

Die fossile Gattung *Mesodontopsis* PILSBRY 1894–1895 in Mitteleuropa

HERBERT BINDER*

2 Tabellen, 5 Tafeln

Österreichische Karte 1:50.000

BMN / UTM

22 Hollabrunn / NM 33-11-18 Langenlois

25 Poysdorf / NM 33-12-09 Hohenau an der March

42 Gänserndorf / NM 33-12-21 Gänserndorf

58 Baden / NM 33-12-25 Baden

59 Wien / NM 33-12-26 Schwechat

79 Neusiedl am See / NL 33-03-03 Neusiedl am See

107 Mattersburg / NL 33-03-08 Mattersburg

Helix locardi
Mesodontopsis doderleini
Mesodontopsis chaixi
Pannonium
Pliozän
Klimawechsel

Inhalt

Zusammenfassung	109
Abstract	109
Abkürzungen der verwendeten Sammlungen	110
Einleitung	110
Fundorte in Österreich	110
Fundorte in Ungarn	110
Systematischer Überblick	111
Diskussion	113
Dank	114
Literatur	114
Tafeln	116

Zusammenfassung

Die Gattung *Mesodontopsis* ist eine prominente Schnecke in den obermiozänen und pliozänen Ablagerungen Mitteleuropas. Es werden die Entwicklung und die Merkmale der verschiedenen Arten erklärt. So wird *Helix locardi*, beschrieben aus Frankreich, auch zu dieser Gattung gestellt. Aus Museumsbeständen von bisher unbekannt Fundorten werden mehrere Exemplare der Gattung *Mesodontopsis* abgebildet. Es folgen Charakterisierungen der stratigrafisch bemerkenswerten Morphotypen von *Mesodontopsis doderleini* aus dem Pannonium. Ferner wird durch die Wiedergabe von Fossilien der Nachweis von *Mesodontopsis chaixi* aus den pliozänen Schichten Österreichs erbracht.

The genus *Mesodontopsis* PILSBRY 1894–1895 in the upper Miocene and Pliocene from Central Europe

Abstract

The represents of the genus *Mesodontopsis* are prominent gastropods in the Upper Miocene and Pliocene layers of Central Europe. The development and the features of various species are explained. Hence *Helix locardi*, described from France, is ordered to the genus *Mesodontopsis*. Several specimens from unknown sites are illustrated. Following morphological types of *Mesodontopsis doderleini* from the Pannonian, remarkable for the stratification, are characterized. Further figures of fossils provide documentary evidence for *Mesodontopsis chaixi* in the Pliocene layers from Austria.

* HERBERT BINDER: Naturhistorisches Museum Wien, Geologisch-Paläontologische Abteilung, Burgring 7, 1014 Wien, Österreich. herbert.binder2@chello.at

Abkürzungen der verwendeten Sammlungen

NHMW-G: Naturhistorisches Museum Wien, Geologisch-Paläontologische Abteilung inklusive Sammlung Troll-Obergfell.

NHMW-M: Naturhistorisches Museum Wien, Molluskenabteilung.

IPUW: Institut für Paläontologie der Universität Wien inklusive Sammlung Papp (PA).

GBA: Geologische Bundesanstalt, Wien.

BM: Bayerische Staatssammlung München.

Einleitung

Die Rekonstruktion des Obermiozäns ist in den Mittelpunkt geologischer Untersuchungen gerückt (DAXNER-HÖCK, 1996; HARZHAUSER et al., 2004; NEUBAUER et al., 2016). Landschnecken sind in den paläontologischen Untersuchungen wegen der aus ihrem Vorkommen gezogenen ökologischen Schlussfolgerungen von Bedeutung (LUEGER, 1981, 1985; STOJASPAL, 1989; HARZHAUSER & BINDER, 2004; KOKAY, 2006; BINDER, 2008). *Mesodontopsis* ist eine auffällige Gattung mit mehreren Arten aus dem Obermiozän und Pliozän von West- und Mitteleuropa (ZILCH, 1959–1960; SCHLICKUM & STRAUCH, 1973; LUEGER, 1981).

Die vorliegende Arbeit hat zum Ziel, weitere Exemplare dieser Gattung von bisher unbekanntem Aufschlüssen zu dokumentieren und sie auch stratigrafisch einzuordnen.

Fundorte in Österreich

Ebersbrunn (Niederösterreich): Österreichische Karte ÖK50 UTM – Blatt NM 33-11-18 Langenlois: westliches Weinviertel südwestlich von Ziersdorf. Eine Schottergrube zwischen Ebersbrunn und Radlbrunn. Stratum und Alter: Pannonium (RABEDER, 1985; KOVAR-EDER, 1988).

Eichkogel (Niederösterreich): Österreichische Karte ÖK50 UTM – Blatt NM 33-12-25 Baden: ein Hügel mit Kuppe aus Süßwasserkalk südlich von Mödling (HARZHAUSER & BINDER, 2004). Stratum und Alter: Pannonium H (PAPP, 1953), MN 11 (DAXNER-HÖCK, 1996).

Gols (Burgenland): Österreichische Karte ÖK50 UTM – Blatt NL 33-03-03 Neusiedl am See: Südöstlich von Neusiedl, Sandgrube (ZAPFE, 1957). Stratum und Alter: Pannonium.

Götzendorf (Sandberg), Niederösterreich: Österreichische Karte ÖK50 UTM – Blatt NM 33-12-26 Schwechat: Gemeinde Mannersdorf am Leithagebirge, Sandgrube (RÖGL et al., 1993). Stratum und Alter: Pannonium F, MN 9 (DAXNER-HÖCK, 1996).

