichisch-deutschen Staatsgrenze bis Linz. – Linzer biologische Beiträge, 20/2: 413-509.

FRANK, Ch. & REISCHÜTZ, P.L., 1994: Weichtiere. – S. 283-316. – In: GEPP, J. (Ed.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. – Grüne Reihe Bundeministerium für Umwelt, Jugend und Familie, 2.

GEYER, D., 1896: Unsere Land- und Süßwasser-Mollusken. – Schriften des Deutsch. Lehrervereins, Naturkunde, 2: 85 S., 3 Abb., 12 Taf.

GEYER, D., 1927: Unsere Land- und Süsswasser-Mollusken. Einführung in die Molluskenfauna Deutschlands. – 3.Aufl.: 224 S., 33 Taf. – Stuttgart: Lutz.

GIROD, A., BIANCHI, I. & MARIANI, M., 1980: Gastropodi, 1 (Gastropoda: Pulmonata. Prosobranchia: Neritidae, Viviparidae, Bithyniidae, Valvatidae). – Guide riconoscimento specie animali delle acque interne italiane, 7: 86 S., 44 Abb. – (Consiglio nazionale delle ricerche).

GLÖER, P. & MEIER-BROOK, C., 1998: Süsswassermollusken. Ein Bestimmungsschlüssel für die Bundesrepublik Deutschland. – 12. erweit. Auflage: 136 S., zahlr. Abb. – Hamburg (Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtungen).

GROH, K., 1994: Malakozoologische Ergebnisse der im Rahmen der 31. Frühjahrstagung der DMG in Bad Deutsch-Altenburg, Niederösterreich (5.-8.VI.1992) durchgeführten Exkursionen. – Mitteilungen der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft, 53: 31-36.

GROSSU, A.V., 1986: Gastropoda Romaniae. 1. I. Caractere generale, istoricul si biologia gastropodelor. II. Suclasa Prosobranchia si Opisthobranchia. – 524 S., 205 S. – Bucuresti: Editura Litera.

HABERLEHNER, E., 1986: Zweiter Wiederfund von Lithoglyphus naticoides (C. PFEIFFER 1828) in Österreich (Gastropoda: Prosobranchia). Mit einer vergleichenden Zusammenstellung der Molluskenarten aus den niederösterreichischen Donau-Augewässern bei Stopfenreuth, Altenwörth und Greifenstein. – Heldia, 1/4: 139-142, 3 Tab., 1 Karte.

HIRSCHFELDER, H.-J. & A., 1998: Neuer Lebendfund von *Theodoxus danubialis* in der bayerischen Donau. – Heldia, 2/5-6: 141-142, 1 Abb., Taf. 18.

JAECKEL, S.G.A., 1962: Ergänzungen und Berichtigungen zum rezenten und quartären Vorkommen der mitteleuropäischen Mollusken. – S. 25-294, 9 Taf. – In: ZILCH, A. & JAECKEL, S.G.A.: Mollusken. – In: BROHMER, P., EHRMANN, P. & ULMER, G. (Hrsgb.): Die Tierwelt Mitteleuropas, Bd. 2/Lief. 1, Ergänzung: 294 S., 9 Taf. – Leipzig: Verlag von Quelle & Meyer.

JANSSEN, A.W. & VOGEL, E.F. DE, 1965: Zoetwatermollusken van Nederland. – 143 S., 17 Taf. – Amsterdam: Nederlandse Jeugbond voor Naturstudie.

JUNGBLUTH, J. H., GERBER, J. & LEUCHS, H., 1988: Beiträge zur Molluskenfauna der Donau I. – Mitteilungen der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft, 43: 1-18, 2 Abb.

KLEMM, W., 1960: Mollusca. – Catalogus Faunae Austriae, 7a: 59 S. – Wien (Akadmie der Wissenschaften).

KÜHNELT, W., 1983: Rote Liste der in Österreich gefährdeten Weichtiere (Schnecken und Muscheln, Mollusken). – S. 179-183. – In: GEPP, J. (Ed.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. 1.Fassung. 242 Seiten. – Wien (Bundesministerium für Gesundheit und Umweltschutz).

LEUCHS, H. & TITTIZER, Th., 1989: Wiederfund von *Theodoxus danubialis* in der Donau. – Heldia, 1/5-6: 194-195.

LILL, K., 1993: Über Restpopulationen von *Theodoxus fluviatialis* (LINNAEUS 1758) (Gastropoda: Prosobranchia: Neritidae) in der Mittelweser bei Nienburg. – Mitteilungen der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft, 50/51: 41-48, 1 Abb.

MAUCH, E.,1976: Leitformen der Saprobität für die biologische Gewässeranalyse. – Courier Forschungsinstitut Senckenberg, 21.

NESEMANN, H., 1985: Ein neuer Massenbestand der Gemeinen Kahnschnecke, *Theodoxus fluviatilis* (LINNÉ 1758), im Neckar. – Hessische faunistische Briefe, 5/4: 58-60.

NESEMANN, H., 1993: Die rezenten Arten der Gattung *Theodoxus* MONTFORT 1810, im ungarischen Tiefland, ein Beitrag zur Zoogeographie der danubischen Süßwassertierwelt. – Club Conchylia, Informationen, 25/1: 67-78, 10 Abb., 1 Karte.

NESEMANN, H., 1999: Aquatische Mollusca, Hirudinea und Malacostraca (Muscheln, Schnecken, Egel und höhere Krebse. – S. 70-88. – In: SCHMIDT-KLOIBER, A., MOOG, O. & GRAF, W.: Biozönotische Charakteristik und naturräumliche Bewertung der linksuferigen Donau-Auen des Tullner Beckens auf Basis makrozoobenthischer Indikatoren. – Schriftenreihe der Forschung im Verbund, 50 (Gießgang Greifenstein Makrozoobenthos): 198 S.

PARREYSS, L., 1850: Systematisches Verzeichnis der im Erzherzogthume Oesterreich bis im Jahre 1849 aufgefundenen Land- und Fluss-Conchylien. – Berichte über die Mitt. von Freunden der Naturwissenschaften in Wien, 6/7: 97-102.

PINTER, L., RICHNOVSKY, A. & SZIGETHY, A., 1979: Die Verbreitung der rezenten Mollusken Ungarns. – Soosiana, Suppl. I.: 1-351, 222 Karten.

PETERS, B., 1989: Ein Wiederfund von *Theodoxus transversalis* (C. PFEIFFER 1828) in der Donau bei Passau (Gastropoda: Neritidae). – Heldia, 1/5-6: 193.

REISCHÜTZ, P. L., 1985: Die Weichtierfauna des Bezirks Korneuburg I. – Korneuburger Kulturnachrichten, 1985/3: 30-35.

REISCHÜTZ, P. L., 1998: Vorschlag für deutsche Namen der in Österreich nachgewiesenen Schnecken- und Muschelarten. – Nachrichtenblatt der Ersten Vorarlberger Malakologischen Gesellschaft, 6: 31-44.

REISCHÜTZ, P.L., 2000: Die im Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie aufgelisteten Arten der Weichtiere (Schnecken und Muscheln) und ihre Abdeckung durch Natura 2000-Gebiete in Österreich. – Nachrichtenblatt der Ersten Vorarlberger Malakologischen Gesellschaft, 8: 15-20.

SCHÖLL, F. & TITTIZER, Th., 1988: Wiederauftreten größerer Populationen von *Theodoxus fluviatilis* (LINNÉ 1758) am Mittelrhein. – Mitteilungen der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft, 43: 35-36.

SCHÜTT, H., 1986: The dissemination of *Theodoxus* species in Greece including the islands (Moll. Prosobranch.). – Biologia Gallohellenica, 12 (3e Congrés international sur la zoogéographie et l'écologie de la Grèceet des régions avoisinantes – Patras, Avril 1984): 283-290, 2 Abb., 1 Tab.

STROBEL, P., 1853: Anhang zu den Verzeichnissen der im Erzherzogthume Oesterreich bisher entdeckten Land- und Flussschnecken der Herren L. Parreyss und J. Zelebor. – Verhandlungen des Zoolgisch.-botanischen Vereins, 3/Sitz.-Ber.: 106-112.

TURNER, H. & RÜETSCHI, J., 1991: Progress report on the project "Inventory and habitat register of Swiss Mollusca". – Mitteilungen der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft, 48: 35-36.

VOGT, D. & JUNGBLUTH, J.H., 1982: Die Molluskenkartierung in der Bundesrepublik Deutschland: Entwicklung von EDV-Programmen und Datenbasen unter besonderer Berücksichtigung der "ökologischen Datenbank". – Mitteilungen der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft, 3/Suppl.: 64-68, 1 Karte.

ZELEBOR, J., 1851: Systematisches Verzeichniss der im Erzherzogthume Oesterreich bisher entdeckten Land- und Süsswasser-Mollusken (Mit Ausnahme der Nacktschnecken, Limacoidea). – Berichte über die Mitteilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien, 7: 211-232.