Hauskirchen (Niederösterreich): Österreichische Karte ÖK50 UTM – Blatt NM 33-12-09 Hohenau an der March: östlich von Mistelbach, Sand- und Schotterablagerungen (GRILL, 1968: 90; HARZHAUSER et al., 2011: 169). Stratum und Alter: Sarmatium bis oberes Pannonium (ANDREWS & BERNOR, 1999).

Leopoldsdorf (Niederösterreich): Österreichische Karte ÖK50 UTM – Blatt NM 33-12-26 Schwechat: südlich der Stadtgrenze von Wien (PAPP, 1951: 118). Stratum und Alter: Pliozän.

Mannersdorf/March (Niederösterreich): Österreichische Karte ÖK50 UTM – Blatt NM 33-12-21 Gänserndorf: Tongrube. Stratum und Alter: Pannonium (LUEGER, 1981).

Prottes (Niederösterreich): Österreichische Karte ÖK50 UTM – Blatt NM 33-12-21 Gänserndorf: südöstliches Weinviertel, Schottergrube im Nordosten des Ortes (BACHMAYER & MLYNARSKI, 1985; RABEDER, 1989). Stratum und Alter: Pannonium.

Schwechat (Niederösterreich): Österreichische Karte ÖK50 UTM – Blatt NM 33-12-26 Schwechat: ehemalige Schottergrube Heidfeld, südöstlich von Schwechat (BACHMAYER, 1966). Stratum und Alter: Pannonium.

Velm (Niederösterreich): Österreichische Karte ÖK50 UTM – Blatt NM 33-12-26 Schwechat: südlich von Himberg bei Wien, Sandgrube östlich des Ortes (Käfertal) (LUEGER, 1981). Stratum und Alter: Pannonium.

Wien-Freudenau: Österreichische Karte ÖK50 UTM – Blatt NM 33-12-26 Schwechat: Ton und Sandlagen in einer Baugrube für das Donaukraftwerk Freudenau (STOJASPAL, 1997). Stratum und Alter: Pannonium.

Wiesen (Burgenland) Österreichische Karte ÖK50 UTM – Blatt NL 33-03-08 Mattersburg: Sandgrube Bircz an der Straße von Sauerbrunn nach Mattersburg. *Hydrobia*-Horizont. Stratum und Alter: Pannonium C (PILLER & VAVRA, 1991: 203).

Fundorte in Ungarn (siehe KORDOS et al., 2010)

Ács: Südwestlich von Komárom im Norden von Ungarn. Stratum und Alter: Pannonium.

Bérbaltavár: Südöstlich von Vasvár. Stratum und Alter: Pannonium.

Fonyód: am Südufer des Balaton (Plattensee). Fundstelle: mittlere Badehäuser (LÖRENTHEY, 1911). Stratum und Alter: Pannonium.

Nagyvázsony: Südwestlich von Veszprém. Fundstelle: Brunnen auf der Straße nach Veszprém. Stratum und Alter: Pannonium.

Nyárád: Westlich von Pápa. Stratum und Alter: Pannonium MN 11 (ANDREWS & BERNOR, 1999).

Öcs: Östlich von Sümeg (HALAVÁTS, 1911; LÖRENTHEY, 1911; BARTHA, 1954). Fundstellen: Hohlweg unterhalb des Friedhofs und bei der Kirche auf der Straße nach Pula. Stratum und Alter: Pannonium.

Systematischer Überblick

Unterschiede der Gattungen

Die von PILSBRY (1894–1895) aufgestellte Gattung *Mesodontopsis* ist mehrfach beschrieben worden (ZILCH, 1959–1960; SCHLICKUM & STRAUCH, 1973). Wesentlich ist die Unterscheidung von ähnlichen Gattungen (Tab. 1).

<i>Mesodontopsis</i>	„ <i>Galactochilus</i> “
Skulptur: nur Rippen	Papillen
<i>Mesodontopsis</i>	<i>Pseudochloritis</i>
Teleoconch: dicke Windungen	Teleoconch: beginnt mit dünnen Windungen, Plättchen in Gruben (siehe BINDER, 2008)

Tab. 1.
Unterschiede von Schneckengattungen.

Mesodontopsis locardi (TOURNOUËR in FALSAN & LOCARD, 1879)

Tafel 1, Figs. 1–8

- 1879 *Helix Locardi* TOURNOUËR (m.s.s.c.) in FALSAN & LOCARD: 8.
1883 *Helix Falsani* LOCARD: 27–29, Pl. 1, Figs. 1–3.
1893 *Helix (Galactochilus) Falsani* DELAFOND & DEPÉRET: 117, Pl. 7, Figs. 1–2.
1973 *Mesodontopsis doderleini* (BRUSINA) – SCHLICKUM & STRAUCH: 161, Abb. 13–14.

Material:

Öcs: 5 Ex. (NHMW-G 2016/0180/0001–0005).
Wiesen: 1 Ex. (NHMW-G 1972/1513/0004).
Maße: Breite 40,7–33,5 mm; Höhe 24,5–21 mm.
Stratum und Alter: Pannonium, MN 9, 10.

Beschreibung:

Die Form der Schale ist meist discoidal oder globular mit einem gerundeten Protoconch. Der folgende Teleoconch mit vier rasch zunehmenden Umgängen ist bedeckt mit groben Primärrippen und dazwischenliegenden Sekundärrippen. Der letzte Umgang senkt sich vor der Mündung und unmittelbar vor dem Peristom ist als Furche eine extralabiale Depression zu sehen. Der Mündungsrand ist verdickt und teilweise auch umgeschlagen. Diese Art weist folgende Morphotypen auf:

- Manche Exemplare zeigen noch einen schlitzförmigen Rest des Umbilicus (Tafel 1, Fig. 2). b) Selten ist die Bildung von Knoten am basalen Mundrand (Tafel 1, Fig. 4). Auch DELAFOND & DEPÉRET (1893) hatten ein Exemplar aus Frankreich mit solchen Anschwellungen am basalen Rand abgebildet (Pl. VIII, Figs. 1, 2.).
- Etliche Stücke haben durch den umgeschlagenen Mündungsrand einen vollständig verschlossenen Umbilicus (Tafel 1, Fig. 6); vergleiche auch die Darstellung in LOCARD, 1883: Pl. 1, Figs. 1–3).

Bemerkungen:

DELAFOND & DEPÉRET (1893) hatten die Exemplare aus Frankreich zu der Gattung *Galactochilus* gestellt. Dieser Zuweisung kann jedoch nicht zugestimmt werden, denn die Gattung *Galactochilus* hat langsam zunehmende Windungen. Im Gegensatz dazu hat das vorliegende Material von Öcs und Wiesen rasch zunehmende Umgänge wie bei allen anderen Arten von *Mesodontopsis*. Die Übereinstimmung der Merkmale wie Umgänge, Apertur und Protoconch legen es also nahe, dass *Mesodontopsis* von Öcs, früher als *M. doderleini* beschrieben (SCHLICKUM & STRAUCH, 1973), und „*Galactochilus locardi* (TOURNOUËR) von Sermenaz (DELAFOND & DEPÉRET, 1893) zur gleichen Spezies gehören. Nach MEIN (1999) ist das Alter von Sermenaz Miozän (MN 10).

Mesodontopsis doderleini (BRUSINA, 1897)

Morphotyp A (Tafel 2, Figs. 1–4)

1973 *Mesodontopsis doderleini* (BRUSINA) – SCHLICKUM & STRAUCH: 161, Fig. 9.

Material:

Schwechat: 1 NHMW-G 2007z0165/0001.
Götzendorf, Sandberg: 1 NHMW-G 2016/0181/0001.
Öcs: 1 NHMW-G 1972/1513/0008.

Stratum und Alter: Pannonium MN 9/10; 10

Maße des Exemplares aus Schwechat: Breite 33 mm; Höhe 19 mm.

Beschreibung:

Die Schale ist mit abgeflachter Spira deutlich discoidal. Der Protoconch ist gerundet und der Teleoconch folgt mit an Dicke zunehmenden Windungen. Der letzte Umgang ist vor der Apertur nach unten gesenkt und zeigt unmittelbar vor dem Peristom eine Furche als extralabiale Depression. Der basale Rand der Apertur ist proximal zu einer Schwiele erweitert und verschließt dadurch den Umbilicus. Am weiteren unteren Rand sieht man eine Erhebung. Mit diesem Merkmal ähnelt diese Form manchen Exemplaren von *M. locardi*. An der Oberfläche der Schale des letzten Umgangs sind Reste von Bändern sichtbar.

Bemerkungen:

Die unterschiedlichen Formen dieser Art werden als Morphotypen (A, B und C) bezeichnet.

Mesodontopsis doderleini (BRUSINA, 1897)

Morphotyp B (Tafel 2, Figs. 5–7)

Beschreibung:

Die Exemplare dieser Form besitzen einen schmalen Columellarrand, der sich in Richtung des Umbilicus biegt. An der Unterseite fehlt auch die für die Gattung charakteristische Schwiele. Die Windungen nehmen ähnlich wie bei *Mesodontopsis doderleini* an Dicke zu.

Stratum und Alter: Pannonium, MN 11.

Material:

Nyárád: 1 NHMW-G 1972/1513/0003, Maße: Breite 34,3 mm; Höhe 21 mm.

Ács: 2 NHMW-G 1859/0036/0005, Maße: Breite 32 mm; Höhe 21 mm.

Die beschädigten Exemplare vom Eichkogel gehören wahrscheinlich auch zu diesem Typ.

1 GBA 2016/012/0001 und 1 IPUW 7803.

Maße von IPUW 7803: Breite 29 mm, Höhe 17 mm.

Mesodontopsis doderleini (BRUSINA, 1897)

Übergangsform von Morphotyp B zu C
(Tafel 3, Figs. 1, 3–4, Tafel 4, Figs. 1–6)

1897 *Helix (Tacheocampylaea) doderleini* n. sp. – BRUSINA: 1, Pl. 1, Figs. 1, 2.

1923 *Tacheocampylaea (Mesodontopsis) doderleini* (BRUSINA) – WENZ: 701.

1954 *Tacheocampylaea (Mesodontopsis) doderleini* (BRUSINA) – BARTHA: Pl. 16, Figs. 1, 6.

1973 *Mesodontopsis doderleini* (BRUSINA) – SCHLICKUM & STRAUCH: 161, Figs. 3, 10–12.

1981 *Tropidomphalus (Mesodontopsis) doderleini* (BRUSINA) – LUEGER: 61, Tafel 10, Figs. 5a, b, Tafel 11, Figs. 5, 6a, b.

Beschreibung:

Die Schalen sind entweder kugelig oder mit abgeflachter Spira scheibenförmig geformt. Auf den gerundeten Protoconch folgt der Teleoconch mit vier rasch zunehmenden Windungen. Die Exemplare sind meist größer als die meisten Vertreter der vorangegangenen Morphotypen. Die Oberfläche der Schale ist mit groben primären und dazwischen liegenden feineren sekundären Rippen ausgestattet. Der letzte Umgang senkt sich nach unten und es ist vor dem Peristom eine extralabiale Depression sichtbar. Der Mündungsrand ist verdickt und umgeschlagen. Der Umbilicus ist durch eine Schwielle verschlossen, daneben liegt eine Vertiefung (Tafel 4, Fig. 6). Auffällig ist auch eine dünne erweiterte Callusplatte (Tafel 4, Fig. 2).

Material:

Gols: 7 NHMW-G 2016/0182/0002; ein Exemplar aus Gols: NHMW-G 2016/0182/0001 (Tafel 3, Fig. 1) hat zwar einen Columellarrand, ähnlich ausgebildet wie bei Typ B, jedoch bereits die Größe von Typ C. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei den Exemplaren aus:

Fonyód: 1 NHMW-G 1972/1513/0005, 7 NHMW-G 1859/0036/0005.

Hauskirchen: 1 NHMW-G 2016/0182/0003 (Tafel 3, Fig. 7), dieses Exemplar stammt aus dem Mistelbacher Schotterkegel, da es in der Mündung Schotterreste und Sand enthält.

Mannersdorf/March: 2 NHMW-G 2016/0183/0001; schlecht erhaltenes Material.

Prottes: 1 NHMW-G 2016/0182/0005 und weiteres schlecht erhaltenes Material.

Wien-Freudenau: 1 GBA 2016/012/0002, 1 GBA 2008/154/0061 und weitere beschädigte Exemplare (siehe STOJASPAL, 1997).

Velm: 2 NHMW-G 2016/0182/0004, 1 NHMW-M 81226; typisch entwickelte Schnecken.

Bérbaltavár: 1 NHMW-G 1860/0050/0042.

Nagyvázsony: 1 NHMW-G 1972/1513/0001, 1 NHMW-G 1972/1513/0002, 1 NHMW-G 1972/1513/0019. Die meis-

ten Stücke von diesem Fundort weisen eine typische Ausprägung vom Typ C auf.

Stratum und Alter: Pannonium, MN 12, 13.

Maße: Breite 33,5–40,7 mm; Höhe 21–24,5 mm.

Mesodontopsis chaixi (MICAUD, 1855)

(Tafel 5, Figs. 4–8)

1855 *Helix Chaixii* – MICAUD: 37, Pl. 4, Fig. 1.

1923 *Tacheocampylaea (Mesodontopsis) chaixi chaixi* (MICAUD) – WENZ: 698.

1973 *Mesodontopsis Chaixi* (MICAUD 1855) – SCHLICKUM & STRAUCH: 155, Abb. 4–5.

Beschreibung:

Die Schale variiert vom abgeflachten bis zum konischen Aussehen. Der Umbilicus ist vollständig durch eine dicke Schwielle verschlossen. Für eine genauere Beschreibung der Funde aus Hauterives (Frankreich), siehe SCHLICKUM & STRAUCH (1973).

Bemerkungen:

Aus Österreich liegen nur Fragmente von Steinkernen vor (Leopoldsdorf und Ebersbrunn). Die Umgänge stimmen jedoch in der Dicke und auch in der Zunahme der Windungen mit den Fossilien von Hauterives überein.

Material:

Hauterives (Frankreich): 3 NHMW-G 1856/0029/0131, 1 NHMW-G 1861/0043/0027, 1 NHMW-G 1878/0037/0040, 1 BM 1973/7/5.

Leopoldsdorf: 1 NHMW-G 2016/0184/0001.

Ebersbrunn: 1 IPUW 7801.

Žihlava bei Videm (Slovenia): 1 Fragment; IPUW: 7802.

Stratum und Alter: Pannon, MN 14.

Maße: Hauterives: Breite 42–46,5 mm, Höhe 21–22 mm.

Geologische Lage von Leopoldsdorf:

Die Baugruben von Leopoldsdorf lagen östlich vom „Leopoldsdorfer Verwurf“ (PAPP, 1951: 118). Diese Störung hatte eine Absenkung verursacht, die von intensiver Sedimentation gefolgt war. So liegen östlich vom „Leopoldsdorfer Verwurf“ die jungen Ablagerungen aus dem Obermiozän und Pliozän (KREUTZER, 1993; WESSELY, 2006: 189–226).

Mesodontopsis nehringi SCHLICKUM & STRAUCH, 1973

(Tafel 5, Fig. 1–3)

1973 *Mesodontopsis nehringi* – SCHLICKUM & STRAUCH: 158–161, Abb. 6–8.

Beschreibung:

Mit abgeflachter Spira ist die Schale scheibenförmig. Der letzte Umgang senkt sich vor der Mündung nach unten und der Umbilicus ist stets verschlossen (siehe auch die Beschreibung von SCHLICKUM & STRAUCH, 1973: 158–161).

Material:

Frechen: 1 NHMW-M 68679, 1 BM 1970/1/110, 1 BM 1980/1/102, 3 BM 2007/27/2, 5, 6).

Fortuna-Garsdorf: 1 BM 2007/27/3, 1 NHMW-M 81574.
Harnbach: 1 BM 2007/27/4.
Maße: Breite 44,8 mm, Höhe 24 mm.
Stratum und Alter: MN 16.

Diskussion

SCHLICKUM & STRAUCH (1973) hatten die Gattung *Mesodontopsis* zu den Helicidae gerechnet. Aufgrund der Reste von Bändern, die jenen anderer Heliciden ähnlich sind, kann dieser Zuordnung beigeprüft werden.

Ökologie von *Mesodontopsis*

Mit dieser Frage haben sich auch SCHLICKUM & STRAUCH (1973: 166) sowie LUEGER (1981: 62) beschäftigt. Die Blütezeit dieser Gattung waren die wärmeren Zeitabschnitte im Obermiozän und im Pliozän. Vergleiche mit Schnecken in den heutigen Trockengebieten zeigen uns verschiedene Anpassungen, die wir auch bei fossilen Arten wiederfinden.

- 1.) Die glatte Oberfläche reflektiert das Sonnenlicht und somit die Hitze.
- 2.) Die verhältnismäßig harte und dicke Schale mit dem massiven Nabelverschluss schützte vor Feinden und vor Wasserabgabe.
- 3.) Die auffällige Lippenbildung begünstigte das Festsaugen am Untergrund und erleichtert das Zurückziehen in die Schale, was eine Verringerung der Austrocknung bewirkt hatte.

So kann man feststellen, dass die Gattung *Mesodontopsis* bestens an die damalige Umwelt angepasst war.

Die Entwicklung der Gattung *Mesodontopsis*

Im unteren Pannonium zeigte die kleinwüchsige *Mesodontopsis locardi* die verarmten Verhältnisse an (Tafel 1, Figs. 5, 7, 8).

Im mittleren Pannonium „Zone“ F (MN 9/10) wurde mit den besseren Verhältnissen die Molluskenfauna artenreicher und es trat *Mesodontopsis doderleini* mit Morphotyp A auf (Tafel 2, Figs. 1–4).

Im oberen Pannonium (MN 11) erschien dann *Mesodontopsis doderleini* mit Morphotyp B (Tafel 2, Figs. 5–7). Darauf erfolgte der Übergang zu *Mesodontopsis doderleini* Morphotyp C (Tafel 3, Figs. 1–6), teilweise mit der Bildung von großen Exemplaren (z.B. Wien-Freudenau, Tafel 3, Figs. 2, 5, 6).

Im späteren Pannonium (wohl MN 13) zeigte *Mesodontopsis doderleini* einen weiteren Höhepunkt bei Morphotyp C mit einem massiven Nabelverschluss (Tafel 4, Figs. 1–6), einer Vertiefung daneben und einer dünnen auslappenden Calusplatte (z.B. Velm, Tafel 4, Fig. 6).

Wahrscheinlich spielte als Voraussetzung für die Größenzunahme die zunehmende Erwärmung eine Rolle. Diese Entwicklung hatte sich dann im darauffolgenden Pliozän in Frankreich mit der großschaligen *Mesodontopsis chaixi* fortgesetzt (Tafel 5, Fig. 6). Die Funde aus Leopoldsdorf und Ebersbrunn (Tafel 5, Figs. 4, 5, 7, 8) zeigen, dass das damalige Verbreitungsgebiet von *Mesodontopsis chaixi* von Frankreich bis ins Wiener Becken reichte. Somit sind diese Fossilien Belege für das Unterpliozän (MN 14) in Österreich.

Die im Oberpliozän (MN 16) auftretende *Mesodontopsis nehringi* (SCHLICKUM & STRAUCH) ist nur aus dem Rheingebiet (Frechen, Tafel 5, Figs. 1–3) nachgewiesen und später verschwindet die Gattung *Mesodontopsis*. Die Entwicklung der wechselwarmen Gastropoden spiegelt somit den klimatischen Wechsel im Pannonium wider.

Alter	Zentrale Paratethys	Säuger Zonen	Fundorte				Gastropoden
			Österreich	Ungarn	Deutschland	Frankreich	
Piazenzium	Romanium	MN 16			Frechen, Fortuna-Garsdorf und Harnbach		<i>M. nehringi</i> SCHLICKUM & STRAUCH
Zancleum	Dacium	MN 14	Leopoldsdorf, Ebersbrunn			Hauterives	<i>M. chaixi</i> (MICHAUD)
Messinium	Pannonium	MN 13	Velm, Prottes, Freudenau, Gols	Nagy-vászony, Fonyód		Collogenes	<i>M. doderleini</i> (BRUSINA) Morphotyp C
Tortonium	Pannonium	MN 12	Hauskirchen				<i>M. doderleini</i> (BRUSINA) Morphotyp C
	Pannonium H	MN 11	Eichkogel	Nyárád			<i>M. doderleini</i> (BRUSINA) Morphotyp B
	Pannonium	MN 10				Sermenaz	<i>M. locardi</i> (TOURNOUËR)
	Pannonium F	MN 9/10	Götzendorf, Schwechat	Öcs			<i>M. doderleini</i> (BRUSINA) Morphotyp A
	Pannonium C	MN 9	Wiesen	Öcs			<i>M. locardi</i> (TOURNOUËR)
Serravallium	Sarmatium	MN 7/8	Wiesen				

Tab. 2.
Entwicklung der Gattung *Mesodontopsis*.

Dank

MATHIAS HARZHAUSER (NHWM) danke ich für die Arbeitsmöglichkeit in der Geologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums. ALICE SCHUMACHER (NHWM) bin ich für die sorgfältige Anfertigung der Fotos zu großem Dank verpflichtet. Den Kustoden THOMAS NICHTERL (NHMW-G),

ANITA ESCHNER (NHMW-M), KARL RAUSCHER (IPUW) und IRENE ZORN (GBA) danke ich für die geduldige Unterstützung. URSULA GÖHLICH (NHMW) danke ich für die Literaturhinweise.

Literatur

ANDREWS, P. & BERNOR, R.L. (1999): Vicariance Biogeography and Paleocology of Eurasian Miocene Hominid Primates. – In: AGUSTI, J., ROOK, L. & ANDREW, P.: The Evolution of Neogene Terrestrial Ecosystems in Europe, **23**, 454–487, Cambridge (University Press).

BACHMAYER, F. (1966): Ein bemerkenswerter Schildkrötenfund aus dem Oberpannon der Schottergrube „Heidfeld“ beim Flughafen Schwechat (Wien). – Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien, **69**, 101–103, Wien.

BACHMAYER, F. & MLYNARSKI, M. (1985): Die Landschildkröten (Testudinidae) aus den Schotter-Ablagerungen (Pontien) von Prottes, Niederösterreich. – Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien, **A 87**, 65–77, Wien.

BARTHA, F. (1954): Die pliocene Molluskenfauna von Öcs. – Magyar Földtani Intézet Evkonyve, **42**, 192–200, Budapest.

BINDER, H. (2008): The systematic positions of the genera *Pseudochloritis* C. BOETTGER 1909 and *Joossia* PFEFFER 1929 (Mollusca, Gastropoda: Helicoidea). – Archiv für Molluskenkunde, **137/2**, 167–193, Frankfurt am Main.

BRUSINA, S. (1897): Matériaux pour la faune malacologique néogène de la Dalmatie, de la Croatie et de la Slavonie avec des espèces de la Bosnie, de l'Herzégovine et de la Serbie. – Djela jugoslavenske Akademije znanosti i umjetnosti, **18**, 1–43, Zagreb.

DAXNER-HÖCK, G. (1996): Faunenwandel im Obermiozän und Korrelation der MN-Zonen mit den Biozonen des Pannons der Zentralen Paratethys. – Beiträge zur Paläontologie, **21**, 1–9, Wien.

DELAFOND, F. & DEPÉRET, C. (1893): Etudes des gites minéraux de la France. Les terrains tertiaires de la Bresse et leurs gites de lignites et de minerais de fer. – 332 S., Paris.

FALSAN, A. & LOCARD, A. (1879): Note sur les formations Tertiaires et Quaternaires des environs de Miribel (Ain). – Annales de la Société d'Agriculture Histoire Naturelle et Arts utiles de Lyon, **5/1** (1878), 1–10, Lyon.

GRILL, R. (1968): Erläuterungen zur Geologischen Karte des nordöstlichen Weinviertels und zu Blatt Gänserndorf. – 155 S., Geologische Bundesanstalt, Wien.

HALAVÁTS, G. (1911): Die Fauna der pontischen Schichten in der Umgebung des Balatonsees. – Resultate der wissenschaftlichen Erforschung des Balatonsees, **1/1**, Anhang Paläontologie der Umgebung des Balatonsees, **4/2**, 1–80, Wien.

HARZHAUSER, M. & BINDER, H. (2004): Synopsis of the Late Miocene mollusc fauna of the classical sections Richardhof and Eichkogel in the Vienna Basin. – Archiv für Molluskenkunde, **133/1/2**, 109–165, Frankfurt am Main.

HARZHAUSER, M., DAXNER-HÖCK, G. & PILLER, W.E. (2004): An integrated stratigraphy of the Pannonian (Late Miocene) in the Vienna Basin. – Austrian Journal of Earth Science, **95/96**, 6–19, Wien.

HARZHAUSER, M., DAXNER-HÖCK, G., GÖHLICH, U.B. & NAGEL, D. (2011): Complex faunal mixing in the early Pannonian Palaeo-Danube Delta (Late miocene, Gaweinstal, Lower Austria). – Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien, **A 113**, 167–208, Wien.

KÓKAY, J. (2006): Nonmarine mollusc fauna from the Lower and Middle Miocene, Bakony Mts, W Hungary. – Geologica Hungarica, Series Palaeontologica, **56**, 196 S., Budapest.

KORDOS, L. (Hrsg.) ALBERT, G., CHIKAN, G., CSILLAG, G., HORVÁTH, A., KERCSMÁR, Z., KOLOSZÁR, L., KONRÁD, G., KORBÉLY, B., KOROKNAI, B., KUTI, L., PELIKÁN, P., PRAKALVI, P., SELEMCZI, I. & ZELENKA, T. (2010): Geologischer Atlas von Ungarn für Touristen (Magyarország földtani atlasza országjáróknak). 272 pp. – Budapest (Magyar Állami Földtani Intézet).

KOVAR-EDER, J. (1988): Obermiozäne (Pannone) Floren aus der Molassezone Österreichs (Ihre Beziehungen zum Wiener Becken, weiteren Pannonischen Raum und nördlichen Mediterran). – Beiträge zur Paläontologie von Österreich, **14**, 19–121, Wien.

KREUTZER, N. (1993): Lagerstätten im Neogen des Wiener Beckens und dessen Untergrund. – In: BRIX, F. (Hrsg.) & SCHULTZ, O. (Hrsg.): Erdöl und Erdgas in Österreich, IV.3.1. 403–434, Wien.

LOCARD, A. (1883): Recherches paléontologiques sur les dépôts tertiaires a Milne-Edwardsia et Vivipara du Pliocène inférieur du département de l'Ain. – Annales de l'Académie de Macon, **2/6**, 1–166, Paris.

LÖRENTHEY, I. (1911): Beiträge zur Fauna und stratigraphischen Lage der pannonischen Schichten der Umgebung des Balatonsees. – Resultate der wissenschaftlichen Erforschung des Balatonsees, **1/1**, Anhang Paläontologie der Umgebung des Balatonsees, **4/3**, 1–216, Wien.

LUEGER, J.P. (1981): Die Landschnecken im Pannon und Pont des Wiener Beckens. I. Systematik, II. Fundorte, Stratigraphie, Faunenprovinzen. – Denkschriften der Akademie der Wissenschaften, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Klasse, **120**, 124 S., Wien.

LUEGER, J.P. (1985): Die Landschnecken des Pannonien. – In: PAPP, A., JAMBOR, A. & STEININGER, F. (Eds.): Chronostratigraphie und Neostatotypen. Miozän der zentralen Paratethys: Band VII. M6 Pannonien (Slavonien und Serbien), 340–377, Budapest (Akadémiai Kiadó).

MEIN, P. (1999): The Late Miocene small mammal succession from France, with emphasis on the Rhone Valley localities. – In: AGUSTI, J., ROOK, S. & ANDREWS, P. (Eds.): Hominoid Evolution and Climatic change in Europe 1. The Evolution of Neogene Terrestrial Ecosystems, 140–164, Cambridge (University Press).

MICHAUD, A.L.G. (1855): Description des coquilles découvertes dans les environs de Hauterive (Drôme). – Actes de la Société Linnéenne Lyon, **2**, 33–64, Lyon.

NEUBAUER, T.A., HARZHAUSER, M., MANDIC, O., KROH, A. & GEORGOPOULOU, E. (2016): Evolution, turnovers and spatial variation of the gastropod fauna of the Miocene biodiversity hotspot Lake Pannon. – Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, **442**, 84–95, Amsterdam.

- PAPP, A. (1951): Das Pannon des Wiener Beckens. – Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien, **39–41** (1946–1948), 99–193, Wien.
- PAPP, A. (1953): Die Molluskenfauna des Pannon im Wiener Becken. – Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien, **44** (1951), 85–222, Wien.
- PILLER, W.E. & VAVRA, N. (1991): Das Tertiär im Wiener und Eisenstädter Becken. – In: ROETZEL, R. & NAGEL, D. (Hrsg.): Exkursionen im Tertiär Österreichs, 169–216, Wien (Österreichische Paläontologische Gesellschaft).
- PILSBRY, H.A. (1894–1895): Guide to study of helices. Manual of Conchology, structural and systematic. With illustrations of species. – Second series Pulmonata, **9**, 1–366, Detroit.
- RABEDER, G. (1985). Die Säugetiere des Pannonien. – In: PAPP, A., JAMBOR, A. & STEININGER, F. (Eds.): Chronostratigraphie und Neostatotypen. Miozän der Zentralen Paratethys, Band VII, M6 Pannonien (Slavonien und Serbien), 440–463, Budapest (Akadémiai Kiadó).
- RABEDER, G. (1989): Die Säugetiere des Pontien in Österreich und Ungarn. – In: MALEZ, M. & STEVANOVIĆ, P. (Eds.): Chronostratigraphie und Neostatotypen. Neogen der Westlichen (Zentralen) Paratethys, Band VIII Pontien, 821–836, Zagreb–Beograd (Jugoslawische Akademie der Wissenschaften und Künste).
- RÖGL, F., ZAPFE, H., BERNOR, R.L., BRZOBOHATÝ, R.L., DAXNER-HÖCK, G., DRAXLER, I., FEJFAR, O., GAUDANT, J., HERRMANN, P., RABEDER, G., SCHULTZ, O. & ZETTER, R. (1993): Die Primatenfundstelle Götzendorf an der Leitha (Obermiozän des Wiener Beckens, Niederösterreich). – Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, **136/2**, 510–526, Wien.
- SCHLICKUM, W.R. & STRAUCH, F. (1973): Die neogene Gastropoden-Gattung *Mesodontopsis* PILSBRY 1894. – Archiv für Molluskenkunde, **103/4/6**, 153–174, Frankfurt am Main.
- STOJASPAL, F. (1989): Die Molluskenfauna des Pontien in Österreich. – In: MALEZ, M. & STEVANOVIĆ, P. (Eds.): Chronostratigraphie und Neostatotypen. Neogen der Westlichen (Zentralen) Paratethys, 8 Pontien, 651–667, Zagreb–Beograd (Jugoslawische Akademie der Wissenschaften und Künste).
- STOJASPAL, F. (1997): Molluskenstratigraphie – Pannon – Pont. – In: HOFMANN, T.: Begleitende geowissenschaftliche Dokumentation und Probennahme zum Projekt Neue Bahn mit Schwerpunkt auf umweltrelevante und rohstoffwissenschaftliche Auswertungen NÖ und OÖ Molassezone (NC 32 und OC 9) – Großbauvorhaben in Wien mit Schwerpunkt auf geotechnisch-umweltrelevante Grundlagenforschung Flyschzone (WC 16). – Berichte der Geologischen Bundesanstalt, **36**, 86–87, Wien.
- WENZ, W. (1923): Gastropoda extramarina tertiaria. – In: DIENER, C.: Fossilium catalogus: I. Animalia, **18/1**, 1–352, **19/2**, 353–736, **20/3**, 737–1068, **21/4**, 1069–1420, **22/5**, 1421–1734, **23/6**, 1735–1863, Berlin.
- WESSELY, G.W. (2006): Geologie der österreichischen Bundesländer, Niederösterreich. – 416 S., Geologische Bundesanstalt, Wien.
- ZAPFE, H. (1957): Ein bedeutender Mastodon-F und aus dem Unterpliozän von Niederösterreich. – Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen, **104**, 383–406, Stuttgart.
- ZILCH, A. (1959–1960): Gastropoda Teil 2: Euthyneura. – In: SCHINDEWOLF, O.H. (Hrsg.): Handbuch der Paläozoologie, **6**, 1–400 (1959), 401–834 (1960), Berlin.

Tafel 1

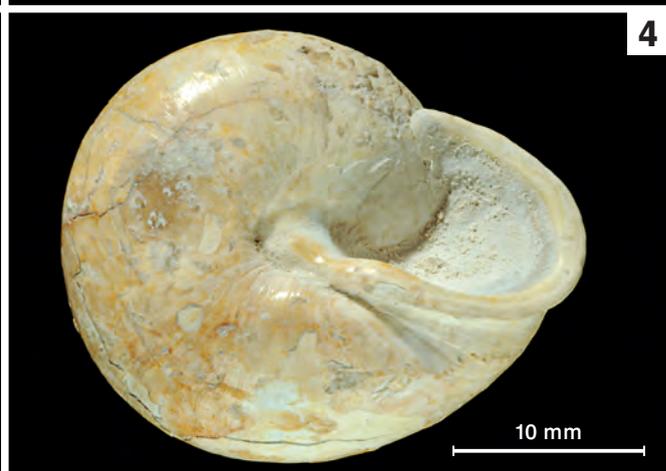
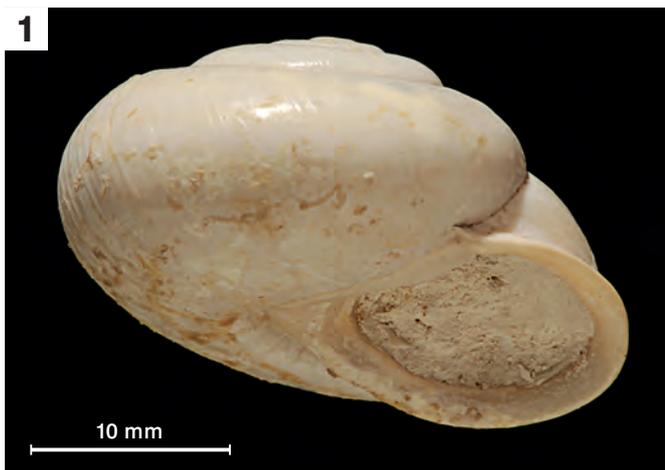
***Mesodontopsis locardi* (TOURNOUËR in FALSAN & LOCARD, 1879)**

Figs. 1–3: Öcs (Ungarn): NHMW-G 2016/0180/0005; lateral, ventral, dorsal.

Fig. 4: Öcs (Ungarn): NHMW-G 2016/0180/0002; ventral.

Fig. 6: Öcs (Ungarn): NHMW-G 2016/0180/0003; ventral.

Figs. 5, 7–8: Wiesen (Burgenland): NHMW-G 1972/1513/0004; lateral, dorsal, ventral.



Tafel 2

Mesodontopsis doderleini (BRUSINA, 1997)
Morphotyp A

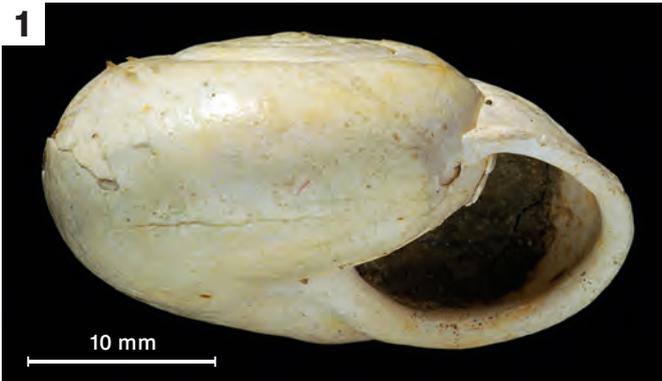
Figs. 1–2, 4: Schwechat: NHMW-G 2007z0165/0001. Breite: 33 mm, Höhe: 19 mm; lateral, dorsal, ventral.

Fig. 3: Götzendorf: NHMW-G 2016/0181/0001, ventral.

Mesodontopsis doderleini (BRUSINA, 1997)
Morphotyp B

Fig. 5: Eichkogel: GBA 2016/012/0001; dorsal.

Figs. 6–7: Nyárád: NHMW-G 1972/1513/0003: Breite: 34,3 mm, Höhe: 21 mm; dorsal, ventral.



Tafel 3

Mesodontopsis doderleini (BRUSINA, 1997)
Übergang von Morphotyp B zu Morphotyp C

Figs. 1, 3–4: Gols (Burgenland): NHMW-G 2016/0182/0001. Breite: 38 mm, Höhe: 22 mm; lateral, dorsal, ventral.

Mesodontopsis doderleini (BRUSINA, 1997)
Morphotyp C

Figs. 2, 5–6: Wien-Freudenau: GBA 2016/012/0002. Breite: 39 mm, Höhe: 23,8 mm; lateral, ventral, dorsal.

Fig. 7: Hauskirchen: NHMW-G 2016/0182/0003. Breite: 31 mm, Höhe: 20,7 mm; ventral.



Tafel 4

Mesodontopsis doderleini (BRUSINA, 1997)

Morphotyp C

Figs. 1–4: Prottes: NHMW-G 2016/0182/0005. Breite: 33,5 mm, Höhe: 22 mm; dorsal, lateral, ventral, ventral.

Figs. 5–6: Velm: NHMW-G 2016/0182/0004. Breite: 35,5 mm, Höhe: 20 mm; dorsal, ventral.



Tafel 5

Mesodontopsis nehringi SCHLICKUM & STRAUCH 1973

Figs. 1–3: Frechen: NHMW-M 68679. Breite: 44,8 mm, Höhe 24 mm; lateral, dorsal, ventral.

Mesodontopsis chaixi (MICHAUD, 1855)

Figs. 4–5: Leopoldsdorf: NHMW 2016/0184/0001. Breite: 51 mm, Höhe: 28,2 mm; dorsal, lateral.

Fig. 6: Hauterives: NHMW-G 1861/0043/0027. Breite: 43 mm, Höhe: 22,3 mm; dorsal.

Figs. 7–8: Ebersbrunn: IPUW 7801. Breite: 38,5 mm, Höhe: 22,9 mm; lateral, dorsal.

